



# LA VIE SAUVAGE DANS UN MONDE EN MUTATION

La Liste rouge de l'UICN des espèces menacées™  
Analyse de la Liste 2008

Édité par Jean-Christophe Vié, Craig Hilton-Taylor et Simon N. Stuart



# LA VIE SAUVAGE DANS UN MONDE EN MUTATION

La Liste rouge de l'UICN des espèces menacées™  
Analyse de la Liste 2008





# **LA VIE SAUVAGE DANS UN MONDE EN MUTATION**

La Liste rouge de l'UICN des espèces menacées™  
Analyse de la Liste 2008

Édité par Jean-Christophe Vié, Craig Hilton-Taylor et Simon N. Stuart

La terminologie géographique employée dans cet ouvrage, de même que sa présentation, ne sont en aucune manière l'expression d'une opinion quelconque de la part de l'UICN sur le statut juridique ou l'autorité de quelque pays, territoire ou région que ce soit, ou sur la délimitation de ses frontières.

Les opinions exprimées dans cette publication ne reflètent pas nécessairement celles de l'UICN.

Le présent ouvrage a pu être publié en partie grâce au soutien financier du Ministère français des affaires étrangères et européennes.

Publié par: UICN, Gland, Suisse

Droits d'auteur: ©2011 Union internationale pour la conservation de la nature et de ses ressources

La reproduction de cette publication à des fins non commerciales, notamment éducatives, est permise sans autorisation écrite préalable du [des] détenteur[s] des droits d'auteur à condition que la source soit dûment citée.

La reproduction de cette publication à des fins commerciales, notamment en vue de la vente, est interdite sans autorisation écrite préalable du [des] détenteur[s] des droits d'auteur.

Citation: Vié, J.-C., Hilton-Taylor, C. et Stuart, S.N. (eds). *La vie sauvage dans un monde en mutation – La Liste rouge de l'UICN des espèces menacées: Analyse de la Liste 2008*. IUCN Gland, Suisse.

ISBN: 978-2-8317-1380-9

Editeurs: Editeur en chef: Jean-Christophe Vié

Editeurs: Craig Hilton-Taylor et Simon N. Stuart

Traduction: Jacqueline d'Huart, Corinne Brunois et Jean-Christophe Vié

Photo couverture: Lynx pardelle Lynx pardinus. © Joe Zammit-Lucia

Mise en page: Lynx Edicions, Barcelone, Espagne

Produit par: Lynx Edicions, Barcelone, Espagne

Imprimé par: Ingoprint, S.A., Barcelone, Espagne  
DL: B-30.957-2011

Disponible auprès de: UICN (Union internationale pour la conservation de la nature)  
Service des publications  
Rue Mauverney 28, 1196 Gland, Suisse  
Tél +41 22 999 0000  
Fax +41 22 999 0020  
books@iucn.org  
www.iucn.org/publications

Lynx Edicions  
Montseny, 8. E 08193 Bellaterra, Barcelone, Espagne  
Tel. +34 93 594 7710  
Fax +34 93 592 0969  
lynx@hbw.com  
www.lynxeds.com

Cet ouvrage est imprimé sur du papier obtenu à partir de fibre de bois provenant de forêts bien gérées, certifiées selon les normes du Forest Stewardship Council (FSC).

# Table des matières

<b>Avant-propos</b> – Holly T. Dublin .....	VII
<b>Préface</b> – Julia Marton-Lefèvre et Jane Smart .....	IX
<b>Remerciements</b> .....	XI
<b>1. La Liste rouge de l’UICN: un outil capital pour la conservation de la nature</b> .....	1
Jean-Christophe Vié, Craig Hilton-Taylor, Caroline M. Pollock, James Ragle, Jane Smart, Simon N. Stuart et Rashila Tong	
<b>2. L’état des espèces dans le monde</b> .....	17
Craig Hilton-Taylor, Caroline M. Pollock, Janice S. Chanson, Stuart H.M. Butchart, Thomasina E.E. Oldfield et Vineet Katariya	
<b>3. Biodiversité des eaux douces: une ressource cachée et menacée</b> .....	47
William R.T. Darwall, Kevin G. Smith, David Allen, Mary B. Seddon, Gordon McGregor Reid, Viola Clausnitzer et Vincent J. Kalkman	
<b>4. Statut des espèces marines dans le monde</b> .....	61
Beth A. Polidoro, Suzanne R. Livingstone, Kent E. Carpenter, Brian Hutchinson, Roderic B. Mast, Nicolas Pilcher, Yvonne Sadovy, Sarah Valenti	
<b>5. Élargir le champ des évaluations de l’état de la biodiversité</b> .....	75
Ben Collen, Mala Ram, Nadia Dewhurst, Viola Clausnitzer, Vincent J. Kalkman, Neil Cumberlidge, Jonathan E.M. Baillie	
<b>6. Sensibilité des espèces aux impacts des changements climatiques</b> .....	87
Wendy B. Foden, Georgina M. Mace, Jean-Christophe Vié, Ariadne Angulo, Stuart H.M. Butchart, Lyndon DeVantier, Holly T. Dublin, Alexander Gutsche, Simon N. Stuart et Emre Turak	
<b>7. La Méditerranée: Menace sur un haut lieu de la biodiversité</b> .....	99
Annabelle Cuttelod, Nieves Garcia, Dania Abdul Malak, Helen Temple et Vineet Katariya	
<b>Annexes</b>	
1. Résumé des cinq critères utilisés pour évaluer l’appartenance d’un taxon à une catégorie menacée .....	117
2. Echelle des catégories de menaces sur La Liste rouge de l’UICN des espèces menacées™ .....	118

3. Sources utilisées pour le nombre d'espèces décrites au Tableau 1 du chapitre sur l'Etat des espèces dans le monde .....	119
4. Résumé du nombre d'espèces animales dans chaque Catégorie de la Liste rouge pour chaque classe taxonomique .....	120
5. Résumé du nombre d'espèces végétales dans chaque Catégorie de la Liste rouge pour chaque classe taxonomique .....	121
6. Nombre d'espèces dans chaque Catégorie de la Liste rouge pour chaque groupe taxonomique animal majeur (Classe, Ordre) .....	122
7. Nombre d'espèces dans chaque Catégorie de la Liste rouge pour chaque groupe taxonomique majeur de plantes (Classe, Famille) .....	128
8. Nombre d'espèces menacées dans chaque groupe d'organismes majeurs pour chaque pays .....	137
9. Nombres d'espèces animales éteintes, menacées et autres dans chaque Catégorie de la Liste rouge, dans chaque pays .....	144
10. Nombre d'espèces de plantes éteintes, menacées et autres dans chaque Catégorie de la Liste rouge, pour chaque pays .....	151
11. Nombre d'espèces endémiques et d'espèces endémiques menacées par pays pour les groupes taxonomiques complètement évalués (mammifères, oiseaux, amphibiens, crabes d'eau douce, coraux bâtisseurs de récifs, conifères, cycadales) .....	157
12. Espèces ayant changé de Catégorie sur la Liste rouge suite à un réel changement de leur statut de conservation .....	164

# Avant-propos

Partout dans le monde, les hommes sont de plus en plus conscients des défis croissants à relever pour notre avenir et des liens vitaux qui existent entre le monde naturel et le bien-être de l'humanité. Pendant des générations, le regard posé sur les espèces peuplant le monde est resté largement spéculatif et il s'est en grande partie focalisé sur de grands mammifères charismatiques, mais depuis peu, nous avons commencé à beaucoup mieux comprendre la situation de la biodiversité dans sa globalité, des plus petits invertébrés et des champignons aux grands arbres de nos forêts en passant par les baleines peuplant nos océans.

Un des instruments qui nous a aidés à faire ce lien est la Liste rouge de l'UICN des espèces menacées™ – la source d'information la plus complète sur le statut de conservation global des espèces végétales et animales du monde entier. Depuis des décennies, grâce à son réseau d'experts, connu sous le nom de Commission de la sauvegarde des espèces (CSE), l'UICN a réuni les connaissances de milliers de personnes qui, dans le monde entier, font autorité en matière de conservation des espèces. Composée de plus de 100 groupes de spécialistes, taxonomiques ou thématiques, et aussi de groupes de travail ciblés, limités dans le temps et chargés de résoudre des problèmes

spécifiques, la CSE continue à suivre de près les problèmes qui concernent la conservation des espèces sur toute la planète. Constituée il y a soixante ans, la CSE comprend aujourd'hui près de 8 000 membres – leurs efforts permanents, bénévoles, aident à repousser les limites de la science grâce à leur contribution aux évaluations pour la Liste rouge – une preuve tangible et durable de leur passion et de leur engagement pour la conservation des espèces du monde entier.

La conduite des évaluations pour la Liste rouge demande énormément de travail; c'est depuis le début un travail de passionnés, rendu possible grâce à une coopération et une collaboration étroites entre les membres de la CSE, l'équipe du Programme pour les espèces de l'UICN et d'autres personnes et institutions de par le monde. La production de cette *Analyse de la Liste rouge 2008* ne fait pas exception et perpétue notre longue tradition.

Dans ce volume, vous trouverez les informations les plus récentes sur la distribution des espèces confrontées à un risque d'extinction élevé dans certains des écosystèmes les plus importants du monde, et sur les raisons de ce déclin. Pour les gestionnaires, ces informations seront utiles pour concevoir et réaliser des actions ciblées, destinées à atténuer les menaces. D'un point de vue politique,

la Liste rouge offre un outil de plus en plus intéressant. Elle fournit toujours plus d'informations fondamentales nécessaires pour définir les indicateurs permettant de mesurer: les progrès par rapport aux obligations dictées par la Convention sur la diversité biologique; le statut de conservation des espèces dont le commerce international est régulé par la Convention internationale sur le commerce des espèces menacées; l'importance de l'impact des changements climatiques pour informer la Convention cadre sur les changements climatiques; ou encore l'état de nos connaissances sur les espèces migratrices dans le cadre de la Convention sur les espèces migratrices.

La Liste rouge s'est continuellement allongée, comme se sont renforcées sa portée et sa solidité technique; elle est devenue un outil unique et particulièrement important pour les décideurs. Maintenant que toutes les espèces d'amphibiens, d'oiseaux, de mammifères, de coraux, de crabes d'eau douce, de conifères, et de cycadales et d'autres sous-ensembles de groupes taxonomiques sont évaluées, la Liste rouge fournit une base solide pour les conservationnistes puisqu'elle dresse le schéma du statut de conservation des espèces dans tous les paysages terrestres et marins. Le lecteur trouvera que, dans certaines régions du monde, par exemple la Méditerranée, nos

connaissances sur l'étendue, l'amplitude et la cause des menaces sont même plus grandes et portent sur un plus large spectre d'espèces, spécialement les espèces endémiques très menacées. De telles informations sont cruciales pour planifier la conservation au niveau national, régional et mondial.

Suite à la mise à jour, l'extension et l'approfondissement continu du contenu de la Liste rouge, nous savons aujourd'hui mieux que jamais que le pronostic pour de nombreuses espèces à travers le monde est très sérieux. Cet ouvrage apporte de nouvelles informations sur les espèces marines et d'eau douce qui offrent des

services importants, y compris l'apport de protéines à certaines des communautés les plus pauvres du monde. On sait désormais que ces espèces font face à des menaces extrêmes résultant de la surexploitation et de la perte de leur habitat. Les nouveaux bilans dressés ici nous aident aussi à mieux comprendre les réponses différentielles les plus probables et les schémas géographiques attendus lorsque les effets des changements climatiques auront commencé à toucher les espèces les plus sensibles. Ce travail de pointe va offrir des capacités prévisionnelles pour le développement de planifications et de politiques de grande portée, au moment où les effets des

changements climatiques se font de plus en plus sentir partout dans le monde.

Grâce aux efforts généreux de milliers de scientifiques et d'hommes de terrain, la Liste rouge de l'UICN est devenue une des références globales les plus sérieuses, servant base à l'élaboration de politiques et la mise en œuvre d'actions visant à conserver des espèces dans le monde entier. Nous espérons que cette *Analyse de la Liste rouge 2008* vous donnera de nouvelles informations qui vont vous inciter à agir avec une intensité et un engagement sans précédent au nom de ces composantes fondamentales de la vie sur terre.

**Holly T. Dublin**, Présidente (2004-2008), Commission de la sauvegarde des espèces de l'UICN

# Préface

Nous vivons dans un monde où nous sommes bombardés chaque jour par une pléthore d'informations. La plupart des gens, où qu'ils vivent, savent que la vie sauvage – et par vie sauvage, nous entendons aussi bien les animaux, du plus petit insecte au plus grand mammifère, que les plantes – est, dans une certaine mesure «en danger». Mais ce que nous ne réalisons pas bien en général, c'est ce que cela veut vraiment dire pour nous et pour nos enfants – quelle proportion de la vie sauvage est menacée, par quoi, où, quelles pourraient en être les conséquences, est-ce vraiment important?

La Liste rouge de l'UICN des espèces menacées™ nous donne la réponse à beaucoup de ces questions. Créée depuis plusieurs décennies, c'est la source d'informations la plus complète au monde sur le statut de conservation, à l'échelle planétaire, des espèces végétales et animales. Elle est fondée sur un système objectif d'évaluation du risque d'extinction de chaque espèce. Les espèces classées comme En danger critique d'extinction, En danger ou Vulnérables sont considérées comme menacées et requièrent donc davantage l'attention du monde de la conservation.

Pourtant, la Liste rouge de l'UICN est bien plus qu'un registre de noms et de catégories de menaces correspondantes. La Liste recèle une mine d'informations

supplémentaires. Cela comprend un riche ensemble d'informations sur les menaces (ex. les changements climatiques ou les espèces envahissantes), sur les endroits où les espèces vivent et, plus important encore, sur les actions de conservation qui peuvent être menées pour réduire ou prévenir les extinctions.

Cette mine d'or, qui comprend la très vaste base de données sous-jacente à la Liste rouge de l'UICN, nous permet aussi d'entreprendre des analyses pour déterminer, par exemple, la tendance du statut des espèces menacées ou leur géographie, mais aussi l'analyse des différentes menaces et des réponses à mettre en place. Certains résultats de ces analyses sont présentés ici.

Chaque secteur, qu'il s'agisse du commerce, de la finance ou de la santé, a son unité de mesure pour évaluer les tendances. Pour la biodiversité, la Liste rouge de l'UICN est cette unité de mesure. Près de 45 000 espèces ont été évaluées à ce jour. Ce n'est qu'une infime fraction (2,5%) des espèces déjà décrites dans le monde (les estimations actuelles du nombre total vont de 5 à 30 millions). Nous savons aujourd'hui que près d'un quart des mammifères du monde, près d'un tiers des amphibiens et plus d'une espèce d'oiseau sur huit risquent l'extinction. Ceci nous permet d'en tirer la conclusion évidente que la vie sauvage (le mot utilisé

dans des cercles plus techniques est *biodiversité*) traverse une période difficile et que la gravité du risque d'extinction actuel varie selon les groupes d'espèces. C'est pour cette raison que l'UICN augmente le nombre d'évaluations d'espèces dans les milieux marin et d'eau douce, ainsi que des groupes de plantes et d'invertébrés. Certains des premiers résultats de ces travaux sont présentés ici.

Une réaction fréquente à la parution d'une mise à jour de la Liste rouge de l'UICN consiste à dire «Pourquoi est-ce important?» Comme l'Évaluation des écosystèmes pour le Millénaire de 2005 l'a clairement rappelé, la biodiversité est constituée de tous les processus de vie de la planète et elle les supporte. Elle contribue aux «biens et services» utilitaires que fournissent les écosystèmes, mais aussi aux valeurs culturelles, esthétiques et spirituelles et, en fin de compte, à notre identité propre. Elle est donc fondamentale pour le bien-être des hommes. Il est de mieux en mieux perçu que la perte de biodiversité et la dégradation des écosystèmes mettent en danger le bien-être humain. Des exemples abondent de par le monde – la destruction de pâturages en Éthiopie par des espèces envahissantes entraîne l'abandon de villages entiers; l'industrie fruitière américaine ne peut plus compter sur les seuls pollinisateurs sauvages; et la pêche s'effondre dans le monde entier, pour n'en citer que quelques-uns.

De ce constat apocalyptique émerge la question - «Que pouvons-nous faire?» Moins souvent articulé en public apparaît un autre point – «Cela vaut-il même la peine de s'en soucier étant donné que la situation semble si mauvaise?» D'une certaine façon, nous ne nous excusons pas d'annoncer de «mauvaises nouvelles». L'UICN croit que la diffusion de la Liste rouge agit comme un appel pour une action contre la crise d'extinctions, et que si ces faits ne sont pas rendus publics, le monde ne réagira pas. C'est un appel à la mobilisation, et les gouvernements, les ONG et la société civile l'utilisent à ce titre pour les aider à diffuser leurs messages et à faire connaître au monde la nécessité de conserver la biodiversité.

La parution de la Liste rouge est aussi pour nous l'occasion de montrer que la conservation donne des résultats. En 2008, nous avons pu annoncer que le Putois à pieds noirs *Mustela nigripes* était passé de la Catégorie Eteint à l'état sauvage à En danger suite à une réintroduction réussie par le *Fish and Wildlife Service* américain dans huit états de l'Ouest et au Mexique entre 1991 et 2008. De même, l'emblématique Cheval de Przewalski *Equus ferus* est passé de Eteint à l'état sauvage en 1996 à En danger critique d'extinction grâce au succès de réintroductions entreprises en Mongolie dès le début des années 1990. Le fait que plusieurs outils importants de planification de la conservation se basent sur la Liste rouge de l'UICN signifie que même le monde des affaires y fait appel et se fonde sur ces informations pour minimiser ses impacts sur la biodiversité mondiale.

Chaque fois qu'elle paraît, la Liste rouge de l'UICN bénéficie d'une publicité croissante. La raison est que, non seulement les médias mais aussi les

gouvernements, les ONG, les entreprises et le public en général, lui font confiance. À la base de cette confiance, il y a le remarquable partenariat des plus éminents scientifiques du monde entier – la Commission de la sauvegarde des espèces de l'UICN, le Partenariat pour la Liste rouge de l'UICN (qui comprend *BirdLife International*, *Conservation International*, *NatureServe* et la Société zoologique de Londres), de même que le Programme pour les Espèces de l'UICN qui gère, élabore et publie la Liste rouge. Celle-ci est donc le produit de la synergie entre les trois piliers de l'UICN que sont les organisations membres, les commissions, et le secrétariat. Il est important de reconnaître et de remercier non seulement les auteurs des différents articles de ce volume, mais aussi tous ceux qui y ont contribué par leur expertise et par des données, de façon souvent bénévole.

En 2002, la plupart des gouvernements du monde (ceux qui ont ratifié la Convention sur la diversité biologique) se sont fixés pour cible d'essayer de réduire les dommages infligés à la vie sauvage à travers le monde. La Convention dit vouloir «assurer d'ici 2010 une forte réduction du rythme actuel de perte de diversité biologique aux niveaux mondial, national et régional, afin de contribuer à la réduction de la pauvreté dans le monde, et au profit de toutes les formes de vie sur terre».

Alors que nous approchons de 2010, le monde commence à évaluer dans quelle mesure cette cible aux accents plutôt techniques est atteinte. Comme on peut le voir dans les résultats présentés dans ce volume, nous sommes face à la triste conclusion que cette cible n'est pas atteinte.

Alors que le monde commence à prendre conscience de cette situation à

l'approche de 2010, Année internationale de la biodiversité, il devient de plus en plus évident que le pronostic de l'avenir de l'humanité sur cette planète est indissociable du besoin de passer d'une situation qui pourrait être décrite comme un patchwork de réussites de la conservation à une approche totalement nouvelle de la conservation de la biodiversité par tous les secteurs de la société. Au cours de ces dernières années, le monde s'est éveillé à l'idée des menaces que sont les changements climatiques. Il faut que la même sensibilisation se fasse pour la conservation de la biodiversité. Les deux sont évidemment inextricablement liés étant donné que la destruction de la biodiversité contribue aux changements climatiques par la libération du carbone stocké par les forêts, les zones humides, les prairies et les tourbières, par exemple, tandis que sa conservation offre des solutions au problème du climat et participe, en général, au bien-être de l'humanité.

Nous entendons beaucoup parler de «crise économique». Ce à quoi la nature fait face correspond à une «crise économique de la biodiversité». Alors que le monde se rend compte de son échec à atteindre l'«objectif 2010», il faut espérer que cette publication, et le travail constant pour produire et mettre à jour la Liste rouge de l'UICN des espèces menacées, pourront contribuer à un changement de paradigme dans nos efforts pour attribuer une valeur précise et réaliste à notre vie sauvage. Nous devons établir – et atteindre – de nouveaux objectifs ambitieux pour valoriser et conserver les richesses fondamentales des systèmes qui conditionnent notre propre vie ainsi que celle de la vie sauvage et des peuples qui en dépendent.

**Julia Marton-Lefèvre**, Directrice générale, UICN

**Jane Smart**, Directrice, Groupe pour la Conservation de la Biodiversité; Directrice, Programme pour les Espèces, UICN

# Remerciements

## Général

La Liste rouge de l'UICN des espèces menacées™ est compilée et produite par le Programme pour les espèces de l'UICN; elle est basée sur les contributions d'un réseau de milliers d'experts scientifiques du monde entier. Il comprend des membres des Groupes des spécialistes de la Commission de sauvegarde des espèces de l'UICN, des partenaires de la Liste rouge (actuellement, *Conservation International*, *BirdLife International*, *NatureServe* et la *Zoological Society of London*), parmi de nombreux autres tels que des experts venus d'universités, de musées, d'instituts de recherche et d'organisations non gouvernementales.

*La vie sauvage dans un monde en mutation – La Liste rouge de l'UICN des espèces menacées™ - Analyse de la Liste 2008* fut rendu possible grâce au soutien du Ministère français des Affaires étrangères et européennes.

La compilation et la production de la Liste rouge de l'UICN des espèces menacées™ n'auraient pas été possibles sans le support financier de nombreux donateurs. L'UICN voudrait remercier tous ceux qui ont généreusement soutenu ce travail et elle voudrait tout particulièrement mentionner le soutien financier de la *Rufford Maurice Laing Foundation* qui permet la parution des mises à jour annuelles de la Liste rouge.

Parmi les autres donateurs importants du processus d'évaluation de la Liste rouge, citons la *Moore Family Foundation*, la *Gordon and Betty Moore Foundation*, la *Critical Ecosystem Partnership Fund*, la Commission européenne, la *Esmée Fairbairn Foundation*, le Ministère français des Affaires étrangères (DgCiD – Direction générale de la Coopération internationale et du Développement) et la Fondation Mava pour la Nature (*MAVA Stiftung für Naturschutz*). Le *2010 Biodiversity Indicator Partnership* et *TRAFFIC International* ont permis l'analyse reposant sur les espèces utilisées pour l'alimentation et la médecine. Plus de détails sur la contribution de chacun d'eux, ainsi que sur d'autres donateurs, sont inclus dans les sections Remerciements ci-dessous pour chaque chapitre.

Pour améliorer et étendre le processus d'évaluation pour la Liste rouge, il faut encore développer davantage les outils utilisés. C'est dans ce but qu'a été instauré un nouveau Groupe d'entreprises partenaires qui soutient la Liste rouge. L'UICN voudrait remercier les organisations qui sont devenues membres de ce groupe de soutien: Chevron, Electricité de France, Holcim, Oracle, Statoil et Shell.

Les éditeurs aimeraient remercier tous les auteurs et collaborateurs pour la production des différentes parties de cette publication, ainsi que Vineet Katariya,

Susannah O'Hanlon qui ont produit toutes les cartes, Mark Denil qui a conçu leur mise en page, et Kevin Smith qui a réalisé les figures. Merci aussi à Lynne Labanne qui a aidé au design de la publication ainsi qu'à sa distribution, à James Ragle et Claire Santer qui ont compilé la longue liste des évaluateurs, à Mike Hoffmann et à Neil Cox qui ont joué un rôle clef dans la coordinations des évaluations globales, à Leah Collett qui a participé au traitement des données et à Jez Bird qui a beaucoup aidé dans les recherches des données sur les oiseaux. Nieves García et Annabelle Cuttelod ont supervisé les traductions espagnoles des fiches qui résument chaque chapitre. Jacqueline d'Huart, Corinne Brunois et Jean-Christophe Vié ont réalisé les traductions françaises. Les fiches d'une page sont disponibles sur: [www.iucn.org/redlist](http://www.iucn.org/redlist).

## Biodiversité des eaux douces – une ressource cachée et menacée

L'UICN voudrait remercier les donateurs dont la contribution financière supporte des évaluations de la biodiversité des eaux douces. La Commission européenne(CE), la *North of England Zoological Society* (Zoo de Chester), *Conservation International*; la *Esmée Fairbairn Foundation*, le *Fonds pour l'Environnement mondial* par l'intermédiaire du Partenariat 2010 pour les indicateurs de suivi de la biodiversité, l'Initiative Eau et Nature de l'UICN (*Water and Nature*

*Initiative - WANI*), la *Junta de Andalucia*, la *Fondation MAVA* (par le Centre de Coopération pour la Méditerranée de l'UICN), le Ministère néerlandais des Affaires étrangères (DGIS), la *Rufford Maurice Laing Foundation*, le Ministère espagnol de l'Environnement et *Wetlands International*.

Nous voudrions aussi remercier tous les scientifiques du monde entier qui ont soutenu les évaluations des espèces d'eau douce. Sans ces bénévoles enthousiastes et volontaires, cette analyse ne serait pas possible.

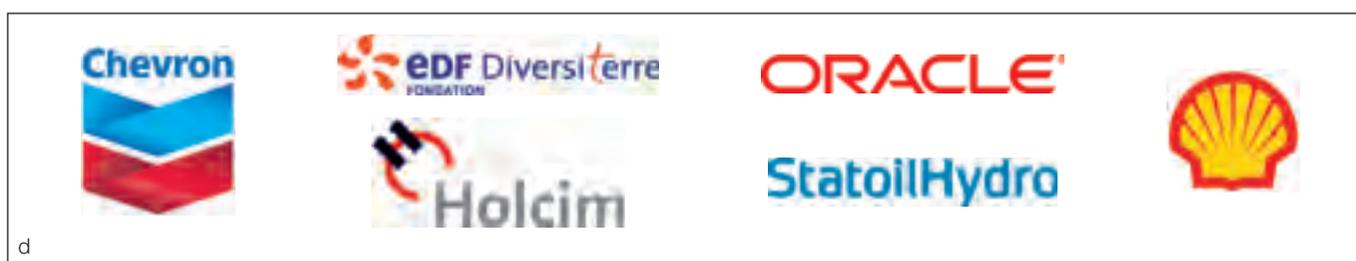
E. Abban, A. Abdelhamid, O. Akinsola, E. Akinyi Odhiambo, M. Ali, A. Amadi,

G. Ameka, K. Amoako, M. Angliss, C. Appleton, F.Y.K. Attipoe, A. Awaiss, M. Baninzi, R. Barbieri, J. Bayona, C. Bigirimana, R. Bills, E. Bizuru, N.G. Bogutskaya, J.-P. Boudot, L. Boulos, T. Bousso, R. Brummett, J. Cambray, J.A.G. Carmona, M. Cheek, A. Chilala, S. Chimatiro, V. Clausnitzer, F.-L. Clotilde-Ba, W. Coetzer, A.J. Crivelli, N. Cumberland, B. Curtis, L. Da Costa, M. Dagou Diop, M. Dakki, F. Daniels, S. Daniels, F.S. Darboe, G.M. De Bélair, F. De Moor, L. De Vos, C. Dening Toukong, M. Diedhiou, E. Dieme-Amting, K.-D. Dijkstra, B. Elvira, J. Engelbrecht, M. Entsua-Mensah, F. Erk'akan, S.A.F. Ferreira, W. Foden, J. Freyhof, M. Ghamizi, J.-P. Ghogue, N. Gichuki, P. Giorgio Bianco, M. Goren,

P. Grillas, W. Hagemeyer, C. Hamallah Diagana, G. Howard, H. Howege, A. Ibalá Zamba, D. Impson, S. Issa Sylla, H. James, D. Johnson, A. Jørgensen, M. Jovic, V. Kalkman, A. Kane, C. Kapasa, A. Karatash, E. Kaunda, J. Kazembe, J. Kipping, J. Kisakye, M. Kottelat, M. Kraiem, T.K. Kristensen, J. Kruger, F. Krupp, R. Kyambadde, P. Laleye, C. Lange, P.V. Loisele, T. Lowe, M. Madeleine Manga, P. Mafabi, Z. Magombo, A. Mahamane, P. Makocho, V. Mamonekene, B. Marshall, G. McGregor Reid, A. Mclvor, F. Médail, E. Michel, T. Moelants, N. Mollel, K.A. Monney, R. Monsembula, M. Mrakovcic, Mubbala, A. Muhweezi, M. Mutekanga, B. Mwangi, K. Naidoo, S. Ndey Bibuya Ifuta, A. Ndiaye, G. Ndiritu,



Partenaires et sponsors: a. Partenaires de la Liste rouge, b. Sponsor de la publication, c. Principaux sponsors de la Liste rouge, d. Groupe d'entreprises soutenant la Liste rouge.



B. Ndotet, B. Ngatunga, C. Ngereza, F. Niang Diop, A. Nicanor Mbe Tawe, F. Nicayenzi, G. Ntakimazi, M. Nyaligu, T. Nzabi, L. Nzeyimana, P. Ochieng Mbeke, S.S. Ogbogu, B. Olaosebikan, J.M. Onana, O. Opye Itoua, L. Ouédraogo, D. Oyugi, L. Potter, V. Pouomogne, M. Povz, V. Prié, L. Rhazi, E. Riservato, J. Sa, B. Sambou, B. Samraoui, M. Samways, W. Schneider, K. Schütte, M. Seddon, M. Séga Diop, E. Sieben, J. Simaika, J. Šinžar-Sekuli, P.H. Skelton, J. Snoeks, G. Soliman, J. Somua Amakye, D. Soumaré Ndiaye, J.S. Sparks, A-S. Stensgaard, M. Stiasny, F. Suhling, E. Swartz, S. Tchibozo, P. Tchouto, S. Terry, D. Tweddle, T. Twongo, D. van Damme, E. Vela, J. Victor, K. West et F. Wicker.

### Statut des espèces marines dans le monde

#### Coraux

Nous remercions Tom Haas et la *New Hampshire Charitable Foundation*, *Conservation International*, la *Esmée Fairbairn Foundation* et le *Royal Caribbean Cruises Ocean Fund* pour leur généreux soutien à l'Évaluation des coraux pour la Liste rouge de l'UICN. Nous remercions aussi tous ceux dont les noms suivent pour leur aide et leur soutien: Moonyeen Alava, Jonathan Baillie, Deb Bass, Hector Reyes Bonilla, Thomas Brooks, Hubert Froyalde, Peter Glynn, Scott Henderson, Cleve Hickman, Michael Hoffmann, Danwei Huang, Vineet Katariya, David Knight, Federico Lopez, Roger McManus, Mike Palomar, Caroline Pollock, Rodolfo Quicho, Jonnell Sanciangco, Michael Smith, Muhammad Syahrir, Romeo Trono, Mariana Vera, Dana Zebrowski, la *Charles Darwin Foundation*, *Conservation International Philippines*, la *Darwin Initiative*, *First Philippine Conservation Incorporated*, *FirstGen Incorporated*, la *Gordon and Betty Moore Foundation*, la *Walton Family Foundation* et la Société zoologique de Londres.

#### Mérous

Nous remercions la *Society for the Conservation of Reef Fish Aggregations*, la *David and Lucile Packard Foundation*, l'Université de Hong Kong et l'UICN qui ont soutenu le travail sur les mérous. Les membres du Groupe de spécialistes des serranidés et des labridés qui ont travaillé sur les évaluations pendant des

années sont: Phil Heemstra, Howard Choat, Liu Min, Michel Kulbicki, David Pollard, Barry Russell, Beatrice Padovani, Melita Samoily, Annadel Cabanban, Pat Colin, Matt Craig, Luiz Rocha, Kevin Rhodes, William Cheung, Rob Myers, Being Yeeting, Athila Andrade, Dave Cook, Andy Cornish, Patrice Francour, Mauricio Hostim Silva, Chris Koenig, Graciela Garcia-Moliner, Kwang-Tsao Shao et Sean Fennessy, avec l'excellent support technique de Rachel Wong.

#### Tortues marines

Nous voulons remercier tous les membres du Groupe de spécialistes des tortues marines qui ont donné leur temps sans compter pour mener à bien la recherche et l'analyse détaillées nécessaires pour effectuer l'évaluation de chaque espèce de tortue et aussi tous ceux qui ont accepté de partager leurs données pour que les évaluateurs puissent produire les évaluations les plus exactes. Nous remercions le Comité directeur d'évaluation du Groupe de spécialistes des tortues marines ainsi que son président pour le travail ardu et la révision attentive et indépendante de chaque évaluation. Nous remercions aussi toutes les institutions hôtes des membres du groupe, qui nous permettent d'investir du temps, de l'énergie et du dévouement afin d'atteindre les objectifs en matière de recherche et de conservation pour ces espèces précieuses.

#### Requins

Nous remercions *Conservation International*, la *David and Lucile Packard Foundation*, Defra, le Département d'État américain, l'UICN, le *Pew Lenfest Ocean Program*, le *Marine Conservation Biology Institute* et de nombreux autres qui ont financé généreusement divers ateliers sur la Liste rouge au cours des cinq dernières années. Tous les détails se trouvent à la page des sponsors du site du Groupe de spécialistes des requins (SSG). Nous remercions tous les membres du SSG et les experts régionaux et internationaux invités qui ont contribué aux évaluations, pour le temps qu'ils y ont consacré et leur engagement enthousiaste à la conservation des espèces; sans eux, ce travail serait impossible. Nous remercions aussi Caroline Pollock, Craig Hilton-Taylor et l'unité en charge de l'évaluation des espèces marines pour leur aide et leur soutien.

### Élargir le champ des évaluations de l'état de la biodiversité

Nous remercions très sincèrement les organisations suivantes pour leur aide: la *Esmée Fairbairn Foundation*, la *Rufford Maurice Laing Foundation*, le Fonds pour l'Environnement mondial par l'intermédiaire du Partenariat 2010 pour les indicateurs de suivi de la biodiversité, la *North of England Zoological Society* (Zoo de Chester), la *Gordon and Betty Moore Foundation via Conservation International*, le *Natural Environment Research Council* et le *Centre for Population Biology, l'Imperial College* de Londres et la *Fishmongers' Company*.

#### Équipe principale

Jon Bielby, Anna Chenery, Zoe Cokeliss, Blythe Jopling, Sarah Lewis, Paul Lintott, Nicola Lipczynski, Hannah Peck, Gary Powney, Jennifer Sears, Kate Sullivan, Oliver Wearn, Penny Wilson, Sally Wren et Tara Zamin.

#### Groupes de spécialistes et Programme pour les espèces de l'UICN

*BirdLife International* (Stuart Butchart, Ali Stattersfield); Groupe de spécialistes des crocodiliens (Tom Dacey); Unité pour la biodiversité des eaux douces (Will Darwall, Anna McIvor, Kevin Smith); Groupe de spécialistes des poissons d'eau douce (Gordon McGregor Reid); Évaluation mondiale des mammifères (Janice Chanson, Mike Hoffman, Jan Schipper); Évaluation mondiale des espèces marines (Kent Carpenter, Suzanne Livingstone, Beth Polidoro); Évaluation mondiale des reptiles (Janice Chanson, Neil Cox, Simon Stuart); Groupe de spécialistes des serranidés et des labridés (Yvonne Sadovy); Évaluation pour la Liste rouge en Méditerranée (Annabelle Cuttelod); Groupe de spécialistes des tortues marines (Milani Chaloupka); Groupe de spécialistes des libellules (Viola Clausnitzer, Vincent Kalkman, Frank Suhling); Unité Liste rouge (Craig Hilton-Taylor, Vineet Katariya, Caroline Pollock); Autorité Liste rouge pour les syngnathidés (Amanda Vincent, Heather Koldaway, Sarah Bartnik, Eve Robinson et Sian Morgan); Groupe de spécialistes des requins (Sarah Fowler, Claudine Gibson, Sarah Valenti); Groupe de spécialistes des tortues terrestres et d'eau douce (Anders Rhodin, Peter Paul van Dijk).

## Contributeurs

### REPTILES

Klaus Adolphs, Cesar Aguilar, Allen Allison, Natalia Ananjeva, Steve Anderson, Sergio Augusto A. Morato, Mark Auliya, Christopher Austin, Sherif Baha el Din, Raoul Bain, Aaron Bauer, Daniel Bennett, Don Broadley, Sharon Brooks, Rafe Brown, Juan Camilo Arredondo, Ashok Captain, Angus Carpenter, Fernando Castro, David Chapple, José Rogelio Cedeño-Vázquez, B.C. Choudhury, Diego F. Cisneros-Heredia, Lázaro Cotayo, Harold Cogger, Gabriel C. Costa, Teresa Cristina Sauer Avila-Pires, Pierre-Andre Crochet, Brian Crother, Felix Cruz, Ranjit Daniels, Neil Das, Ignacio de la Riva, Kevin de Queiroz, Ansem de Silva, Maria del Rosario Castandea, Lutz Dirksen, Jim R. Dixon, Tiffany M. Doan, Paul Doughty, Dirk Embert, Robert E. Espinoza, Richard Etheridge, Andre Felipe barreto Lima, Xie Feng, Lee Fitzgerald, Fred Franca, Leonardo Francisco Stahnke, Tony Gamble, Miguel A. García, Juan Elías García-Pérez, Maren Gaulke, Phillipe Geniez, Stephen Goldberg, David Gower, Eli Greenbaum, Lee Grismer, Michael Guinea, Jakob Hallermann, Kelly Hare, Mike Harvey, Harold Heatwole, S. Blair Hedges, Neil Heideman, Robert Henderson, Rod Hitchmough, Karim V. D. Hodge, Paul Homer, Barry Hughes, Mark Hutchinson, Ivan Ineich, Bob Inger, Richard Jenkins, Tony Jewell, Ulrich Joger, Hinrich Kaiser, Dave Kizirian, Paul Kornacker, Axel Kwet, Enrique La Marca, William Lamar, Malcolm Largen, Michael Lau, Matthew LeBreton, Edgar Lehr, Kuang-Yang Lue, César Luis Barrio-Amorós, Luca Luiselli, Vimoksalehi Lukoschek, Mikael Lundberg, Robert Macy, Ulrich Manthey, Jean Mariaux, Otavio Marques, Marcio Martins, Brad Maryan, Nixon Matthews, Gregory Mayer, Werner Mayer, Colin McCarthy, Randy McCranie, Michele Menegon, Sanjay Molur, Tami Mott, Hidetoshi Ota, Jose Ottenwalder, Theodore Papenfuss, Fred Parker, Olivier Pauwels, Tony Phelps, Eric Pianka, Steven Platt, Paulino Ponce-Campos, Robert Powell, Raju Radder, Arne Rasmussen, Chris Raxworthy, Bob Reynolds, Gilson Rivas, Mark-Oliver Rödel, Lourdes Rodríguez Schettino, Nelson Rufino de Albuquerque, Ross Sadler, Hermann Schleich, Andreas Schmitz, Muhamad Sharif Khan, Glenn Shea, Richard Shine, Roberto Soberón, Ruchira

Somaweera, Steve Spawls, Peter Stafford, Bryan Stuart, Rob Stuebing, Gerry Swan, Sam Sweet, Manoel Alonso Tabet, Roberto Ramos Targarona, John Thorbjarnarson, Colin Tilbury, Peter Tolson, Sam Turvey, Johan van Rooijen, Monique van Sluys, Alvaro Velasco, Miguel Vences, Milan Veselý, Gernot Vogel, Milan Vogrin, Raju Vyas, Fabiano Waldez, Van Wallach, Bryon Wilson, Larry Wilson, Kaiya Zhou et George Zug.

### TORTUES TERRESTRES ET D'EAU DOUCE

Patrick J. Baker III, Alexandre Batistella, Bill Branch, Russell Burke, Olga Victoria, Castaño Mora, Tomas Diagne, Ken Dodd, Sean Doody, Michael Dorcas, David Emmett, Kevin Enge, Alejandro Fallabrino, Arthur Georges, Justin Gerlach, Shi Haitao, Magaretha Hofmeyr, John Iverson, Michael Lau, Dwight Lawson, Luca Luiselli, William Magnusson, Sebastien Metrailler, Steven Platt, Peter Pritchard, Willem Roosenburg, Tracy Tuberville, Sabine Vinke, Thomas Vinke et Richard Vogt.

### POISSONS D'EAU DOUCE

Jenkins Aaron, Nina Boguskaya, Will Darwall, Rema Devi, Roberto Esser dos Reis, Tan Heok Hui, Fang Kullander, Philippe Laleye, Flavio Lima, Topis Macbeath, Gordon McGregor Reid et Jos Snoeks.

### LIBELLULES

Viola Clausnitzer, Vincent J. Kalkman, Matjaz Bedjanic, Klaas-Douwe B. Dijkstra, Rory Dow, John Hawking, Haruki Karube, Elena Malikova, Dennis Paulson, Kai Schütte, Frank Suhling, Reagan Joseph Villanueva, Natalia Ellenrieder et Keith Wilson.

### CRABES

Fernando Alvarez, Felix Y.K. Attipoe, Martha R. Campos, France-Lyse Clotilde-Ba, Neil Cumberland, Savel R. Daniels, Lara J. Esser, Celio Magalhaes, Anna Mclvor, Tohru Naruse, Peter K.L. Ng, Mary B. Seddon et Darren C.J. Yeo.

## Sensibilité des espèces aux impacts des changements climatiques

Le projet de l'UICN sur la sensibilité des espèces aux changements climatiques est financé par la Fondation John D. et Catherine T. MacArthur, avec une contribution du zoo d'Indianapolis.

Nous remercions aussi le *Centre for Population Biology* de l'*Imperial College* de Londres pour le sponsoring d'ateliers et nous sommes reconnaissants envers les experts en matière d'espèces qui ont participé à l'identification des caractéristiques de la sensibilité aux changements climatiques, à savoir: Resit Akçakaya, Rob Alkamade, Jon Bielby, Neil Brummitt, Simon Butler, Mar Cabeza, Ben Collen, Keith Crandall, Nick Dulvy, Rob Ewers, Rich Grenyer, Craig Hilton-Taylor, Sarah Holbrook, Joaquin Hortal, Kate Jones, David Keith, Zoe Macavoy, Rob Marchant, Tom Meagher, J.B. Mihoub, David Obura, Shyama Pagad, Paul Pierce-Kelly, Jeff Price, John Reynolds, Ana Rodrigues, Andy Sheppard et Stephen Williams. Cagan Sekercioglu, Andrew Baker, Peter Harrison, Carden Wallace et Charlie Veron ont contribué à l'essentiel des données sur les espèces. Andy Symes, Tristram Allinson et Joe Wood ont joué un rôle vital dans la compilation des données sur les oiseaux, et Janice Chanson nous a aidés par sa compilation des données sur les amphibiens. Nous remercions *Conservation International* qui a couvert le coût du temps passé par Alex Gutsche et nous sommes reconnaissants envers les membres du réseau de la CSE et de nos organisations partenaires, particulièrement *BirdLife International*, pour leurs inestimables contributions.

## La Méditerranée: menace sur un haut-lieu de la biodiversité

L'évaluation d'espèces pour la Liste rouge de l'UICN des espèces menacées repose sur la bonne volonté d'experts dévoués qui acceptent de contribuer et de rassembler toutes leurs connaissances respectives, permettant ainsi de dresser les évaluations les plus fiables du statut des espèces. Sans leur engagement enthousiaste à la conservation des espèces, ce genre de tableau régional ne serait pas possible.

Nous voudrions dès lors remercier les personnes suivantes, en priant toutes celles dont le nom aurait été omis ou mal transcrit de nous pardonner:

### Amphibiens et reptiles méditerranéens

Peter Paul van Dijk qui a produit les avant-projets d'évaluations des espèces pour les tortues marines et d'eau douce, et les personnes suivantes qui ont offert

leur temps et leur grande expertise pour estimer toutes ces évaluations: Mr Rastko Ajtic, Sherif Baha El Din, Wolfgang Böhme, Marc Cheylan, Claudia Corti, Jelka Crnobrnja Isailovic, Pierre-André Crochet, Ahmad Mohammed Mousa Disi, Philippe Geniez, El Mouden El Hassan, Juan Antonio Camiñas Hernández, Souad Hraoui-Bloquet, Ulrich Joger, Petros Lymberakis, Rafael Márquez, Jose Antonio Mateo Miras, Jose Luis Mons Checa, Saïd Nouira, Carmen Díaz Paniagua, Valentín Pérez Mellado, Juan Manuel Pleguezuelos, Paulo Sá-Sousa, Riyad Sadek, Murat Sevinc, Tahar Slimani, C. Varol Tok, Ishmail Ugurtas, Milan Vogrin et Yehudah Werner. Nous voulons aussi remercier David Knox et Peter Paul van Dijk qui ont aidé à la facilitation d'un atelier et ensuite à l'édition des données.

### **Pour les oiseaux**

*BirdLife International* et ses partenaires qui ont fourni les évaluations des espèces d'oiseaux, et en particulier Stuart Butchart et Jez Bird pour leur support et l'analyse de nouvelles données.

### **Pour les poissons cartilagineux de la Méditerranée**

Tous les membres méditerranéens du Groupe CSE/UICN de spécialistes des requins et les experts régionaux et internationaux invités qui ont participé à l'atelier de Saint-Marin: Marco Affronte, Irene Bianchi, Mohamed Nejmeddine Bradai, Simona Clò, Rui Paul Coelho, Francesco Ferretti, Javier Guallart, Ferid Haka, Nils-Roar Hareide, Farid Hemida, Cecilia Mancusi, Imène Meliane, Gabriel Morey, Manal Nader, Guiseppa Notarbartolo di Sciarra, Persefoni Megalofounou, Titian Schembri, Fabrizio Serena, Alen Soldo, Fausto Tinti, Nicola Ungaro, Marino Vacchi, Ramón Bonfil, Nick Dulvy, Ian Fergusson, Sarah Fowler, Charlotte Mogensen et Ransom Myers. Nous remercions particulièrement Imène Meliane et Ameer Abdulla du Programme marin mondial de l'UICN, et Helen Temple de l'Unité Liste rouge de l'UICN qui a revu ce document ainsi que Sarah Fowler, co-présidente du Groupe de spécialistes des requins de la CSE, pour son soutien permanent.

Nous remercions chaleureusement Leonard Compagno et Fabrizio Serena pour leur aide dans la compilation de la

liste régionale des espèces élaborée pour ce rapport, ainsi que Sarah Ashworth, Sarah Valenti et Adel Heenan pour tous les travaux qu'ils ont entrepris dans le cadre de la révision et de l'édition des évaluations des espèces. Nous tenons également à remercier Peter Kyne pour le caractère extrêmement utile de ses discussions. Enfin, nous aimerions remercier Alejandro Sancho Rafel pour ses illustrations.

### **Pour les cétacés**

Tous les membres méditerranéens du Groupe de spécialistes des cétacés (CSE/UICN) et les experts régionaux et internationaux invités qui ont participé à l'atelier de Monaco: Alex Aguilar, Alexei Birkun, Jr., Ana Cañadas, Greg Donovan, Caterina Maria Fortuna Alexandros Frantzis, Stefania Gaspari, Philip Hammond, Ada Natoli, Giuseppe Notarbartolo di Sciarra, William F. Perrin, Randall R. Reeves, Renaud de Stephanis, ainsi que Marie-Christine Grillo et le Secrétariat de l'ACCOBAMS pour leur collaboration et leur soutien.

### **Pour les crabes et écrevisses de la Région Méditerranéenne**

Francesca Gherardi qui a produit les évaluations préalables pour les écrevisses, et Neil Cumberlidge pour les évaluations des crabes d'eau douce.

### **Evaluateurs**

La production de cette analyse ne serait pas possible sans l'extraordinaire enthousiasme, le dévouement et la volonté de nombreuses personnes de par le monde, qui ont consacré une énorme quantité de temps et d'efforts pour fournir ces évaluations pour la Liste rouge et toute la documentation correspondante exigée par la Liste rouge de l'UICN. Nous devons en particulier remercier les présidents des Groupes de spécialistes de la CSE, les Points focaux des Autorités pour la Liste rouge, les membres des Groupes de spécialistes et les nombreux scientifiques de terrain qui ont été impliqués et ont contribué à la Liste rouge de l'UICN. Dans la liste qui suit, nous avons tenté de citer toutes les personnes dont les contributions figurent dans la Liste rouge 2008 de l'UICN des espèces menacées™. Avec une liste aussi longue, il est très probable que, par inadvertance, nous ayons oublié l'un ou l'autre nom ou que nous en ayons écorché d'autres; toutes nos excuses par avance.

### **Les Éditeurs remercient:**

Abba, A., Abbott, J.C., Abbott, T., Abdel Rahman, E., Abe, H., Abramov, A., Abrar, M., Abreu-Grobois, A., Abril, V.V., Abu Baker, M.A., Abuzinada, A.H., Acero, A., Acevedo Rodríguez, A., Acevedo, M., Acosta, A., Acosta, G., Acosta-Galvis, A., Acuña, E., Adams, M., Adams, W.F., Addoor, S.N.R., Adema, F., Adoor, S., Aeby, G., Afuang, L., Agarwal, I., Agoo, E.M.G., Aguilar, A., Aguilera, M., Aguirre Leon, G., Aguirre, L., Agwanda, B., Ahmad Disi, G.D., Ahmad Khan, J., Ahmad, N., Ahmed Khan, J., Ahmed, M.F., Ajtic, R., Ajtic, R., Akinyi, E., Al Dosary, M., Al Habhani, H.M., Al Khaldi, A.M., Al Mutairi, M.S., Al Nuaimi, A.S.M., Alberth Rojas, C., Alberts, A., Alborno, R., Alcalá, A., Alcalá, E., Alcalá, J.T., Alcaraz, D., AL-Eisawi, D.M.H., Alempath, M., Alfonso, G.L., Alford, R., Algarra Ávila, J.A., Alkon, P.U., Allen, G., Allen, G.R., Allet, M., Allison, A., Almada-Villela, P., Almandáriz, A., Almeida, D., Almeida, Z., Almendáriz, A., Alonso, A.M., Alonso, R., Altrichter, M., Alvarado, S.O., Alvares, R., Alvarez Castaneda, S.T., Alvarez, F., Alvarez, R., Álvarez, S., Alvarez, S.J., Álvarez-Castañeda, S., Alves, P.C., Alviola, P., Amanzo, J., Ambal, G., Amézquita, A., Amiet, J.-L., Amir, O.G., Amori, A., Amori, G., Amorim, A.F., Amorós, C.L.B., Amoroso, V.B., Amr, Z., Anacleto, T., Anandanarayanan, Ananjeva, N., Ancrenaz, M., Andayani, N., Andelt, W., Anderson, E.F., Anderson, M., Anderson, P.K., Anderson, R., Anderson, R.P., Anderson, S., Andrade, G., Andrainarivo, C., Andreone, F., Andrews, H.V., Andriafidison, D., Andriaholinirina, V.N., Andrianjakaivelon, V., Andrianjakavelo, V., Ángeles Ortiz, M., Angelici, F.M., Angerbjörn, A., Angulo, A., Anstis, M., Anthony, B., Anwarul Islam, Md., Ao, M., Aparicio Rojo, J.M., Aplin, K., Appleton, B., Appleton, C., Aquino, L., Araújo, M.L.G., Arboleda, I., Ardila-Robayo, M.C., Areces-Mallea, A.E., Arfelli, C.A., Argolo, A.J.S., Ario, A., Ariunbold, J., Arizabal, W., Arnaud, G., Amtzen, J.W., Aronson, R., Arrendondo, A.G., Arrigoni, P.V., Arroyo, S., Arroyo-Cabrales, J., Arumugam, R., Arzabe, C., Asa, C., Asber, M., Ashenafi, Z.T., Ashton, P., Asmat, G.S.M., Assi, A., Assogbadjo, A., Astua de Moraes, D., Atkinson, R.P.D., Attic, R., Attipoe, F.Y.K., Augerot, X., Aulagnier, M., Aulagnier, S., Aune, K., Auriolles, D., Austin, C., Avermid, D., Averyanov, L., Avila Villegas, H., Avirmed, D., Azeraoul, A., Azevedo-Ramos,

- C., Azlan, A., Azlan, J., Azlan, M.J., Beard, E., Babieri, R., Babik, W., Bachman, S., Bachraz, V., Bahir, M.M., Baigún, R., Bailey, M., Baillie, J., Bain, R., Baird, R., Baker, C.S., Baker, J., Baker, L.R., Baldi, R., Baldisseri, F., Baldo, D., Baldwin, R., Balestra, A.D., Balete, D., Balfour, D., Ballesteros, F., Balletto, E., Balmforth, Z., Baloyan, S., Bambaradeniya, C., Ban, N.T., Bañares, A., Bandeira, S., Bangoura, M.A., Banks, P., Banks, S., Bannister, J.L., Bantel, C.G., Baorong, G., Baral, H.S., Barashkova, A., Barbanti, M., Barbieri, R., Barker, A., Barker, A.S., Barlow, J., Barnett, A.A., Barnett, L.A.K., Barney, L., Barquez, R., Barrantes, U., Barratt, P., Barratt, P.J., Barrera, G.S., Barriga, P., Barrio, J., Barrio-Amorós, C., Barroso, G.M., Barry, R., Bartels, P., Bartnik, S., Barua, M., Bass, D., Basso, N., Bastos, R., Basu, D., Batbold, J., Bates, P., Batin, G., Batsaikhan, A., Batsaikhan, N., Bauer, H., Baum, J., Baxter, R., Bayona, J., Bayona, J.D.R., Bazante, G., Beachy, C., Beamer, D., Bearder, S., Bearzi, G., Beasley, I., Beauvais, G.P., Beccaceci, M.D., Beck, H., Beckmann, J., Bedjanic, M., Beebee, T., Beentje, H.J., Beerli, P., Beever, E.A., Begg, C., Begg, K., Behler, J., Beier, M., Beja, P., Bekoff, M., Belant, J., Belbachir, F., Bell, B., Bell, T., Bellamy, C.L., Bellingham, P., Bello, J., Benavente, A., Benavides, G., Benda, P., Benedikt Schmidt, A., Benishay, J.M., Bennett, D., Bennett, M.B., Benshemesh, J., Benzie, J., Berducou, C., Bergallo, H., Bergl, R.A., Bergmans, W., Berlin, E., Bernal, M., Bernal, N., Bernal, R., Bernard, R., Bérnils, R.S., Bertolino, S., Bertoluci, J., Bertoncini, A., Bertozzi, M., Best, P.B., Bestelmeyer, S., Beyer, A., Bhat, G.K., Bhatnagar, Y.V., Bhatta, G., Bhatta, T., Bhattacharyya, T., Bhuddhe, G.D., Bhupathy, S., Bianchi, I., Bianco, G., Bianco, P.G., Bibiloni, G., Bickford, D., Bidau, C., Biggins, D., Bigirimana, C., Biju, S., Biju, S.D., Bila-Isia, I., Bilgin, C., Bills, R., Bird, J., Birkinshaw, C., Birkun Jr., A.A., Birstein, V., Bishop, P., Bist, S.S., Bisther, M., Biswas, B.K., Bizzarro, J.J., Bjørge, A., Black, P., Black, P.A., Blair Hedges, R.J., Blair, D., Blakenmore, R.J., Blanc, J., Blanca, G., Bleisch, B., Bleisch, W., Blois, J., Blom, A., Blomquist, S., Bloomer, P., Blotto, B., Boada, C., Boeadi, Boesch, C., Bogan, A.E., Bogarin, D., Bogutskaya, N., Bohlen, J., Böhme, W., Bohs, L., Boiserie, J-R., Boistel, R., Boitani, L., Bolaños, F., Bolívar, W., Bolten, A., Bonaccorso, F., Bonaccorso, F.A., Bonal, B.S., Bonfil, R., Bonham, K., Bonifaz, C., Bonvicino, C., Boonratana, R., Borah, M.M., Boratynski, A., Bordoloi, S., Borges-Najosa, D., Born, E.W., Born, M., Borroto, R., Bosch, J., Bossuyt, F., Bosworth, B., Botello, J.C., Boublil, J.P., Boublil, J.-P., Bouchet, P., Boudot, J.-P., Bour, R., Bóveda-Penalba, A.J., Bowler, M., Bowles, M., Boyd, L., Boyer, A.F., Boza, E., Bozdogan, M., Bradaï, M.N., Bradford, D., Bradley Martin, E., Brahim, K., Branch, W.R., Brandão, R., Brandle, R., Brandon, A., Branstetter, S., Brash, J., Brash, J.M., Brasileiro, C., Braswell, A., Braulik, G., Braulik, G.T., Breed, W., Breitenmoser, U., Breitenmoser-Wursten, C., Breton, R., Brescia, F., Breuil, M., Brickle, N.W., Bridson, D., Brit, D., Brito, D., Brockelman, W., Broderick, A.C., Bronner, G., Brooke, A., Broome, L., Broughton, D.A., Brown, D., Brown, D., Brown, D.S., Brown, J., Brown, M., Brown, P., Brown, R., Brownell Jr., R.L., Bruce, B., Bruckner, A., Bruegmann, M.M., Brugiere, D., Brule, T., Bucal, D., Buckner, S., Buckner, S.D., Buden, D., Buhmann, K., Buitrón, X., Bukhnikashvili, A., Bumrungsri, S., Burbidge, A., Burdin, A., Burfield, I., Burger, M., Burgess, G.H., Burgess, G.M., Burgoyne, P.M., Burkanov, V., Burke, A., Burneo, S., Burnett, S., Burrows, J., Burton, F.J., Burton, J., Bury, B., Buskirk, J.R., Bustamante, M.R., Butchart, S., Butterworth, D.S., Butynski, T.M., Buuveibaatar, V., Byers, J., Bygrave, P., Cabanban, A., Cabello, J., Cabezudo, B., Cable, S., Cadena, A., Cadi, A., Cadle, J., Cailliet, G.M., Cairns-Wicks, R., Cajas, J., Cajas, J.O., Caldas, J.P., Calderón Mandujano, R., Calderon, E., Caldwell, I., Callaghan, D., Camancho, J., Camara L., L., Camarda, I., Cambi, V., Cambay, J., Camhi, M., Campagna, C., Campbell, J.A., Camperio-Ciani, A., Canseco-Márquez, L., Cantley, R., Canty, P., Capper, D., Caramaschi, U., Carauta, J.P.P., Caraway, V., Carbajal, R., Carbyn, L., Cardiff, S., Cardiff, S.G., Cardozo, V., Carey, C., Caringal, A.M., Cariño, A., Cariño, A.B., Carino, P., Carlisle, A.B., Carlson, J., Carlson, J.K., Carlstrom, A., Carmona, J., Carnaval, A.C., Carpenter, K., Carqué Álamo, E., Carr, J.L., Carranza, S., Carrick, F., Carrington, C.M.S., Carrión Vilches, M.Á., Carron, G., Carter, R.L., Carter-Holmes, S., Carvalho, L.d'A.F., Cashatt, E., Caso, A., Casper, B.M., Cassinello, J., Castañeda, F., Castellanos, A., Casteñeda, F., Castillo, A., Castro, A.L.F., Castro, F., Castro, O., Castro-Arellano, I., Castroviejo-Fisher, S., Catenazzi, A., Catling, P., Catzefflis, F., Causado, J., Cavalcanti, T.B., Cavallini, P., Cavanagh, R.D., Ceballos, N., Cedeño, A., Cerón, C., Cervantes, F.A., Céspedes, J., Chakraborty, S., Chalise, M., Chaloupka, M., Chalukian, S., Chan Tak-Chuen, T., Chan, B., Chan, B.P.L., Chan, S., Chan, T., Chanard, T., Changyuan, Y., Channing, A., Chanson, J., Chaparro, J.C., Chaparro-Auza, J.C., Chapman, R., Chapman, R.E., Chardonnet, P., Charvet-Almeida, P., Chaudhry, A.A., Chauhan, N.P.S., Chaves, G., Cheek, M., Chemnick, J., Chen, X.-Y., Cheng, L., Cheylan, M., Chhangani, A., Chiang, P.J., Chiamonte, G., Chiamonte, G.E., Chiarello, A., Childerhouse, S., Chin, A., Chiozza, F., Chippindale, P., Chiramonte, G., Chiramonte, G.E., Chiriboga, A., Chitaukali, W., Choat, H., Choat, J.H., Chou Wenhao, Choudhury, A., Choudhury, B.C., Christodoulou, C.S., Christodoulou, S., Christoff, A., Christofides, Y., Chua, L.S.L., Chuaynkern, Y., Chuen, N.W., Chundawat, R.J., Chundawat, R.S., Chundaway, R.A., Chung, R.C.K., Church, D., Cianfrani, C., Cilliers, S., Cisneros-Heredia, D., Clapham, P.J., Clark, D., Clark, J.L., Clark, T.B., Clarke, C., Clarke, D., Clarke, G.P., Clarke, J., Clarke, M., Clarke, M.W., Clarke, S., Clausnitzer, V., Cliff, G., Clò, S., Cloete, E., Clotilde-Ba, F.-L., Clubbe, C., Coelho, R., Coetzee, N., Cogal, D., Cogalniceanu, D., Cogger, H., Cole, N., Collen, B., Colli, G., Collins, J., Collins, K., Collins, T., Coloma, L.A., Compagno, L.J.V., Connolly, R., Conran, J.G., Conrath, C., Conroy, J., Constantino, E., Contreras-Balderas, S., Conyers, J., Cook, S., Cook, S.F., Cooke, J., Cooper, N., Cootes, J., Copley, P., Coppo, G., Corbett, L.K., Cornejo, F., Cornejo, X., Cornish, A., Cornish, A.S., Coroiu, C., Coroiu, I., Correia, J.P.S., Cortés, E., Cortés, J., Cortés-Ortiz, L., Cortez, C., Corti, C., Corti, M., Corti, P., Cossios, D., Cossíos, E.D., Costa, L., Costa, P., Cotayo, L., Cotterill, F.P.D., Cotterill, F.W., Cotton, E., Courtenay, O., Covert, B., Cowie, R., Cowie, R.H., Cox, D., Cox, N., Cox, S., Craig, C., Craig, M., Crandall, K., Craul, M., Craven, P., Crawford-Cabral, J., Creel, S., Crespo, E.A., Crespo, M.B., Cribb, P., Cribb, P.J., Crider, D., Crivelli, A., Crivelli, A.J., Crochet, P.-A., Crochet, P.-A., Crombie, R., Cronk, Q.C.B., Crosby, M., Crouse, D., Crump, M., Cruz, G., Cruz-Aldan, E., Csiba, L., Csorba, G., Cuarón, A.C., Cuarón, A.D., Cuéllar, E., Cumberlidge, N., Cumming,

## Remerciements

D.H.M., Cunningham, M., Curtis, B., Custodio, C., Cuzin, F., Cypher, B.L., D'Anatro, A., Da Costa, L., da Cruz, C.A.G., da Fonseca, G.A.B., Dacey, T., Dagit, D.D., Dahal, B., Dalebout, M.L., Dalponte, J., Daniel, B.A., Daniels, R., Daniels, S., Daniels, S.R., Darbyshire, I., Darman, Y., Darria, J., Darwall, W., Das, I., Das, J., Datong, Y., Dávalos, L., Davenport, T., Davenport, T.R.B., David, J., Davidson, C., Davis, G.S., Dawson, S.E., Dawson, S.M., Day, M., de A. Goonatillake, W.I.L.D.P.T.S., de Almeida, M.P., de Bustos, S., de Carvalho, M.R., de Carvalho, M.R., de Grammont, P.C., de Granville, J.J., de Jongh, H., De Jong, Y., De Jong, Y.A., de la Riva, I., de la Sancha, N., de la Torre, S., de Lange, P.J., De Leon, J., De Luca, D., de Montmollin, B., de Oliveira, L.F., de Oliveira, M.M., de Oliveira, T., de Silva, A., de Silva, P.K., de Smet, K., de Thoisy, B., de Tores, P., De Vega, C., de Villalobos, A., de Villiers, A., de Vogel, E.F., de Wilde, W.J.J.O., de Winter, A.J., Decher, J., Degani, G., Deka, P., Dekker, W., Delbeek, J.C., Delgado, C., Delgado, T., D'Elia, G., Delphey, P., DeLuycker, A.M., Denham, J., Denny, M., Denoël, M., Derocher, A., Derocher, A.E., Desai, A., Deutsch, C.J., DeVantier, L., d'Huart, J.P., Di Bernardo, M., Di Fiore, A., Di Giácomo, E., di Tada, I., Díaz, A., Diaz, A.G., Diaz, G.Q., Díaz, L., Díaz, L.M., Diaz, M., Díaz-Paéz, H., Di-Bernardo, J.C., Dicht, R.F., Dickman, C., Diesmos, A., Diesmos, M.L., Dieterlen, F., Dijkstra, K.-D.B., Din, S.B.E., Ding-Qi, R., Dinh Thong, V., Dipper, F., Disi, A., Disi, M., Ditchfield, R., Dittus, W., Dixon, R., Do Tuoc, Doadrio, I., Dobbs, K., Dodd, K., Doggart, N., Dold, T., Dolino, C., Dollar, L., Domeier, M., Domingo, A., Domning, D., Donaire, F., Donaire-Barroso, D., Donaldson, J.S., Donaldson, T.J., Dong, S., Donnelly, M., Donnelly, N., Donovan, G.P., Dorjderem, S., Dormeier, M., Doroff, A., Doughty, P., Doumbouya, F., Dowl, J.L., Dowler, R., Down, T., Downer, C., Dransfield, J., Dressler, R.L., Drew, C., Drewes, R., Driessen, M., Drioli, M., Driscoll, C., Drummond, L.O., Du Puy, D., Du, L.-N., Duarte, J.M.B., Dublin, H.T., Duckworth, J.W., Ducrocq, M., Dudley, S., Dudley, S.F.J., Duellman, W., Duellman, W.E., Duffy, C., Duffy, C.A.J., Dujsebaveva, T., Duke, S., Dulloo, M.E., Dulvy, N., Dunham, A., Dunn, A., Dunnum, J., Dupain, J., Duplaix, N., Durant, P., Durant, S., Durate, J.M.B., Durbin, J., Durbin, L.S., Dutta, S., Dutton, P., Duvall, C., Duya, A., Duya, M., Duya, M.R., Duya, P., Eamkamon, T., Easa, P.S., East, R., Eastwood, A., Ebert, D., Ebert, D.A., Eddowes, P.J., Edgar, G., Edgar, P., Edwards, A., Eeley, H., Ehardt, C., Ehardt, T., Eizirik, E., Eken, G., Eklund, A.-M., Ekué, M.R.M., El Din, S.B., El Hassan, M., El Mouden, H., Eldredge, L.G., Elias, P., Ellis, C.M., Ellis, E., Ellis, J., Ellis, J.E., Ellis, M., Ellis, S., Elron, E., Eley, R., Elvira, B., Emberton, K.C., Emmons, L., Emslie, R., Endrody-Younga, S., Engelbrecht, J., English, K., Enlbrecht, J., Enssle, J., Erdmann, M., Erk'akan, F., Ermi, Z., Espino Castellanos, L.A., Espinoza, C., Esselstyn, J., Esser, L., Essig, F.B., Estupinan, R.A., Eterovick, P.C., Etuge, M., Evans, G., Evans, R., Evans, T., Everett, B., Fa, J., Fabregat Lluca, C., Fagundes, L., Fagundes, V., Fahr, J., Fahr, J., Fairclough, D., Faivovich, J., Faria, D., Faria, V., Farias, V., Farjon, A., Farmer, K.H., Fasola, L., Faulhaber, C.A., Faulkes, C., Feh, C., Feio, R., Feistner, A., Felix, T., Fellers, G., Fellers, G.M., Fellowes, J., Feng, X., Fenner, D., Fennessy, J., Fennessy, S., Ferguson, M., Fergusson, I., Fergusson, I.K., Fergusson, R., Fernades, M., Fernandes, M., Fernández Jiménez, S., Fernández-Badillo, E., Fernandez-Duque, E., Fernando, P., Fernando, S., Ferrari, S.F., Ferreira, B., Ferreira, D.C., Ferreyra, N., Festa-Bianchet, M., Fil, Y., Findlay, K.P., Finet, Y., Finnie, D., Firsov, G.A., Fisher, D., Fitz Maurice, B., Fitz Maurice, W.A., FitzGibbon, C., Flaherty, A., Flammang, B.E., Flander, M., Flannery, T., Florence, J., Florens, D., Flores-Villela, O., Flueck, W., Foerester, C., Foggi, B., Folkerts, G., Fonseca, G.d., Font Garcia, J., Forbes, T., Forchhammer, M., Ford, J., Fordham, S., Formas, J., Formas, R., Formozov, N., Forney, K., Foster, G., Foster, S.J., Foufopoulos, J., Foulkes, J., Fouquet, A., Fournaraki, C., Fowler, S., Fraga Arguimbau, P., Fragoso, J., Francis, C., Francis, M., Francis, M.P., Francis, N., Francisco Jiménez, J., Franco, F.L., Franco, M., Frantzis, A., Fredriksson, G., Freire, E.M.X., Freire-Fierro, A., Frere, E., Frest, T., Fretey, T., Frey, J., Freyhof, J., Frias-Martin, A., Fridlender, A., Friedland, K.D., Friend, T., Frodin, D., Fronst, A., Frost, A., Frost, C., Frost, D., Frost, D.R., Fruth, B., Fu Likuo, Fuenmayor, Q., Fuentes-Ramos, O., Fuller, D., Fuller, T.K., Funes, M., Furey, N., Furtado, M., Furuichi, T., Gadea, J.C.-S., Gadig, O.B.F., Gadsden, H., Gafny, S., Gaikehorst, G., Galat, G., Galat-Luong, A., Gales, N., Galicia Herbada, D., Gallina

Tessaro, S., Gallina, S., Gamisans, J., Gang, L., Gankhuyag, P., Ganzhorn, J., Garayzar, C.V., Garbutt, N., García Aguayo, A., Garcia de Souza, G., Garcia, G., Garcia, H., García, I., García, J.C., Garcia, J.E., Garcia, J.J., Garcia, M., Garcia, P., Garcia-Moliner, G., García-París, M., García-Pérez, J.E., García-Vasco, D., Gardner, A., Gardner, M., Gardner, R., Garfi, G., Garner, T., Garrido, A., Garshelis, D.L., Garske, L., Gartshore, M., Gascon, C., Gasgoigne, A., Gasith, A., Gates, C., Gatti, S., Gaubert, P., Gaucher, P., Geberemedhin, B., Gee, G., Geffen, E., Geiger, D., Geise, L., Geissler, P., Geissmann, T., Geist, V., Gelatt, T., Gem, E., Gemmill, C., Gen, P., Geniez, P., Geraldine, V., Gerber, G., Gerber, L., Gerlach, J., Gerson, H., Gese, E.M., Gestl Perich, J., Ghazanfar, S.A., Gianguzzi, L., Giannatos, G., Giannatos, T., Giaretta, A.A., Gibbons, W., Gibson, C., Gibson, C.G., Gibson, R., Gil, A.Q., Gil, E.R., Gil, Y., Gill, R., Gillespie, G., Gilroy, J., Gimán, B., Gimenez Dixon, M., Ginsberg, J.R., Gippoliti, S., Giri, V., Giusti, F., Gizejewski, Z., Glaw, F., Gledhill, D., Glowacinski, Z., Gober, P., Goedeke, T., Goettsch, B., Golamco, Jr., A., Golden, C., Golding, J., Goldman, C., Goldman, K.J., Goldstein, I., Goldsworthy, S., Gomez, H., Gómez, L.D., Gomez, R., Gomez-Campo, C., Gómez-Hinostrosa, C., Gómez-Laverde, M., Gondek, A., Gongora, J., Gonzales, J.C., González, B., Gonzalez, E., González, J., González, M., Gonzalez, P., Gonzalez, S., González, S., Gonzalez, T., González-Espinosa, M., Gonzalez-Maya, J., Gonzalez-Maya, J.F., Gonzalez-Porter, G.P., Goodman, D., Goodman, S., Goodman, S.M., Goossens, B., Gordon, G., Gordon, I., Gordonia, I., Goren, M., Gosline, G., Gottelli, D., Gour-Broome, V.A., Gower, D., Grach, C., Grady, J., Graham, K., Graham, K.J., Graham, R., Graham, R.T., Granjon, L., Grant, T., Grassman, L., Grasso, R., Gray, A., Gray, M., Greenbaum, E., Greengrass, E., Gregorin, A.D., Griffin, M., Griffiths, H.I., Griffiths, M., Griffiths, O., Griffiths, R., Grismer, L., Groenedijk, J., Groves, C.P., Groves, M., Grubb, P., Grubbs, D., Grubbs, D.R., Grubbs, R.D., Gruber, S., Gu Huiqing, Guadagnin, D.L., Guallart, J., Guanfu, W., Guayasamin, J., Güemes, J., Guevara, M.A., Guineo, G., Gumal, M., Gunatillake, S., Gunawardena, M., Güner, A., Gunn, A., Günther, R., Gururaja, K.V., Gutierrez, B., Gutiérrez, L., Gutiérrez, E.E., Guttman, A., Guzmán, A.,

- Guzmán, H., Ha, D.S., Haaker, P., Haase, M., Habib, B., Hack, M., Hack, M.A., Hadfield, M., Hadjikyriakou, G., Hadjisterkotis, E., Hadway, L., Haevermans, T., Hafner, D.J., Hahn, N., Hai Yin, W., Haines, W.P., Haitao, S., Hajkova, P., Hall, J., Hall, L., Hallingbäck, T., Hämäläinen, M., Hamer, M., Hamilton, R., Hamilton, S., Hammer, S., Hammerson, G., Hammerson, G.A., Hammond, J., Hammond, P.S., Hampson, K., Han, K.H., Han, S., Hanken, J., Hanski, I., Hanssens, M., Happold, D., Happold, M., Hardersen, S., Harding, L., Hardy, J., Hare, J., Hareide, N., Härkönen, T., Harmelin-Vivien, M., Harris, R., Harris, R.B., Harrison, J., Harrison, J., Hart, J., Hart, J.F., Hart, T., Harvey, M., Hashimoto, C., Hashimoto, T., Hawking, J., Hawkins, A.F.A., Hawkins, C.E., Hawthorne, W., Haxhiu, I., Hayes, W.K., Haynes, J., Hays, D., Haywood, M., Heaney, L., Hearn, A., Heckel, J.-O., Héctor, M., Heddl, M., Heddl, M.L., Hedges, B., Hedges, S., Heemstra, P.C., Heenan, A., Hefner, R., Heide-Jørgensen, M.P., Helgen, H., Helgen, K., Heller, J., Henderson, A., Henderson, R., Henschel, P., Henttonen, H., Herbert, D., Herbert, D.G., Herbert, J., Herbing, I., Herman, A., Hermann, P., Hernández González, A., Hernández Luís, A., Hernández, C., Hernández, H.M., Hernandez, M., Hernández-Bermejo, E., Herndon, A.P., Hero, J.-M., Herrera, M.I., Herrera-Molina, F., Herrero, J., Herrero, J., C., Herrington, R., Herrmann, H.-W., Hersteinsson, P., Hess, W.J., Heupel, M., Heupel, M.R., Heyer, R., Heymann, E., Hicham, M., Hickman, C., Hicks, C., Hiep, N.T., Hierro, M.J., Highton, R., Hill, K.D., Hill, R., Hilton-Taylor, C., Hines, H., Hinton, G., Hinton, G.B., Hinton, G.S., Hobbelink, M.E., Hoces, D., Hodgetts, N., Hodgson, G., Hoek, H., Hoeksema, B., Hoeksema, E., Hofer, A., Hoffmann, M., Hofmeyr, G., Hogan, Z.S., Hohmann, G., Holden, J., Holdsworth, M., Holekamp, K.E., Hollingsworth, B., Holtzhausen, H., Holtzhausen, H.A., Hon, J., Honer, O., Honess, P., Hong-Wa, C., Hooek, A., Hoogmoed, M., Horner, P., Horodysky, A.Z., Horrocks, J., Horsup, A., Hoskin, C., Hounscome, M., Howard, J., Howell, K., Howeth, J., Hozbor, N., Hrabar, H., Hraoui-Bloquet, S., Htun, S., Hua, Z.Z., Huacaz, D., Huang, D., Huber, D., Hudson, R., Hughes, C., Huibin, Z., Huiqing, G., Huitson, A., Human, B., Human, B.A., Humle, T., Hunt, K.D., Hunter, C., Hunter, L., Huntsman, G., Hurley, M., Hurter, J., Hussain, S.A., Hutson, A.M., Hutson, T., Hutterer, R., Huveneers, C., Ibanez, M., Ibáñez, R., Ibéné, B., Ibsch, P.L., Icochea, J., Idriz, H., Ilambu, O., Iliffe, T.M., Impson, D., Incháustegui, S., Indrawan, M., Ineich, I., Inger, R., Ingle, N., Iñi, Inoue, K., Insall, D., Irwin, K., Isailovic, J.C., Isfendiyaroglu, S., Is-haouou Daouda, H., Ishchenko, V., Ishihara, H., Ishii, N., Iskandar, D., Isnan, W., István Kiss, M.P., Iverson, J., Iverson, J.B., Izawa, M., J Lee, J., Jackson, D., Jackson, J., Jackson, P., Jackson, R., Jacobs, D., Jaeger, J., Jaén Molina, R., Jaffré, T., Jakubowsky, G., James, D., James, R., Jansen, M., Jaramillo, C., Jaramillo, T., Jaramillo-Legorreta, A., Jaya, J.P., Jayat, J., Jayat, J.P., Jdeidi, S., Jdeidi, T., Jeanmonod, D., Jefferson, T.A., Jehle, R., Jenkins, P., Jenkins, R., Jenkins, R.K.B., Jennings, A., Jennings, A.P., Jennings, R., Jensen, J., Jerusalinsky, L., Jhala, Y.V., Jiang Zhigang, Jiang, Y.-E., Jianping, J., Jiddawi, N., Jimena San Martín, M., Jiménez Martínez, J.F., Jiménez, J., Jiménez, J.E., Joger, U., Joglar, R., Johan, O., Johnsingh, A.J.T., Johnson, D., Johnson, K., Johnston, C.H., Jones, A., Jones, C., Jones, G., Jones, M., Jones, T., Jordan, M., Jørgensen, P., Jørgensen, P.M., Jørgensen, S., Joshua, J., Jowkar, H., Juncá, F., Jungfer, K.-H., Juškaitis, R., Juste, J., Kaariye, X.Y., Kadis, C., Kahwa, D., Kalkman, C., Kalkman, V., Kalkman, V.J., Kamenya, S., Kanchanasaka, B., Kaneko, Y., Kappeler, P., Karanth, U., Karatas, A., Karatash, A., Karczmarski, L., Karsen, S., Kasembe, J., Kasuya, T., Katende, A.B., Kaufman, L., Kauhala, K., Kaunda, E., Kawada, S., Kawanishi, K., Kays, R., Kazembe, J., Kebede, F., Kefelioglu, H., Keirulff, M.C.M., Keith, M., Kelly, B.T., Kelly, D.L., Kelly, M., Kelt, D., Kemper, C., Kemper, K., Kendrick, A.J., Kerbis Peterhans, J., Kerle, A., Kessner, V., Keuroghlian, A., Kevan, P.G., Khac Quyet, L., Khalikov, R., Khan, J., Khan, M.K.M., Khan, M.S., Khan, W., Khat Quyet, L., Khawa, D., Khonsue, W., Khorozyan, I., Kierulff, C., Kierulff, C.M., Kierulff, M.C.M., Kiesling, R., Kilburn, R.N., Kiliç, T., King, S.R.B., Kingdon, J., Kingston, N., Kingston, T., Kipping, J., Kis, I., Kiss, I., Kittle, A., Kiwi, L.K., Klingel, H., Knapp, C.R., Knowlton, F., Kochummen, K.M., Kock, D., Koenig, C., Koenig, S., Kofoky, A.F., Köhler, G., Köhler, J., Kohorn, L., Kok, P., Konstant, B., Koprowski, J., Kotas, J.E., Kottelat, M., Kouadio, A., Kovacs, K., Kovács, T., Kovács, T., Kozłowski, A., Kranz, A., Krasinska, M., Krasinski, Z.A., Kraus, F., Krebs, D., Krecsák, L., Krentz, S., Kristensen, T., Kristensen, T.K., Krose, M., Kryger, U., Kryštufek B., A.A., Kryštufek, B., Kuangyang, L., Kubicki, B., Kuchling, G., Kukherjee, S., Kulbicki, M., Kulka, D., Kulka, D.W., Kullander, F., Kumar Chhangani, A., Kumar, A., Kumar, N.S., Kumar, S., Kümpel, N., Kunte, K., Künzel, T., Kupfer, A., Kurczewski, F.E., Kurniati, H., Kurt, F., Kuzmin, S., Kwet, A., Kyambadde, R., Kyne, P., Kyne, P.K., Kyne, P.M., Kypriotakis, Z., La Mantia, A., Labat, H., Labat, J.N., Lacher, T., LaClaire, L., Laegaard, S., Lafrance, P., Lahiri Choudhury, D.K., Laidre, K., Lajmanovich, R., Laker, J., Lakim, M., Lamarque, F., Lamilla, J., Lamilla, J.M., Lammertink, M., Lamónaca, A.F., Lamoreux, J., Lanfranco, E., Lang, B., Lange, C., Lange, C.N., Langguth, A., Langone, J., Lanjouw, A., Lanza, B., Lara-Ruiz, P., Largen, M., Lascelles, B., Last, P., Last, P.R., Lastica, E., Latrou, G., Lau, M.W.N., Laurenson, M.K., Lavilla, E., Lavin, P., Lavin-Murcio, P., Lavrenchenko, L., Lawes, M.J., Lawson, D., Lawson, D.A., Lazell, J., Lea, J., Lea, R., Leach, G., Leandro, L., Leary, T., Leason, H., Lecis, R., Lee, B., Lee, J., Lehmann, T., Lehn, C., Lehr, E., Leipelt, K.G., Leite, M.R.P., Leite, Y., Leite-Pitman, R., Leiva, A.M., Lemckert, F., Lemine Ould Sidi, M., Lenain, D.M., Lenin, J., León, N.P.L., Leong Tzi Ming, Léon-Yáñez, S., Lescure, J., Leslie, D., Lessa, E., Lessa, R., Leus, K., Leuteritz, T., Lew, D., Lewis, D., Lewis, R., Lewison, R., Lhagvasuren, B., Li Zhenyu, Li, S.Y., Liang, F., Libois, R., Licandeo, R.R., Lichtenstein, G., Licuanan, A., Lidicker Jr., W.Z., Lim, B., Lim, T.W., Lima, A., Lima, R., Limpus, C., Linder, J., Lindquist, E., Lindsey, P., Lindstrom, A., Link, A., Linkie, M., Linzey, A.V., Lippold, L., Lips, K., Lira-Torres, I., Lisney, T.J., List, R., Lister, A., Litt, A., Littlejohn, M., Litvaitis, J., Litvinov, F., Liu Zhengyu, Livingstone, S., Lizana, M., Lizcano, D., Lizcano, D.J., Lkhagvasuren, D., Llamozas, S., Lloyd, P., Loader, S., Loc, P.K., Lockyear, J., Loiselle, P., Loman, J., Loman, J., Long, B., Long, M.A., Loots, S., Lopez Arevalo, H., Lopez Gonzalez, C., López Jiménez, N., Lopez Luna, M.A., López Udías, S., López, M., Lopez-Gonzalez, C., Lopez-Luna, M.A., Lorenzen, E., Lorenzo, C., Lorica, R., Lorica, R.P., Lorite, J., Lötters, S., Louis Jr., E., Loureiro, M., Lourie, S., Lovari, S., Lovell, E., Loveridge, A.J., Lovett, J., Loving, J., Low, B., Lowrey, C., Lowrie, A.,

## Remerciements

Lowry, L., Lowry, P., Lowry, P.P., Loy, A., Lu, S.Y., Lu, W., Lü, Z., Lucherini, M., Ludovic, R., Lue, K., Luiselli, L., Luke, Q., Lumsden, L., Luna-Mora, V.F., Lunde, D., Lunn, N., Lunney, D., Luque Moreno, P., Luque, P., Lüthy, A.D., Luu, N.D.T., Lyenga, A., Lymberakis, P., Lynam, A., Lynam, A.J., Lynam, T., Lynch, J., Lynch, J.D., Maas, B., MacCulloch, R., Macdonald, A.A., Macdonald, D., Macdonald, D.W., Mace, G.M., Maciel, N., MacKinnon, J., MacPhee, R., Madhyastha, N.A., Madulid, D., Madulid, D.A., Maeda, K., Maeda-Martinez, A.M., Maffei, L., Magalhaes, C., Magin, C., Magombo, Z., Magombo, Z.L.K., Maharadatunamsi, D., Maharadatunkamsi, D., Maharadatunkamsi, D., Maheswaran, G., Mahony, M., Mahood, S., Mailosa, A., Mailosi, A., Maisels, F., Makocho, P., Makris, C., Malakar, M.C., Malcolm, J.R., Maldonado-Silva, R.A., Mallari, A., Mallon, D., Mallon, D.P., Malombe, I., Malonza, P., Manamendra-Arachchi, K., Mancina, C., Mancina, C.A., Mancini, P., Mancusi, C., Maneyro, R., Manganelli, G., Manh Ha, N., Mann, T., Mannheim, C., Mannullang, B., Mansur, M.C.D., Mantilla, H., Mantuano, M., Manullang, B., Manzanares, J.M., Manzanilla, J., Mar, I., Maran, J., Maran, T., Marca, E.L., Maree, S., Marijnissen, S., Marijnissen, S.A.E., Marinho-Filho, J., Marinho, F., Marinho-Filho, J., Marino, J., Marker, L., Markezich, A.L., Marks, M., Marler, T., Marmontel, M., Marques, O.A.V., Márquez, F., Marquez, R., Marrero Gómez, M.V., Marrero Rodríguez, A., Marsden, A.D., Marsden, D., Marsh, H., Marsh, L., Marsh, L.K., Marshall Mattson, K., Marshall, A., Marshall, A.D., Marshall, B.E., Marshall, L.J., Martin, R., Martínez Lirola, M.J., Martínez Rodríguez, J., Martínez, J., Martínez, J.L., Martínez-Solano, I., Martínková, N., Martins, M., Martins, M.B., Martins, P., Martin-Smith, K., Marty, C., Martyr, D., Martyr, D.J., Maryanto, I., Masafumi Matsui, B.S., Maskey, T., Maslova, I., Mason, T., Masoud, T.S., Massa, A., Masseti, M., Masseti, T., Mateo Miras, J.A., Mateo, J., Mathew, R., Mathieu Denoël, M.S., Matillano, J., Matola, S., Matson, J., Matsui, M., Matthee, C., Matthee, C.A., Mattoccia, M., Mauchamp, A., Maude, G., Maunder, M., Mauremootoo, J., Mauric, A., Mawson, P., Maxwell, A., May, S., Mayol, J., Mayoral García-Berlanga, O., Mazibuko, L., Mazzoleni, R., Mbeiza Mutekanga, N., McAdam, J.H., McAllister, D., McAuley, R., McCallum, H., McCarthy, T., McCord, M., McCord, M.E., McCormack, C., McCracken, S.F., McCranie, J., McCranie, J.R., McCranie, R., McCreery, K., McDonald, K., McDonald, R., McDougall, P.T., McDowall, R.M., McEachran, J.D., McGinnity, D., McGraw, S., McGuinness, C.A., McIvor, A., McKay, J., McKenzie, G., McKenzie, N., McKinnon, J., McKnight, M., McLellan, B.N., McLeod, D., McNutt, J.W., McShea, B., Mead, J.G., Means, B., Measey, J., Mech, L.D., Medecilo, M.P., Medellín, R., Medhi, R., Medici, P., Medina, A., Medina, C., Medina, E., Medina, G., Medina-Vogel, G., Meegaskumbura, M., Meegaskumbura, S., Mehlman, P., Meijaard, E., Meinig, H., Mejia-Falla, P.A., Mellado, V.P., Menard, N., Mendelson III, J., Mendelson, J., Mendes, S.L., Mendoza Qoijano, F., Menegon, M., Menkhorst, P., Menon, V., Menzies, J., Merino, M.L., Merino-Viteri, A., Meritt, D., Meritt, M., Merker, S., Mertzaniidou, D., Mesa Coello, R., Meyer, A., Meyer, E., Meyers, D., Miaud, C., Mickleburgh, S., Mignucci-Giannoni, A., Mijares, A., Mikkelsen, P., Milan Vogrin, J.L., Milan Vogrin, M., Mildenstein, T., Millar, A.J.K., Miller, A., Miller, A.G., Miller, B., Miller, D.J., Miller, J., Miller, K.A., Miller, S., Mills, G., Mills, M.G.L., Milne, D., Milner-Gulland, E.J., Ming, L.T., Minter, L., Minton, G., Miquelle, D., Mira, A., Miranda, F., Miras, J.A.M., Mi-Sook, M., Mitani, J.C., Mitchell, J., Mitchell, N., Mitra, S., Mitré, M., Mitsain, G., Mittermeier, R.A., Mix, H., Moehلمان, P.D., Moehrensclager, A., Mogollón, H., Mohammed, O.B., Moler, P., Molinari, J., Molur, S., Monadjem, A., Monkhzul, T., Monkhzul, T.S., Montenegro, O.L., Montesinos, D., Montúfar, R., Monzini, J., Mooney, N., Moore, J., Moore, L., Mora Vicente, S., Moraes, M., Morales, A., Morales, A.L., Morales, M., Morales-Jiménez, A.L., Morato, S.A.A., Moravec, J., Moreira Fernandes, F., Moreira, G., Moreno Saiz, J.C., Moreno, P., Morey, G., Morey, S., Morgan, A., Morgan, A.J., Morgan, B., Morgan, B.J., Morgan, D.B., Morgan, S., Morgan, S.K., Morris, K., Morrison, C., Mortimer, J.A., Moseby, C., Moseby, K., Moss, K., Mostafa Feeroz, M., Mota Poveda, J.F., Motokawa, M., Mouden, E.H.E., Mouna, M., Mouni, A., Moura, R., Moura-Leite, J.C., Mousa Disi, A.M., Moya, C., Moyer, D., Moyer, D.C., Mrakovcic, M., Msuya, C., Muddapa, D., Mueller, H., Mueses-Cisneros, J.J., Mugisha, A., Mukherjee, S., Mulawwa, M., Muller, H., Müller, O., Mumpuni, Munis, M., Munks, S., Munny, P., Muñoz, A., Muñoz, A., Muñoz, L.J.P., Muñoz-Alonso, A., Murdoch, J., Muriel, P., Murray, D., Murugaiyan, P., Mus, M., Musick, J., Musick, J.A., Musser, G., Mustari, A.H., Muths, E., Mycock, S.G., Myers, R.A., Mylonas, M., Nabhitabhata, J., Nader, I., Nader, I., Nadler, T., Naeer, P.O., Naggs, F., Nagorsen, D.W., Nagy, Z., Nakamura, M., Nakaya, K., Nakazono, A., Nambou, M., Nameer, P., Nameer, P.O., Namora, R.C., Napoli, M., Naranjo, E., Narayan, G., Naruse, T., Narvaes, P., Nascimento, L.B., Natakimazi, G., Natalia Ananjeva, N., Navarrete, H., Navarro, F., Navas, D., Navas, P., Naveda, A., Navia, A.F., Ndiritu, G.G., Ndjele, M.B., Ndunda, M., Neer, J.A., Neill, D., Neira, D., Nekaris, A., Nel, J.A.J., Nel, R., Nellis, D., Nelson, C., Nelson, K., Nerz, J., Nettmann, H.K., New, T.R., Newby, J., Newell, D., Newton, A., Newton, P., Ng Wai Chuen, Ng, P., Ng, P.K.L., Ngereza, C., Nghia, N.H., Ngoc Thanh, V., Nguyen Duc To Luu, Nguyen Tien Hiep, Nguyen Van Nhuan, Nicayeniz, F., Nichols, G., Nicolalde, F., Nijman, V., Nikolic, T., Nistri, A., Nixon, K., Nixon, S., Noblet, J.F., Noblick, L., Nogales, F., Norman, B., Noronha, M.N., Noss, A., Notarbartolo di Sciarra, G., Nouira, M.S., Nouira, S., Novarino, W., Novaro, A.J., Novelle, P., Nowell, K., Ntakimazi, G., Núñez, H., Núñez, J., Nusalawo, M., Nussbaum, R., Nyambayar, B., Nyberg, D., Nyhus, P., Nyström, P., Nzeyimana, L., O'Corry-Crowe, G., Oakwood, M., Oates, J., Oates, J.F., Oates, M.R., Obradovitch, M., Obura, C., Obura, D., Ochavillo, D., Ochoa, J., Odhiambo, E.A., O'Donnell, C., O'Donovan, D., Odum, R.A., Oetinger, M.I., Ogi, M., Ogielska, M., Ogrodo, A., Ogrodowczyk, A., Oguge, N., Ohdachi, S.D., Ohler, A., Ojeda Land, E., Ojeda, R., Ojeda, R., Oleas, N., Olech, W., Olgun, K., Oliveira, M.M., Oliveira, R.B., Oliveira, S.N., Oliver, W., Olivieri, G., Olson, A., Olson, L., Olsson, A., Omasombo, V., Ong, P., Ong, R.G., Oommen, O.V., Ordoñez Delgado, L., Orlov, A., Orlov, N., Ortiz, J.C., Osorno-Muñoz, M., Otgonbaatar, M., Ott, J., Ottenwalder, J., Oval de la Rosa, J.P., Ovaska, K., Ovsyanikov, N., Pacheco, V., Packer, C., Packer, K., Padhye, A., Padial, J., Padovani Ferrera, B., Page, W., Paglia, A., Paguntalan, L.M., Painter, C., Paisley, S., Palacios, E., Palazzi, S., Palden, J., Palis, J., Palmeirim, J., Palmeirim, P., Palomares, F., Pamaong, R., Pamaong-Jose, R., Pan, F.J., Pangulatan, L.M., Pangunlatan, L.M., Paniagua, C.D., Pannell, C.M., Papenfuss, T., Paradis, G.,

- Parauka, F.M., Pardina, U., Pardinias, U., Parent, C., Parker, F., Parnaby, H., Parr, M., Parra-Olea, G., Parris, M., Pasolini, P., Passamani, M., Pasta, S., Patel, E., Paton, A.J., Pattanavibool, A., Patterson, B., Patton, J., Patton, J.L., Paul, L., Paul, S., Paulson, D., Paunovic, M., Pauwels, O., Pavan, D., Paxton, J., Paxton, J.R., Payan, E., Payne, J., Pearce-Kelly, P., Pearl, C., Pearson, D., Peckover, R., Pedralli, G., Pedraza, S., Pedregosa, M., Pedregosa, S., Pedro Beja, F.A., Pedro Beja, S.K., Pedrono, M., Peet, N., Peeters, P., Peguy, T., Pei, K.J.-C., Peixoto, A.L., Peixoto, O.L., Peñas, J., Pennay, M., Per Nyström, B.A., Perälä, J., Percequillo, A., Percequillo, A.R., Percequillo, C., Percequillo, M., Perdomo, A., Pereira, J., Pereira, J.P., Perera, A., Peres, M.B., Pérez Latorre, A.V., Perez, A.M., Pérez, J.C.W., Pérez, J.M., Perez, M., Perez, N., Perez, S., Pérez, S., Perez, V., Pérez-Mellado, V., Pergams, O., Perieras, A., Perkin, A., Perold, S.M., Perret, J., Perrin, M., Perrin, W.F., Perzanowski, K., Peters, S., Pethiyagoda, R., Petrovic, F., Pfab, M.F., Phan Ke Loc, Pheeha, S., Phillips, C., Phillips, D.M., Phillips, M.K., Phiri, P.S.M., Pickersgill, M., Pierce, S.J., Piercy, A., Piercy, A.N., Pilcher, N., Pilgrim, J., Pillans, R., Pillay, D., Pimenta, B., Pimley, E., Piñeda, C., Pineda, J., Pineda, W., Pinilla, M.P.R., Pino, J., Pino, J.L., Pinto, L.P., Piovezan, U., Pipeng, L., Pires Costa, A., Pires O'Brien, J., Pires-Costa, L., Pita, R., Pitman, N., Pitman, R., Pitman, R.L., Platt, S., Pleguezuelos, J., Ploss, J., Plotkin, P., Plötner, J., Plowman, A., Plumtre, A.J., Pogonoski, J., Pogonoski, J.J., Pokheral, C.P., Pokryszko, B., Polechla, P., Polhemus, D.A., Polidoro, B., Politano, E., Pollard, B., Pollard, B.J., Pollard, D., Pollard, D.A., Pollock, C.M., Pombal, J., Pomilla, C., Pompert, J., Ponce-Campos, P., Ponder, W., Ponder, W.F., Pople, R., Porini, G., Porley, R.D., Potsch de Carvalho-e-Silva, S., Pounds, A., Pourkazemi, M., Povz, M., Powell, J., Powell, J.A., Powell, R., Poyarkov, A., Poynton, J., Pradhan, M.S., Prado, D., Prados, J., Precht, B., Preece, R.C., Price, D., Prina, A., Princee, A., Princee, F., Printes, R.C., Pritchard, P.C.H., Priyono, A., Ptolemy, J., Pucek, Z., Pudyatmoko, S., Puig, S., Puky, M., Punt, A., Puntriano, C.A., Purchase, N., Puschendorf, R., Qarqas, M., Qin, H.-N., Queirolo, D., Queiroz, H.L., Quero, H.J., Querouil, S., Quibilan, M., Quierolo, D., Quijano, S.M., Quintana, C., Quintero Díaz, G., Quintero Díaz, G.E., Qureshi, Q., Rabarivola, F., Rabarivola, J.C., Rabearivelo, A., Rabibisoa, N.H.C., Rabiei, A., Racey, P., Rachlow, J., Rada, M., Raffaelli, J., Raheishehena, M., Rahmani, A.R., Rainho, A., Rajamani, N., Rajeriarison, C., Rakotoarivelo, A.R., Rakotondravony, D., Rakotosamimanana, B., Rakotosamimanana, J.C., Ram, M., Ramala, S.P., Ramanamanjato, J.B., Ramayla, S., Ramiarinjanahary, H., Ramilo, E., Ramirez-Marcial, N., Rand, P.S., Randall, D., Randi, E., Randriamahazo, H., Randriamanantsoa, H.M., Randrianantoandro, C., Randrianasolo, A., Randrianjafy, V., Randrianjohany, E., Randriantafika, F.M., Rangel Cordero, H., Ranivo, J., Ranker, T., Rao, R.J., Rasamimanana, H., Rasamimanana, R., Rashid, S.M.A., Rasmussen, G., Rastegar-Pouyani, N., Rathbun, G., Ratimomanarivo, F., Ratnayeke, S., Ratrimomanarivo, F.H., Ratsi, H., Rattanawat Chaiyarat, Ravichandran, M.S., Ravino, J., Rawson, B., Raxworthy, C., Ray, J., Ray, P., Rayaleh, H.A., Razafimahatratra, E., Razafimanahaka, H.J., Read, J., Reading, R., Reardon, M., Reardon, M.B., Reardon, T., Reboton, C., Reed, J., Reeves, R., Reichle, S., Reid, F., Reid, J.W., Reid, R., Reidl, P.M., Reilly, S.B., Reinartz, G., Reis, M., Reizl, J.C., Renjifo, J.M., Rentz, D.C.F., Retallick, R., Reuling, M., Rey, J., Reyes-Bonilla, H., Reyna, R., Reyna-Hurtado, R., Reynolds III, J.E., Reynolds, J.C., Reynolds, R., Reynolds, V., Rhind, S., Rhodes, K., Rhodin, A.G.J., Rice, C., Richard-Hansen, C., Richards, G., Richards, J., Richards, N., Richards, S., Richards, Z., Richardson, M., Richter, S., Riddle, H., Riga, F., Rigaux, P., Rincon, G., Rios-López, N., Rioux Paquette, S., Ripken, T., Rischer, H., Riservato, E., Rita Larucea, J., Ritchie, E., Rivalta, V., Rivas, B., Rivas, P., Rivas-Pava, P., Rivera, F., Riyadh Sadek, S.H.-B., Robbins, M., Robbins, R., Robbrecht, E., Roberton, S., Roberts, C., Roberts, D., Roberts, D., Robertson, P., Robichaud, W.G., Robinson, L., Robinson, T., Rocha, C.F.d., Rocha, L., Rodden, M., Rödel, M.-O., Rodrigues, F., Rodrigues, M.T., Rodrigues, W.A., Rodriguez, A., Rodriguez, B., Rodríguez, L., Rodríguez-Luna, E., Rodríguez, J.C., Roemer, G.W., Rogers, A., Rogers, S., Rohwer, J.G., Rojas, W., Rojas-Bracho, L., Romano, A., Romero Malpica, F.J., Romero, M., Romero-Saltos, H., Romoleroux, K., Ron, S., Rookmaaker, K., Roos, A., Roos, C., Rorabaugh, J., Rosa, R.S., Rosell-Ambal, G., Rosenbaum, H., Rosmarino, N., Ross, J., Ross, J.P., Ross, S., Rossi, R.V., Rossiter, S., Roth, B., Roth, L., Roux, J.P., Rovero, F., Rovito, S., Roy, D., Ruanco, G., Rübel, A., Rubenstein, D., Rubenstein, D.I., Rueda, A.R., Rueda, L., Rueda-Almonacid, J.V., Ruedas, L., Ruggerone, G., Ruiz, M., Ruiz-Olmo, J., Rumiz, D.I., Runcie, M., Runstrom, A., Rushforth, K., Russell, B., Ruttly, R., Ryan, S., Ryan, T., Rylands, A.B., Sadek, R., Sadek, R.A., Sadovy, Y., Saeki, M., Sáenz Goñalons, L., Safina, C., Sagar Baral, H., Saha, S.S., Sahlén, G., Salas, A., Salas, L., Saleh, M., Salim, A., Saltz, D., Salvador, A., Salvia, H., Samarawickrama, P., Samba Kumar, N., Sami Amr, Z., Samiya, R., Samoilys, M., Sampaio, C., Sampaio, E., Samudio, R., Samways, M., San Martín, J., San Martín, J.M., San Martín, M.J., Sánchez Gómez, P., Sanchez Rojas, G., Sánchez, B., Sánchez, J., Sánchez, J.M., Sanchez, R., Sanderson, J., Sandiford, M., Sano, A., Santana, F.M., Santiago, S., Santiana, J., Santos Motta, F., Santos, G., Santos, S.S.D., Santos-Barrera, G., Sanyal, P., Sarig Gafny, A., Sarkar, S.K., Sarker, S.U., Sarniudo, R., Sarnudio, R., Sarti Martinez, A.L., Sasaki, H., Sá-Sousa, P., Sato, K., Savage, A., Savage, J., Saw, L.G., Sazima, I., Sbordoni, V., Schabetsberger, R., Schaller, G.B., Scheidegger, C., Schembri, P.J., Scherlis, J., Schilthuisen, M., Schiøtz, A., Schipper, J., Schliebe, S., Schlitter, D., Schmidt, B., Schmidt, P.A., Schmitz, A., Schneider, W., Schnell, D., Scholtz, S., Schraml, E., Schreiber, A., Schulte, R., Schulz, M., Schwaner, T., Schwitzer, C., Schwitzer, N., Scott, D., Scott, E., Scott, M.D., Scott, N., Scott, P., Scott-Shaw, R., Sebastian, T., Secchi, E., Secchi, E.R., Sectionov, Sedberry, G., Seddon, M.B., Sedlock, J., Sefass, T., Segalla, M.V., Seisay, M., Self-Sullivan, C., Selvi, F., Semesi, S., Semiadi, G., Seminoff, J.A., Señaris, C., Sengupta, S., Sepulveda, M., Sequin, E., Serena, F., Serena, M., Serena, S., Séret, B., Seri, L., Serra, J.M., Serrano, M., Servheen, C., Seryodkin, I., Seving, M., Seychelles, N.P.T.o., Seydack, A., Shaffer, B., Shah, N., Shank, C., Shanker, K., Shar, S., Sharif Khan, M., Sharifi, M., Sharma, J., Sharma, R.K., Shedden, A., Sheftel, B., Shekelle, M., Shenbrot, G., Shepard, D., Sheppard, A., Sheppard, C., Sherbrooke, W., Sherley, G., Sherrill-Mix, S.A., Shi Haitao, Shoemaker, A., Sholz, S., Shoshani, H., Shrestha, N., Shrestha, T.K., Shuk Man, C., Shunqing, L., Sidi, N., Sidiyasa, K.,

## Remerciements

Siegel, R., Siex, K., Siler, C., Siliwal, M., Sillero-Zubiri, C., Silva Jn., J., Silva Jr, J.S., Silva, C., Silva, G., Silva, N.M.F., Silva, S.P.d.C.e., Silvano, D., Simaika, J., Simaika, J.P., Simkins, G., Simons, M., Simpfendorfer, C., Simpfendorfer, C.A., Sinaga, J., Sinaga, U., Sinanga, U., Sindaco, R., Singadan, R., Singh, L.A.K., Singh, M., Singleton, I., Sinha, A., Sinha, R.K., Sinisterra Santana, J., Sinsch, U., Situ Yingyi, A., Situ, A., Siu, S., Skelton, P., Sket, B., Skog, L.E., Skopets, M., Skuk, G., Slack-Smith, S., Slimani, T., Sliwa, A., Slooten, E., Sluys, M.V., Smale, M., Smale, M.J., Smith, A., Smith, A.T., Smith, B., Smith, B.D., Smith, C., Smith, E., Smith, G., Smith, J., Smith, J.A., Smith, K., Smith, R., Smith, R.K., Smith, S.E., Smith, W.D., Snell, H., Snelson Jr., F.F., Snelson Jr., F.S., Snelson, F., Snoeks, J., Sobel, J., Soberón, R.R., Söderström, L., Sogbohossou, E., Solari, S., Soldo, A., Solem, A., Soliano, P., Solís, F., Song, J.-Y., Sonké, B., Soriano, P., Soto, J., Soto, J.M.R., Sotomayor, M., Sousa, M.C., Southwell, C., Sovada, M., Soy, J., Sozen, M., Sparks, J.S., Sparreboom, M., Spector, S., Spelman, L., Spence, C., Spironello, W.R., Spitzenberger, F., Sredl, M., Srinivasulu, C., St. Louis, A., St. Pierre, R., Stamm, C., Stanistic, J., Stankovic, S., Starmühlner, F., Start, T., Stauffer, F., Steel, L., Steffek, J., Stehmann, M., Stehmann, M.F.W., Stehmann, S., Steinmetz, R., Steinmitz, R., Stenberg, C., Stensgaard, A.S., Stephenson, P.J., Sterijovski, B., Sternberg, G., Stevens, D., Stevens, J., Stevens, J.D., Stevens, P.F., Stevenson, D.W., Stevenson, P., Stiasny, M., Stiasny, M.L.J., Stier, S., Stöck, M., Stokes, E.J., Strahan, R., Strahm, W., Strauss, M., Streicher, U., Struhsaker, S., Struhsaker, T., Stuart, B., Stuart, C., Stuart, S.N., Stuart, T., Stubbe, G., Stübbe, M., Stuebing, R., Stuppy, W., Suárez Mejía, J.A., Subirá, R., Sugardjito, J., Sugimura, K., Suhling, F., Suin, L., Sukhchuluun, G., Sukumaran, J., Sumardja, E., Sumardja, M.K.M., Sun, W., Sunarto, S., Sunderland-Groves, J., Sundström, L.F., Sunyer, J., Superina, M., Supriatna, J., Suprin, B., Surprenant, C., Suyanto, A., Suyanto, I., Swan, S., Swartz, E., Syahrir, M., Symes, A., Tabao, M., Tabaranza, B., Taber, A., Tabet, M.A., Taggart, D., Tahar, S., Talavera, S., Tallents, L., Talukdar, B.K., Talukdar, B.N., Tan, B., Tan, B.C., Tandang, D.N., Tandy, M., Tannerfeldt, M., Tapia, F., Targarona, R.R., Tarkhnishvili, D., Tatayah, V., Tattersfield, P., Tavares, V., Taylor, A., Taylor, B., Taylor, B.L., Taylor, J., Taylor, N.P., Taylor, P., Taylor, P.J., Taylor, S., Teclai, R., Teixeira de Mello, F., Tejedo, M., Tejedor, A., Telfer, W., Telles, A.M., Temple, H., Teta, P., Tezoo, V., Thalmann, U., Thanh Hai, D., Thapa, J., Theischinger, G., Thirakhupt, K., Thomas, P., Thomas, R., Thompson, D., Thompson, F.G., Thompson, J., Thomson, B., Thomsson, D., Thorbjarnarson, J., Thouless, C., Thulin, M., Thun, S., Ticul Alvarez, S., Tikhonov, A., Tilson, R., Timberlake, J., Timm, B., Timm, R., Timm, T., Timmins, R., Timmins, R.J., Timmins, T., Ting, N., Ting, T., Tinnin, D., Tinsley, R., Tinti, F., Tirira, D., Tiu, D., Tizard, R.J., Tocher, M., Tok, V., Tokida, K., Tokita, K., Toledo, L.F., Tolson, P., Tomiyama, K., Tooze, Z.J., Toral, E., Torres, D.A., Torres, R.B., Torrijos, I.A., Touk, D., Tous, P., Townsend, J., Traeholt, C., Tran Quang Phuong, Treloar, M.A., Trembley, R., Trillmich, F., Trinnie, F.I., Trocchi, V., Troia, A., Truong, N.Q., Tsogbadrakh, M., Tsytsulina, K., Tuniyev, B., Turak, E., Turner, A., Turvey, S., Tuthill, J., Tutin, C., Tutin, C.E.G., Tweddle, D., Twongo, T.K., Tye, A., Tyson, M., Ubaldo, D., Úbeda, C., Ugurtas, I.H., Ulloa Ulloa, C., Ungaro, N., Uozumi, Y., Urbán, J., Urbani, B., Urdiales Perales, N., Usukhjargal, D., Uzzell, T., Vagelli, A., Valderrama, C., Valdespino, C., Valdez, R., Valencia, R., Valente, M.C.M., Valenti, S., Valenzuela, J.C., Valenzuela-Galván, D., Valesco, M., Valezco, P., Vallan, D., van der Elst, R., van der Straeten, E., van Dijk, P.P., van Gruissen, J., van Jaarsveld, A., van Lavieren, E., van Manen, F., van Rompaey, H., van Rompaey, J., van Schaik, C., van Strien, N.J., van Swaay, C., van Swaay, C.A.M., van Weenen, J., van Welzen, P.C., Vana, J., Vanitharani, J., Varela, D., Vargas, I., Vargas, J., Varman, R., Varty, N., Vaslin, M., Vasquez Díaz, J., Vasquez, C., Vasudevan, K., Vaz, A.M.S., Vázquez Díaz, J., Vázquez, E., Vázquez, E., Vázquez, R.C., Vázquez-Domínguez, E., Veiga, L.M., Velasco, A., Velazco, P., Velez-Espino, L.A., Velez-Liendo, X., Velilla, M., Veloso, A., Velosoa, J., Vences, M., Venegas, P., Venkataraman, A., Venturella, G., Vera Pérez, J.B., Vera, M., Verdade, V., Vermeer, J., Vermeulen, J., Veron, G., Vicens Fandos, J., Victor, J., Victor, J.E., Vié, J.-C., Vieira, E., Vieites, D., Vijayakumar, S.P., Vila, A., Villalba, L., Villamil, C., Vincent, A., Vincent, A.C.J., Viney, D.E., Vivar, E., Vivero, J.L., Vizcaino, S., Vogel, P., Vogliotti, A., Vogrin, M., Vogt, R.C., Vohralík, V., Vololomboahangy, R., von Arx, B., von Arx, M., von Cosel, R., von Ellenrieder, N., Vonesh, J., Vooren, C.M., Vörös, J., Vovides, A., Vovides, A.P., Vreven, E., Vyas, R., Wabnitz, C., Wacher, T., Wade, P., Wager, R., Wagner, A., Wai, H., Wake, D., Wake, M., Waldemarin, H.F., Waldman, B., Waldren, S., Walker, P., Walker, P., Walker, R., Walker, T.I., Wallace, R.B., Wallance, R., Wallays, H., Walsh, P.D., Walston, J., Walstono, J., Wang Ying-Xiang, Wang, D., Wang, J.Y., Wang, S., Wang, X., Wang, Y., Wanzenböck, J., Ward, D., Warguez, D., Warner, J., Warren, M.S., Watanabe, K., Waters, S., Watling, D., Watson, A., Watson, M., Wayne, A., Wayne, R.K., Webb, R., Weber, M., Wecksler, M., Weil, E., Weinberg, P., Weksler, M., Wells, R.S., Wells, S., Welsh, H., Wenge, Z., Wenhao, C., Werner, R., Werner, Y., Werner, Y., Wheeler, J., Whistler, A., Whitaker Jr., J.O., Whitaker, N., Whitaker, R., White, L., White, W., White, W.T., Whittaker, D., Whorisky, F., Wibisono, H.T., Wich, S., Wich, S.A., Wickramasinghe, D., Widmann, P., Wiesel, I., Wiewandt, T., Wigginton, M.J., Wiig, Ø., Wikelski, M., Wikramanayake, E., Wild, E., Wildermuth, H., Wiles, G., Wilhelmi, F., Wilkinson, M., Williams, D.F., Williams, R., Williams, R.S.R., Williams, S., Williams, S.A., Williamson, E.A., Wilson, B., Wilson, K., Wilson, L., Wilson, M.L., Wilting, A., Win Ko Ko, U., Wingate, D., Winter, J., Wintner, S.P., Witsuba, A., Wogan, G., Woinarski, J., Wolseley, P.A., Wong, G., Wong, S., Wood, E., Wood, J., Wood, K.R., Woodman, N., Woodroffe, R., Woods, C.M.C., Cotterill, F.P.D., Woolley, P., Wozencraft, C., Wranik, W., Wright, D., Wright, P., Wuster, W., Xia, W., Xiang Qiaoping, Xie Feng, Xiuling, W., Xuan Canh, L., Xuelong, J., Yaakob, N., Yahr, R., Yahya, S., Yamada, F., Yambun, P., Yáñez-Muñoz, M., Yang, B., Yang, J., Yang, J.-X., Yang, S.Y., Yanling, S., Yano, K., Yapa, W., Yensen, E., Yeo, D., Yigit, N., Ying-xiang, W., Yohannes, H., Yokohata, Y., Yom-Tov, Y., Yongcheng, L., Yongzu, Z., Yonzon, P., Young, B., Young, B.E., Young, J., Yoxon, G., Yoxon, P., Yuan, Y.C., Yuezhao, W., Yustian, I., Zagorodniuk, I., Zambrano, L., Zapfack, L., Zappi, D.C., Zaw, T., Zeballos, H., Zeballos, N., Zeballos, Z., Zemanova, B., Zerbini, A.N., Zhao Ermi, Zhigang, Y., Zhou, K., Ziaie, H., Ziegler, T., Zielinski, J., Zima, J., Zimmermann, W., Zoerner, S., Zona, S., Zortea, M., Zorzi, G., Zug, G. et Zweifel, R.



# La Liste rouge de l’UICN: un outil capital pour la conservation de la nature

Jean-Christophe Vié, Craig Hilton-Taylor, Caroline M. Pollock, James Ragle, Jane Smart, Simon N. Stuart et Rashila Tong

La perte de biodiversité représente l'une des crises mondiales les plus urgentes car de nombreuses espèces atteignent des niveaux de population dramatiquement bas; un nombre significatif d'entre elles est même en train de disparaître. Nous sommes pourtant de plus en plus conscients de la manière dont la biodiversité fournit à l'homme ses moyens de subsistance. Les gouvernements et la société civile ont répondu à ce défi en se fixant des objectifs de conservation très clairs, tel l'objectif de la Convention sur la diversité biologique, de ralentir le rythme actuel de perte de biodiversité avant 2010. Dans ce contexte, *La Liste rouge de l'UICN des espèces menacées*<sup>™</sup> (désignée ci-après par «la Liste rouge de l'UICN») est un appel à l'action pour enrayer la crise des extinctions, en fournissant des informations essentielles sur le statut des espèces sauvages et leur évolution.

## Une source d'informations très respectée

Les Catégories et les Critères de la Liste rouge de l'UICN sont largement reconnus comme le système de référence le plus objectif permettant d'évaluer le risque global d'extinction des espèces (De Grammont et Cuarón 2006, Lamoreux *et al.* 2003, Mace *et al.* 2008, Rodrigues *et al.* 2006). La Liste rouge de l'UICN est elle-même la source d'informations la plus complète sur le statut de conservation des espèces végétales et animales; elle est mise à jour chaque année et elle est disponible en ligne à l'adresse [www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org).

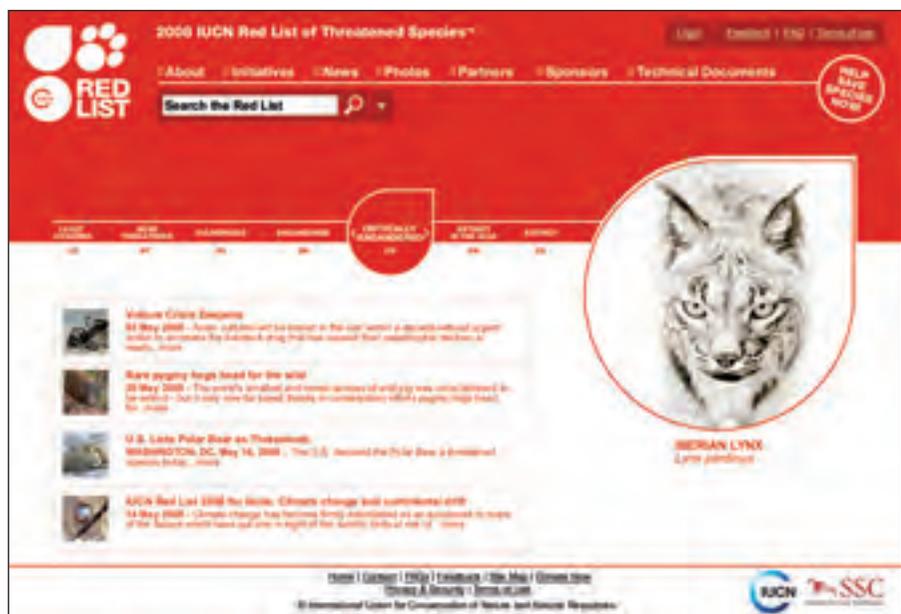


Figure 1. La Liste rouge de l'UICN peut être consultée dans son intégralité à l'adresse [www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org).

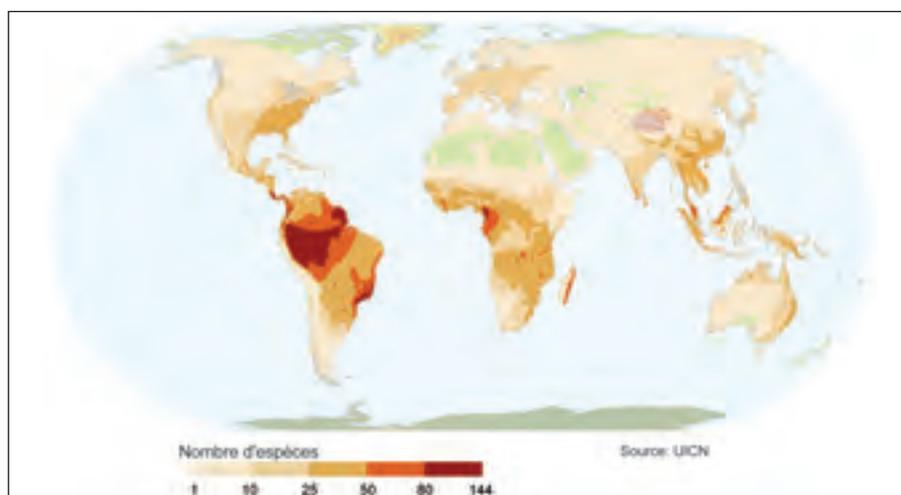


Figure 2. Les données de la Liste rouge permettent d'effectuer des analyses détaillées de la biodiversité à différentes échelles à travers le monde.



La Liste rouge de l'UICN inclut des espèces menacées et non menacées telles que le bec-en-sabot *Balaeniceps rex*, Vulnérable, et le coq de roche orange *Rupicola rupicola*, Préoccupation mineure. © Jean-Christophe Vié

Elle est fondée sur un système objectif qui permet l'assignation de toute espèce (à l'exception des microorganismes) à l'une des huit Catégories selon des critères basés sur l'évolution, la taille et la structure de sa population, et sa distribution géographique (Mace *et al.* 2008).

### Bien plus qu'une liste

Un des principaux objectifs de la Liste rouge de l'UICN est d'identifier les espèces qui sont confrontées à un risque d'extinction globale élevé. Cependant, il ne s'agit pas simplement d'un registre de noms et de catégories de menaces associées. Le potentiel et l'utilité réels de la Liste rouge reposent sur ce qui constitue son fondement: un riche assemblage d'informations généré par des experts, couvrant les exigences écologiques des espèces, leur distribution géographique et les menaces auxquelles elles sont confrontées; elle fournit les

connaissances sur les défis auxquels la nature fait face, l'endroit où ils opèrent et la manière de les relever.

### Une mine d'informations sur des espèces menacées et non menacées

La Liste rouge de l'UICN ne se limite pas à donner une classification des menaces. Pour un nombre croissant d'espèces, qu'elles soient menacées ou non, elle fournit maintenant des informations détaillées sur la taxonomie (classification des espèces), le statut de conservation, la distribution géographique, les exigences en matière d'habitat, la biologie, les menaces, la population, l'utilisation et les actions de conservation. Des cartes de distribution spatiale sont désormais disponibles pour un nombre toujours croissant d'espèces (près de 20 000 cartes sur la Liste rouge 2008). Toutes ces informations permettent aux scientifiques d'entreprendre des analyses

détaillées de la biodiversité dans le monde entier (Figure 2).

Jusqu'à présent, seuls 2,5% environ des 1,8 million d'espèces décrites dans le monde ont été évaluées pour la Liste rouge de l'UICN; le nombre d'espèces identifiées comme menacées est donc très inférieur au nombre réel de celles qui courent un risque sérieux d'extinction. La Liste rouge de l'UICN est néanmoins, de loin, la liste globale disponible la plus complète pour ces espèces.

### L'espèce: la pierre angulaire de la biodiversité

Les espèces nous fournissent des services essentiels: non seulement de la nourriture, du bois, des vêtements et des médicaments, mais aussi la purification de l'eau et de l'air, la prévention de l'érosion des sols, la régulation du climat, la pollinisation des cultures et bien d'autres. Elles constituent aussi

une ressource vitale pour des activités économiques (comme le tourisme, la pêche et la foresterie) et elles ont des valeurs culturelles, esthétiques et spirituelles importantes. Par conséquent, la disparition d'espèces est préjudiciable à notre qualité de vie et à notre sécurité économique de base.



Les espèces sont plus faciles à identifier et à classer que les écosystèmes et elles sont plus faciles à mesurer que des gènes. Elles constituent les indicateurs les plus utiles et les plus pratiques du statut et de la perte de la biodiversité. Elles sont étudiées en détail depuis plus de deux siècles, et il existe de par le monde une quantité impressionnante d'informations qui, une fois compilées et standardisées, peuvent être utilisées pour développer des stratégies permettant d'affronter la vague actuelle d'extinctions.

### Une histoire longue et réussie

La Liste rouge de l'UICN est bien établie et son histoire est déjà longue. Tout a commencé dans les années 1960 avec la production des premiers *Red Data Books* (Fitter et Fitter 1987). Le concept des Livres rouges, registres des catégories de menaces assignées à la faune sauvage, est généralement attribué à Sir Peter Scott, lorsqu'il est devenu Président de ce qui était alors la Survival Service Commission de l'UICN, en 1963, avec la

parution des deux premiers volumes (sur les mammifères et les oiseaux) publiés en 1966.

Depuis les années 1960, la Liste rouge de l'UICN a évolué pour passer de listes multiples et de livres dédiés à des groupes d'animaux ou de plantes, à un compendium unique et complet de toutes les informations liées à la conservation, désormais trop important pour paraître sous forme de livre (Figure 3). Cependant, on peut la parcourir dans sa totalité sur un site internet géré et entretenu par le Programme pour les espèces de l'UICN. Elle est mise à jour chaque année et est accessible gratuitement par tous sur le net.

### Identifier, documenter et suivre les tendances

En évaluant le statut de menace qui pèse sur une espèce, la Liste rouge de l'UICN a deux objectifs: (i) identifier et documenter les espèces qui ont le plus besoin de l'attention du monde de la conservation si

*Les espèces sont les éléments clé de la biodiversité et nous fournissent des services essentiels. Barracudas Sphyraena sp. en Guinée Bissau et chênes-lièges Quercus suber au Portugal. © Jean-Christophe Vié*



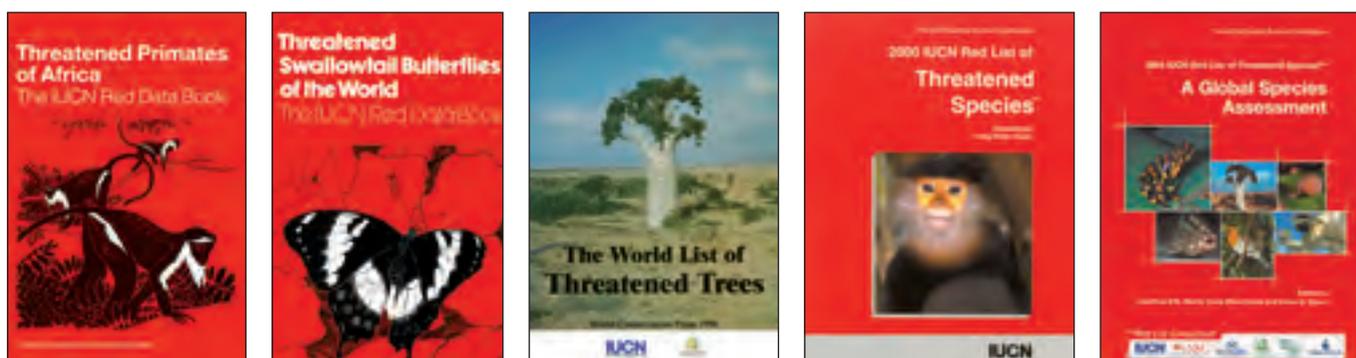


Figure 3. Quelques exemples de publications de Listes rouges dans le passé.

l'on veut réduire le taux global d'extinction; et (ii) fournir un indicateur global du changement que traverse la biodiversité. Le premier de ces objectifs fait référence au rôle «traditionnel» de la Liste rouge de l'UICN qui est d'identifier des espèces individuelles qui courent un risque d'extinction. Mais le second objectif constitue une orientation radicalement nouvelle dans la mesure où il s'intéresse à l'utilisation des données de la Liste rouge pour des analyses plurispécifiques, afin d'identifier et de suivre l'évolution du statut d'espèces.

Pour atteindre ces objectifs, la Liste rouge vise à (i) établir une ligne de référence pour suivre le changement de statut des espèces; (ii) fournir un contexte mondial pour l'établissement de priorités en matière de conservation au niveau local; et (iii) suivre, de façon continue, le statut d'une sélection représentative d'espèces (comme indicateurs de la biodiversité) qui couvre tous les écosystèmes majeurs du monde.

La notoriété, les normes et l'intégrité scientifique de la Liste rouge de l'UICN sont préservées de la façon suivante: (i) les aspects scientifiques qui sous-tendent la Liste rouge de l'UICN sont publiés régulièrement dans la littérature scientifique (Butchart *et al.* 2004; 2007; Colyvan *et al.* 1999; Mace *et al.* 2008); (ii) le processus d'évaluation est clair et transparent; (iii) les inscriptions des espèces sur la Liste sont basées sur une utilisation cohérente des Catégories et des Critères de la Liste rouge et elles peuvent être remises en question et corrigées; (iv) toutes les évaluations sont correctement documentées et étayées par les meilleures informations

scientifiques disponibles; (v) les données sont gratuitement disponibles pour tous les utilisateurs potentiels sur le web; (vi) la Liste rouge est remise à jour régulièrement (chaque année pour le moment), mais chaque espèce n'est pas réévaluée pour chaque mise à jour – de nombreuses évaluations sont identiques à celles de l'édition précédente; et (vii) des analyses sont régulièrement publiées, à peu près tous les quatre à cinq ans, en principe au moment du Congrès mondial de la nature (Hilton-Taylor 2000; Baillie *et al.* 2004; Vié *et al.* ce volume).

### D'un jugement d'expert à des critères solides

Les premiers critères de la Liste rouge furent adoptés en 1994 (UICN 1994) après un processus consultatif très large qui a impliqué des centaines de scientifiques. Les Catégories et les Critères de la Liste rouge furent révisés en 2001 (UICN 2001). Ils comprennent actuellement neuf catégories et cinq critères quantitatifs (Figure 4). Les *Lignes directrices pour l'utilisation des Catégories et des Critères de l'UICN pour la Liste rouge* (<http://www.iucn.org/redlist>) ont été développées et elles sont mises à jour régulièrement; elles donnent des orientations détaillées sur la façon d'appliquer les Catégories et les Critères et veulent apporter des solutions à des problèmes techniques spécifiques pour garantir que les évaluations sont réalisées de manière standardisée d'un groupe de plantes et d'animaux à l'autre.

Les Catégories et les Critères de l'UICN pour la Liste rouge sont le système le plus largement utilisé dans le monde pour estimer les risques d'extinction auxquels sont confrontées les espèces. Chaque

espèce évaluée est assignée à l'une des Catégories suivantes: *Eteint*, *Eteint à l'état sauvage*, *En danger critique d'extinction*, *En danger*, *Vulnérable*, *Quasi menacé*, *Préoccupation mineure* et *Données insuffisantes* en vertu d'une série de critères quantitatifs liés à la tendance de la population, à sa taille et à sa structure, et à sa répartition géographique. Les espèces classées comme *Vulnérables*, *En danger* et *En danger critique d'extinction* sont considérées comme 'menacées'. Les Critères de la Liste rouge ont été développés dans le cadre d'un vaste processus de consultation et de validation, ils ont impliqué des experts qui sont familiers avec une très grande variété d'espèces du monde entier et ils peuvent être utilisés pour évaluer le statut de conservation de n'importe quelle espèce, à l'exception des microorganismes.

Les Critères de la Liste rouge ont été développés pour être utilisés à l'échelle mondiale, lorsque toute l'aire de répartition d'une espèce est prise en compte. Ils peuvent être utilisés à toute échelle régionale, pour autant que l'on se serve des Lignes directrices pour l'application au niveau régional (UICN 2003), mais ils pourraient s'avérer inappropriés à de très petites échelles.

### Travailler en partenariat

La Liste rouge de l'UICN est compilée et produite par le Programme de l'UICN pour les espèces, qui se base sur les contributions d'un réseau comptant des milliers de scientifiques dans le monde entier. Ils comprennent des membres des Groupes de spécialistes de la Commission de sauvegarde des espèces de l'UICN, des partenaires de la Liste rouge (actuellement *Conservation*

*International, BirdLife International, NatureServe* et la Société zoologique de Londres) et de nombreux autres, y compris des experts travaillant dans des universités, des musées, des instituts de recherche et des organisations non gouvernementales. Des évaluations peuvent être faites par quiconque et soumises à l'UICN. Les évaluations sont impartiales; elles sont développées et approuvées en fonction de leur valeur scientifique, sans considération pour leurs implications politiques. Cette approche permet un processus indépendant, solide, qui exige une révision rigoureuse de toutes les données par des pairs. Des évaluations sont mises à jour régulièrement pour garantir que les informations les plus récentes sont mises à disposition des utilisateurs. Ainsi, la Liste rouge de l'UICN est une synthèse des meilleures connaissances disponibles des scientifiques les plus éminents sur les espèces du monde entier. Ce n'est qu'après que les données ont été soumises au processus de révision par des pairs qu'elles peuvent être incluses dans la Liste rouge.

Un effort a également été fait pour travailler en partenariat avec d'autres organisations afin de convenir, par exemple, de systèmes de classification standards et d'un langage commun pour les menaces et les mesures de conservation (Salafsky *et al.* 2008).

### **Un processus complexe et rigoureux**

Le Programme de l'UICN pour les espèces joue un rôle essentiel en aidant à financer, à organiser et à faciliter des ateliers d'évaluation qui sont en grande partie à la base du processus de collecte et de révision des données de la Liste rouge. Il a élargi ses effectifs pour faciliter la coordination des évaluations. Cela a permis aux informations de s'étoffer de manière significative au cours des dernières années, spécialement en termes de nombre et de types d'espèces évaluées et aussi de richesse des données récoltées. Cela a permis également une augmentation importante de la qualité et de la cohérence des évaluations au sein des différents groupes d'organismes et entre les groupes.

Depuis 2000, un effort notable a été fait pour augmenter le nombre d'évaluations, en évaluant la totalité de groupes taxonomiques, comme *BirdLife International* le fait pour les oiseaux depuis 1988. Ceci a entraîné la création d'une Unité Liste rouge et l'établissement d'équipes d'évaluation au sein du Programme de l'UICN pour les espèces. Notons en particulier l'Unité d'évaluation de la biodiversité, établie en partenariat avec *Conservation International*, qui coordonne le travail sur des mammifères, des reptiles, des amphibiens et des espèces marines. D'autres unités coordonnent les évaluations globales de la biodiversité d'eau douce et les évaluations régionales. Ces unités jouent un rôle clé en organisant les processus d'évaluation, en trouvant les ressources nécessaires permettant de mobiliser les connaissances des experts et en menant les évaluations à leur terme.

La Commission de sauvegarde des espèces (CSE) compte à ce jour 80 Autorités pour la Liste rouge qui travaillent en étroite collaboration avec le Programme pour les espèces, notamment pour l'identification des meilleurs experts pouvant contribuer aux évaluations et effectuer un contrôle des données dans le cadre du processus d'examen par des pairs. Nombre d'Autorités pour la Liste rouge font partie des Groupes de spécialistes de la CSE, et certains font

*Polypedates fastigo* – un amphibien du Sri Lanka En danger critique d'extinction. © Don Church



*Colobe bai de Zanzibar, Procolobus kirkii* – une espèce En danger d'extinction endémique de l'île de Zanzibar. © Jean-Christophe Vié



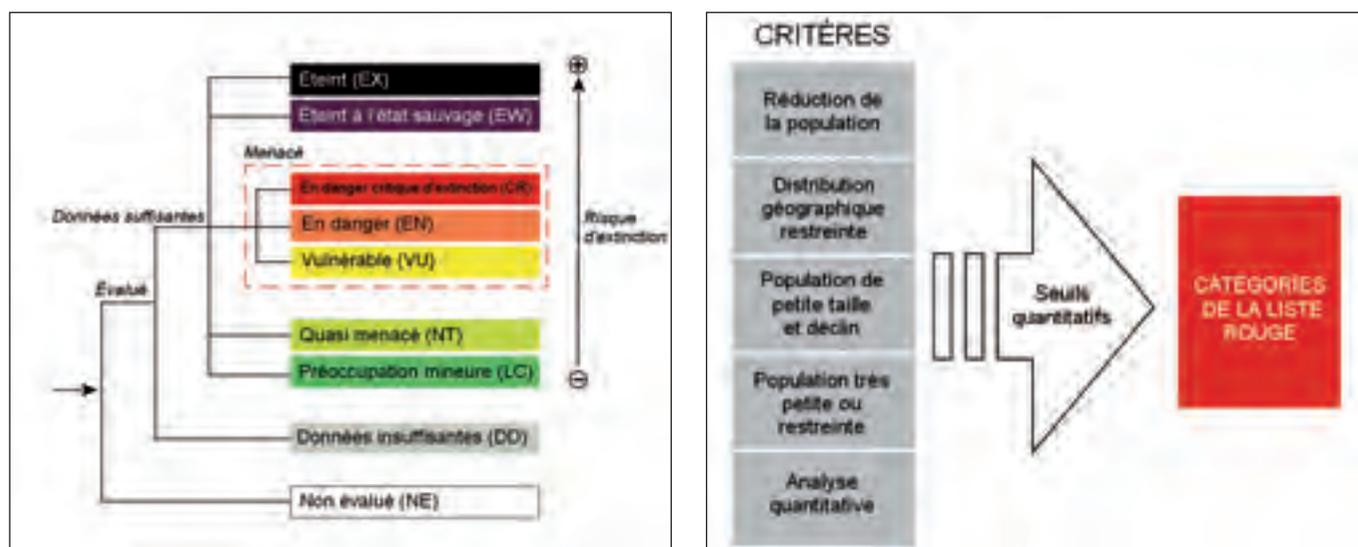
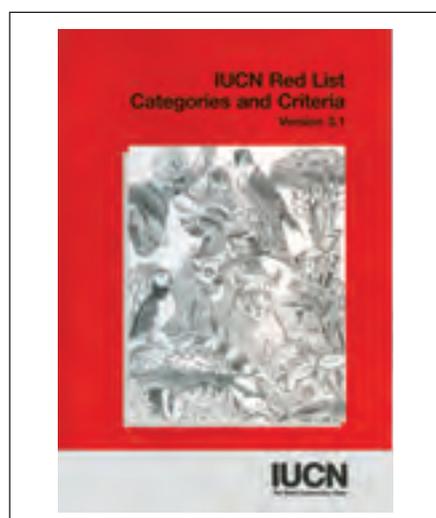


Figure 4. Structure des Catégories de la Liste rouge et ses cinq Critères.



partie d'organisations partenaires de la Liste rouge.

### Du terrain à la Liste rouge de l'IUCN

Toutes les évaluations d'espèces se fondent sur les données actuellement disponibles pour l'espèce (ou la sous-espèce, ou la population) dans toute son aire de répartition. Les évaluateurs tiennent compte de toute la littérature ancienne et actuelle (publiée et grise) et de toute source d'informations fiable concernant cette espèce. Pour les évaluations d'une sous-espèce, d'une variété ou d'une sous-population, une évaluation est aussi réalisée au niveau de l'espèce.

Toutes les évaluations soumises sont examinées par au moins deux experts qualifiés, désignés le plus souvent par les Autorités pour la Liste rouge. Le

processus de contrôle est semblable à celui de l'examen par les pairs utilisé par les revues scientifiques pour décider quels manuscrits accepter pour publication.

### Un système sophistiqué de gestion des informations

L'IUCN a développé le Service d'information sur les espèces (SIS), un outil de gestion de l'information permettant de récolter, gérer, traiter et publier les données – jusqu'à la publication dans la Liste rouge de l'IUCN. Le SIS permet à ses contributeurs de participer au travail d'évaluation de la Liste rouge plus facilement que par le passé. De plus, grâce à de meilleures capacités d'exploration des données sur le site Internet de la Liste rouge, le SIS fait en sorte que les informations sur les espèces les plus précises et les plus à jour soient accessibles au moyen d'outils souples et faciles à utiliser, afin d'aider à la prise des meilleures décisions en matière d'environnement.

### Près de 45 000 espèces classées

Le nombre d'espèces classées comme menacées s'accroît chaque année (Figure 5). En 2008, 44 837 espèces ont été évaluées; au moins 38% d'entre elles sont classées comme menacées et 804 sont classées comme Eteintes. Le nombre documenté d'espèces menacées et d'extinctions n'est que la pointe émergée de l'iceberg, car ce nombre dépend du

nombre d'espèces qui sont évaluées; de plus, 5 561 espèces classées dans la Catégorie Données insuffisantes sont susceptibles d'être menacées (Hilton-Taylor *et al.* ce volume). Le nombre d'espèces Eteintes est aussi une estimation très prudente étant donné que, pour qu'une espèce soit classée comme Eteinte, il faut que des recherches très poussées aient été entreprises dans tous les habitats connus ou présumés de toute l'aire de répartition historique, à des périodes appropriées et sur une durée tenant compte de son cycle vital et de ses différentes formes de vie (IUCN 2001). Les espèces qui sont susceptibles d'être Eteintes mais pour lesquelles des recherches supplémentaires sont nécessaires pour éliminer le moindre doute sont classées En danger critique d'extinction et identifiées par le label 'Peut-être éteint' (Butchart *et al.* 2006).

Des évaluations détaillées ont été faites pour chaque espèce connue de mammifère, d'oiseau, d'amphibien, de requin, de corail bâtisseur de récif, de cycadacée et de conifère. Des efforts sont en cours pour terminer les évaluations de tous les reptiles, tous les poissons ainsi que de groupes sélectionnés de plantes et d'invertébrés.

Près de 1,8 million d'espèces ont été décrites, mais les estimations du nombre total d'espèces sur terre vont de 2 à 100 millions. Nous sommes loin de connaître le véritable statut de la

biodiversité. Même si seule une petite proportion des espèces mondiales a été évaluée jusqu'ici, cet échantillon indique néanmoins comment se porte la vie sur terre, à quel point nos connaissances sont limitées et combien il est urgent d'évaluer davantage d'espèces.

Malgré le faible nombre d'espèces évaluées par rapport au nombre total d'espèces connues, et malgré le nombre important d'espèces incluses dans la Catégorie Données insuffisantes, la Liste rouge reste le plus vaste ensemble de données à jour sur les espèces. Elle nous permet de mesurer combien la diversité de la vie sur notre planète est mal connue et combien il est urgent d'étendre le travail d'évaluation si nous voulons être en mesure de mesurer les progrès vers la réduction de la perte de biodiversité.

### Meilleurs liens vers les Listes rouges régionales et nationales

La Liste rouge globale de l'UICN contient des informations uniquement sur les espèces, les sous-espèces et les populations qui ont été évaluées au niveau mondial; les évaluations réalisées au niveau régional et national ne sont actuellement pas incluses, à moins qu'elles ne soient aussi des évaluations mondiales (par exemple, une espèce qui ne vit que dans un pays, c.-à-d. endémique, et qui a donc le même statut



Les requins à pointe noire *Carcharhinus melanopterus* – Préoccupation mineure – sur l'atoll d'Aldabra, un site du Patrimoine mondial de l'humanité aux Seychelles. L'ensemble des 1 045 espèces de requins et de raies a été évalué. © Jerker Tamelander

sur la Liste rouge tant au niveau national que mondial).

Pour celles qui ne sont pas endémiques, il est important de noter que le statut d'une espèce au niveau mondial peut être différent au niveau national. Dans

certains cas, une espèce peut être classée comme menacée sur une Liste rouge nationale tout en étant jugée objet de Préoccupation mineure au niveau mondial par l'UICN, et vice-versa.

Un nombre croissant de Listes rouges régionales et nationales sont constituées selon les *Lignes directrices pour l'application, au niveau régional, des critères de l'UICN pour la Liste rouge* (Gärdenfors et al. 2001; UICN 2003). L'UICN entreprend de plus en plus de projets de Listes rouges régionales, par exemple en Europe et dans la région méditerranéenne (Temple et Terry 2007; Cuttelod et al. ce volume) (Figure 6). L'UICN collabore aussi avec d'autres projets de Listes rouges nationales afin d'intégrer leurs données, spécialement sur les espèces nationales endémiques, dans la Liste rouge mondiale.

Les listes régionales et nationales sont en général le fruit d'initiatives nationales et ne sont en aucune façon centralisées; elles sont très différentes les unes des autres, tant par leur envergure que par la qualité, mais elles sont cependant utiles pour guider le travail de conservation

L'âne sauvage d'Asie *Equus hemionus* – En danger. © Jean-Christophe Vié



au niveau sous-global. L'UICN et ses partenaires pour la Liste rouge discutent actuellement de la façon de diffuser plus efficacement les données des Listes rouges nationales et régionales, spécialement celles qui utilisent les normes de l'UICN.

### Une multitude d'utilisations

La Liste rouge de l'UICN peut permettre de répondre à de nombreuses questions importantes, telles que:

- Quel est le statut général de la biodiversité et comment évolue-t-il avec le temps?
- Comment le statut de la biodiversité varie-t-il selon les régions, les pays et les différentes régions à l'intérieur d'un pays?
- Quel est le rythme de perte de la biodiversité?
- Où la biodiversité disparaît-elle le plus rapidement?
- Quelles sont les causes principales du déclin et de la perte de la biodiversité?
- Quelle est l'efficacité, quel est l'impact des activités de conservation?

La Liste rouge de l'UICN a de multiples applications, dont certaines sont développées dans les exemples ci-dessous.

### Un indicateur des tendances de la biodiversité: l'indice de la Liste rouge de l'UICN

Les gouvernements se sont fixé différents objectifs de réduction de la perte de biodiversité. Un objectif mondial de réduction ou d'arrêt de la perte de biodiversité d'ici 2010, a été adopté respectivement par les Parties à la Convention sur la diversité biologique (CDB) et par l'Union européenne. En 2000, les Nations unies ont adopté les Objectifs du millénaire pour le développement (OMD), dont l'Objectif 7 vise à garantir la durabilité environnementale d'ici 2015; cet objectif est à la base des autres, en particulier de ceux qui sont liés à la santé, à la pauvreté et à la faim. Il faut des instruments pour contrôler nos progrès vers ces objectifs et pour bien montrer où nous devons concentrer nos efforts de conservation. Des indicateurs sont indispensables. L'Indice de la Liste rouge de l'UICN (RLI) procure un tel indicateur et révèle des tendances du risque global d'extinction d'ensembles d'espèces (Brooks et Kennedy 2004; Butchart *et al.* 2005ab, 2007).

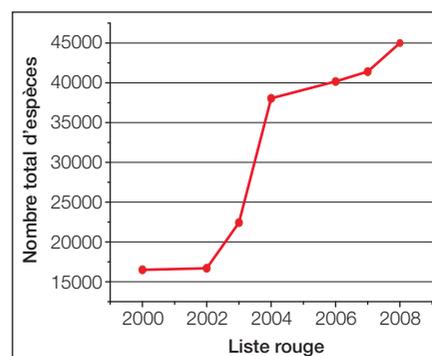
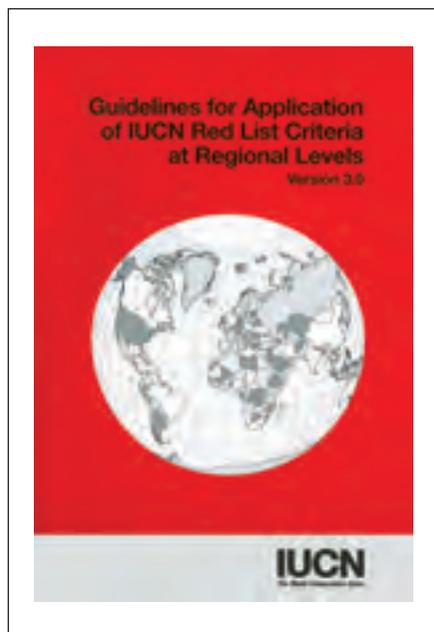


Figure 5. Nombre d'espèces apparaissant sur chaque Liste rouge publiée depuis 2000.

Le développement d'indicateurs fiables requiert de solides données de référence; les données spécifiques sont encore rares pour la plupart des groupes d'espèces et elles ont été récoltées sous des formats très divers. Récolter l'information de référence est certainement ce qui exige les plus grands efforts en matière de temps, de coût et de nombre de personnes impliquées. Pour relever ce défi, l'UICN et ses partenaires ont investi d'énormes efforts dans des initiatives d'évaluation de la biodiversité au niveau mondial et régional afin de développer la Liste rouge de l'UICN d'une façon qui permette de calculer et de mesurer l'Indice de la Liste rouge de

*Terraposa leblondi*, la plus grosse araignée du monde, et plantes d'Equateur. Les espèces de plantes et d'invertébrés sont actuellement sous représentées sur la Liste rouge mais un effort particulier est effectué pour en augmenter le nombre. © Jean-Christophe Vié





l'UICN (et de nombreuses composantes de cet indice) dans le temps.

L'Indice de la Liste rouge de l'UICN (RLI) est officiellement inclus dans différents ensembles d'indicateurs visant à mesurer les progrès vers l'objectif 2010 de la CDB. Il fut aussi adopté récemment comme indicateur pour mesurer les progrès vers le 7<sup>ème</sup> OMD des Nations unies. Il jouera un rôle vital pour déceler les progrès vers l'atteinte de ces objectifs, et au-delà.

Le RLI montre la tendance du risque d'extinction global d'ensemble d'espèces. Il est calculé sur la base du nombre d'espèces qui changent de Catégorie sur la Liste rouge suite à une amélioration réelle de leur statut (p.ex. grâce au succès d'une action de conservation) ou à une détérioration réelle de leur statut (p.ex. à cause d'un déclin de la taille de la population). Le RLI montre le bilan net entre ces deux facteurs. Il exclut les changements qui ne sont pas réels et qui résultent, par exemple, d'une meilleure connaissance, de changements taxonomiques ou de la correction d'erreurs antérieures (Butchart *et al.* 2004; 2007).

La proportion d'espèces menacées d'extinction est une mesure des impacts humains sur la biodiversité mondiale, parce que les activités humaines et leurs conséquences sont à l'origine de

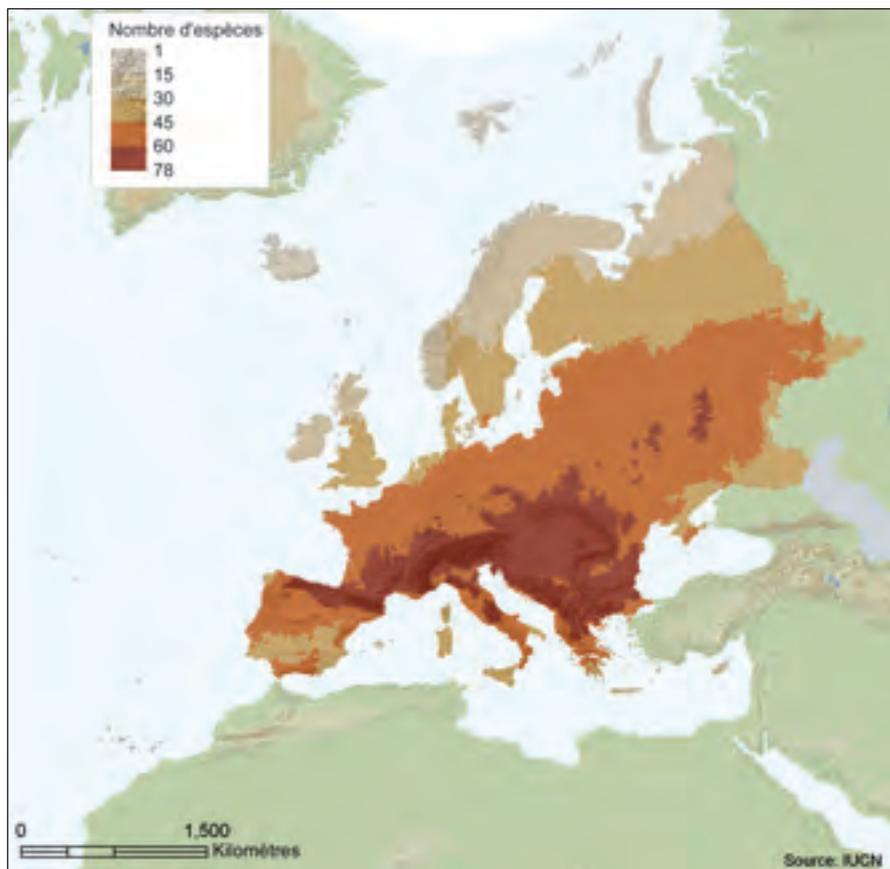


Figure 6. Un exemple d'analyse régionale de la biodiversité: richesse spécifique pour les espèces de mammifères en Europe.

la grande majorité des menaces sur la biodiversité.

Les oiseaux sont la classe d'organismes dont toutes les espèces (9 990) ont été évaluées le plus grand nombre de fois (cinq fois entre 1988 et 2008). Pour ce groupe, le pourcentage menacé a augmenté de 11,1% en 1988 à 12,3% en 2008.

Le RLI calculé pour les oiseaux du monde montre que leur situation d'ensemble (risque d'extinction) s'est détériorée constamment de 1988 à 2008. Le RLI pour les oiseaux des différentes régions montre que les déclin ont eu lieu dans le monde entier mais que les régions diffèrent par le risque d'extinction global et par le taux de déclin (Figure 7).

Les oiseaux sont d'excellents (quoiqu'imparfaits) indicateurs de tendances chez d'autres groupes d'espèces. Plusieurs autres classes d'organismes ont été complètement évaluées pour la Liste rouge de l'UICN, et l'on a découvert qu'elles étaient encore

Les champignons représentent une composante très diversifiée de la biodiversité, bien trop souvent négligée. © Jean-Christophe Vié





Albatros à sourcil noir *Thalassarche melanophrys* – En danger. © Richard Thomas

plus menacées que les oiseaux. C'est le cas des mammifères (Schipper *et al.* 2008), des amphibiens (Stuart *et al.* 2004), des coraux bâtisseurs de récifs (Carpenter *et al.* 2008), des requins et des raies, des crustacés d'eau douce, des cycadacées et des conifères. Un RLI préliminaire a déjà été calculé pour les mammifères, les amphibiens et les coraux (Hilton-Taylor *et al.* ce volume).

Pour d'autres groupes (p.ex. les reptiles, poissons, mollusques, libellules et divers groupes de plantes), le travail d'évaluation est entrepris dans le but de développer des RLI pour chacun des groupes. Pour les groupes composés d'un très grand nombre d'espèces (p.ex. les plantes et les invertébrés), un Indice de la Liste rouge sera calculé sur la base d'un échantillon de 1 500 espèces prises au hasard. Cette approche, initiée par la Société zoologique de Londres, permettra de déterminer la tendance du statut de conservation pour un plus large spectre de biodiversité (Baillie *et al.* 2008; Collen *et al.* ce volume).

### **Conseil en matière de politique et de législation**

Les données de la Liste rouge de l'UICN sont utilisées pour documenter le développement de législations nationales, régionales et sub-nationales en matière de protection d'espèces menacées et aussi celui de stratégies et de plans d'action nationaux pour la biodiversité. Elles servent aussi à conseiller des accords multilatéraux tels que la Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES), la Convention sur la conservation des espèces migratrices (CMS), la Convention de Ramsar, sur les zones humides, et la Convention sur la diversité biologique (CDB). La Liste rouge est reconnue comme un outil d'orientation pour réviser les annexes de certains accords tels que la Convention sur la conservation des espèces migratrices.

La Liste rouge de l'UICN est aussi un outil important pour mettre en œuvre certains éléments de la Stratégie mondiale pour la conservation des plantes adoptée par la

CDB en 2002; par exemple l'objectif 2 qui demande une évaluation préliminaire de toutes les espèces de plantes et l'objectif 7 qui vise à conserver *in situ* 60 pour cent des espèces menacées dans le monde (Callmander *et al.* 2005).

### **Conseiller la planification du développement et de la conservation**

Pour la gestion régionale et nationale des ressources et le développement, la Liste rouge de l'UICN peut servir à orienter la gestion à des niveaux allant du local au national, voire parfois régional. Parmi les exemples, on peut citer l'instauration de politiques et le développement d'une législation relative à la planification foncière, à la certification, au transport, à l'énergie, à la gestion d'un bassin hydrographique et à la réduction de la pauvreté.

Pour le développement et la planification au niveau d'un site, la Liste rouge est un apport essentiel dans le processus d'Évaluation d'impact environnemental où elle peut guider la gestion et la planification. Le secteur privé s'intéresse

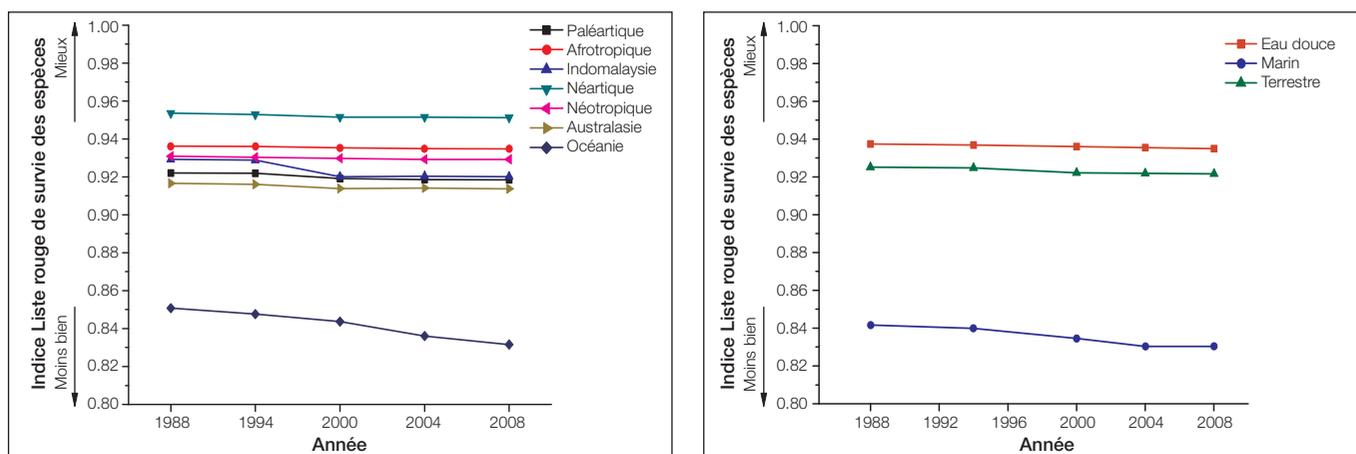


Figure 7. L'Indice Liste rouge pour l'ensemble des oiseaux du monde montre que leur situation d'ensemble s'est détériorée constamment de 1988 à 2008. Le déclin a été observé dans le monde entier mais régions et biomes différent par le risque d'extinction global et par le taux de déclin (source BirdLife International). Des graphiques similaires seront rapidement disponibles pour les mammifères, les amphibiens, les coraux et les cycadacées.

de plus en plus à l'utilisation des informations comprises dans la Liste rouge pour documenter le choix et la gestion de sites où elles opèrent.

La mine d'informations comprises dans la Liste rouge de l'UICN relative à la distribution et aux exigences écologiques des espèces peut servir dans des analyses à grande échelle

telles que l'identification de lacunes dans la couverture d'espèces menacées par le réseau d'aires protégées existant (Rodrigues *et al.* 2004). Les données sont utilisées depuis longtemps, à différentes échelles, dans la planification de la conservation, spécialement pour définir les exigences spécifiques d'espèces au niveau d'un site, d'un paysage terrestre ou marin, ou du monde entier. Par

exemple, les données de la Liste rouge servent à étayer l'identification des sites prioritaires en terme de conservation, comme les Zones importantes pour la conservation des oiseaux, les Zones clés pour la biodiversité, les Zones importantes pour les plantes, les Sites Ramsar, et les Sites de l'Alliance pour une extinction zéro' (Eken *et al.* 2004; Hoffmann *et al.* 2008).





La Liste rouge de l'UICN est un outil utile pour le développement et la planification d'infrastructures. © Jean-Christophe Vié

La Liste rouge permet aussi de guider la planification de la conservation d'espèces largement distribuées pour lesquelles des approches par site ne sont pas des stratégies appropriées. Les données de la Liste rouge servent à l'identification de priorités mondiales (p.ex. les Zones d'endémisme pour les oiseaux) et pour fixer des priorités géographiques pour le financement de la conservation, par exemple pour le Cadre d'allocation des ressources du Fonds pour l'environnement mondial (FEM), qui détermine l'attribution de financements pour chaque pays.

**Documenter les actions de conservation pour des espèces particulières**

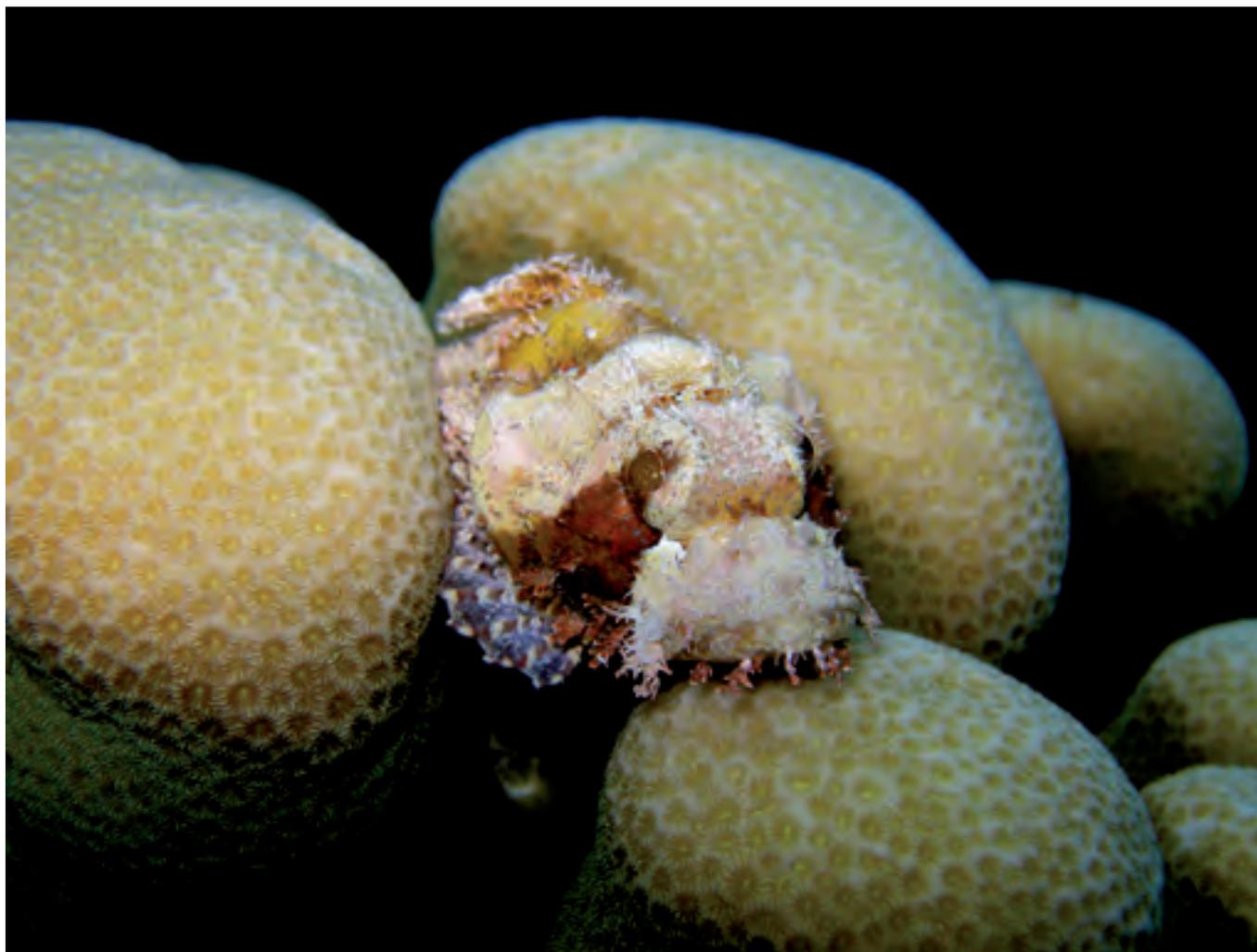
Les données de la Liste rouge (y compris des informations sur les exigences en matière d'habitat, sur des menaces qui doivent être combattues et sur des

actions de conservation recommandées) peuvent servir pour identifier des espèces qui requièrent des actions de conservation spécifiques et pour

aider à développer des programmes de conservation ou des plans de restauration. Les données ont aussi servi à identifier les espèces distinctes



Phalanger rayé de Fergusson *Dactylopsila tatei* – En danger. © Pavel German



Un effort important est effectué afin d'augmenter le nombre d'espèces marines sur la Liste rouge. Un poisson scorpion *Scorpaenopsis* sp. sur un corail *Pavona clavus* aux Maldives. © Jerker Talemänder

en terme d'évolution et globalement menacées (EDGE - *Evolutionarily Distinct and Globally Endangered*), des espèces uniques qui ne font pas souvent l'objet d'un soutien important du monde de la conservation (<http://www.edgeofexistence.org>).

### **Rouge pour Danger... Rouge pour un appel à l'action?**

La diversité biologique va au-delà des espèces et englobe les écosystèmes et les gènes. Cependant, les espèces restent des éléments constitutifs bien identifiés de la biodiversité et elles sont faciles à appréhender pour le commun des mortels comme pour les décideurs politiques. En renforçant les connaissances sur l'état de la biodiversité, en expliquant les problèmes complexes de la conservation des espèces et en mettant en lumière les espèces à

risque, la Liste rouge de l'UICN suscite une attention accrue quant au rôle important que jouent les espèces pour que les écosystèmes fonctionnent correctement.

La Liste rouge suscite un nombre croissant de travaux académiques (p.ex. des devoirs de classe, des travaux d'étudiants, des thèses) et de nombreux sites web clés se basent sur des informations provenant de la Liste rouge pour aider à faire passer leur message et à faire connaître au monde les problèmes de conservation. Parmi les exemples, citons ARKive, *Encyclopedia of Life* (EOL), Wikipedia, l'«Alliance pour une extinction zéro», et de nombreux autres. L'UICN s'efforce de faire de la Liste rouge un partenaire important pour d'autres sites, augmentant ainsi leur impact sur la conservation. La Liste rouge constitue aussi une base

factuelle solide lors de la préparation de documents de projets dans le but d'obtenir des financements pour des projets de conservation.

### **Orienter la recherche scientifique**

Un grand nombre d'espèces sont classées dans la Catégorie Données insuffisantes et pourraient bien être menacées. Ces espèces représentent une priorité pour de futurs travaux de recherche: cela peut être un travail d'étude d'une espèce particulière ou une analyse des processus menaçant de nombreuses espèces. La Liste rouge sert donc à identifier les travaux d'évaluation spécifiques à une espèce et les études écologiques qui doivent être entreprises. Utiliser les lacunes identifiées dans les données résultant du processus d'évaluation permet d'orienter la recherche et les opportunités de financement.



La grenouille mantella dorée *Mantella aurantiaca* – En danger critique d'extinction – présente une aire de distribution très réduite dans la partie centrale orientale de Madagascar. Les amphibiens sont un des groupes d'espèces les plus menacés dans le monde. © Jean-Christophe Vié

Les données de la Liste rouge de l'UICN mettent aussi en évidence les processus menaçants mondiaux, comme la menace émergente que constituent les changements climatiques. L'utilisation de ces données peut améliorer considérablement la qualité des modèles qui prédisent les impacts des changements climatiques sur la biodiversité (Foden *et al.* ce volume).

### Lignes directrices pour l'utilisation des données

La *Liste rouge de l'UICN des espèces menacées*<sup>™</sup> n'est pas destinée à être utilisée seule comme système pour décider des priorités de conservation. Les évaluations de la Liste rouge mesurent simplement le risque d'extinction relatif couru par des espèces, des sous-espèces ou des sous-populations. La Catégorie de la Liste rouge n'est pas, en soi,

suffisante pour déterminer les actions de conservation prioritaires. Pour les établir, il faut prendre en compte d'autres informations (Miller *et al.* 2006).

La Liste rouge de l'UICN est accessible gratuitement; cependant, elle contient du matériel protégé par copyright et/ou d'autres informations protégées à l'échelle mondiale par des accords de propriété intellectuelle et des lois et réglementations sur les copyrights. Pour obtenir l'information, les utilisateurs sont priés de respecter un accord d'utilisation et ainsi, ils sont autorisés à utiliser, à télécharger et à imprimer le matériel qui se trouve dans la Liste rouge aux seules fins de conservation ou d'éducation, d'analyses scientifiques et de recherche.

### Références

Baillie, J.E.M., Collen, B., Amin, R., Akçakaya, H.R., Butchart, S.H.M., Brummit, N.,

Meagher, T.R., Ram, M., Hilton-Taylor, C. et Mace, G.M. 2008. Toward monitoring global biodiversity. *Conservation Letters* 1: 18-26.

Baillie, J.E.M., Hilton Taylor, C. et Stuart, S.N. (Editors). 2004. *2004 IUCN Red List of Threatened Species. A Global Species Assessment*. IUCN Gland, Suisse et Cambridge, Royaume Uni.

Brooks, T. et Kennedy, E. 2004. Biodiversity barometers. *Nature* 431: 1046-1047.

Butchart, S.H.M., Statterfield, A.J., Bennun, L.A., Shutes, S.M., Akçakaya, H.R., Baillie, J.E.M., Stuart, S.N., Hilton-Taylor, C. et Mace, G.M. 2004. Measuring Global Trends in the Status of Biodiversity: Red List Indices for Birds. *PLoS Biology* 2(12): e383.

Butchart, S.H.M., Akçakaya, H.R., Kennedy, E. et Hilton-Taylor, C. 2005a. Biodiversity indicators based on trends in conservation status: strengths of the IUCN Red List Index. *Conservation Biology* 20(2): 579-581.

Butchart, S.H.M., Stattersfield, A.J., Baillie, J., Bennun, L.A., Stuart, S.N., Akçakaya, H.R., Hilton-Taylor, C. et Mace, G.M. 2005b. Using Red List indices to measure progress towards the 2010 target and beyond. *Philosophical Transactions of the Royal Society* 360: 255-268.

Butchart, S.H.M., Stattersfield, A.J. et Brooks, T.M. 2006. Going or gone: defining "Possibly Extinct" species to give a truer picture of recent extinctions. *Bulletin of the British Ornithologists' Club* 126A: 7-24.

Butchart, S.H.M., Akçakaya, H.R., Chanson, J., Baillie, J.E.M., Collen, B., Quader, S., Turner, W.R., Amin, R., Stuart, S.N. et Hilton-Taylor, C. 2007. Improvements to the Red List Index. *PLoS ONE* 2(1) :e140. doi:10.1371/journal.pone.0000140.

Callmender, M.W., Schatz, G.E. et Lowry, P.P. 2005. IUCN Red List assessment and the Global Strategy for Plant Conservation: taxonomists must act now. *Taxon* 54(4): 1047-1050.

Carpenter, K.E., Abrar, M., Aeby, G., Aronson, R.B., Banks, S., Bruckner, A., Chiriboga, A., Cortés, J., Delbeek, J.C., DeVantier, L., Edgar, G.J., Edwards, A.J., Fenner, D., Guzmán, H.M., Hoeksema, B.W. *et al.* 2008. One third of reef-building corals face elevated extinction risk from climate change and local impacts. *Science* 321: 560-563.

Colyvan, M., Burgman, M.A., Todd, C.R., Akçakaya, H.R. et Boek, C. 1999. The treatment of uncertainty and the structure of the IUCN threatened species categories. *Biological Conservation* 89: 245-249.

Cuttelod, A., Garcia, N., Abdul Malak, D. and Temple, H. In press. Mediterranean species: rich biodiversity in a unique hotspot. In: J.-C. Vié, C. Hilton-Taylor and S.N. Stuart (eds), *The 2008 Review of The IUCN Red List of Threatened Species*. IUCN Gland, Suisse.

De Grammont, P.C. et Cuarón, A.D. 2006. An evaluation of threatened species categorization systems used on the American continent. *Conservation Biology* 20(1): 14-27.

Eken, G., Bennun, L., Brooks, T.M., Darwall, W., Fishpool, L.C.D., Foster, M., Knox, D., Langhammer, P., Matiku, P., Radford, E., Salaman, P., Sechrest, W., Smith,



Le bouquetin des Alpes *Capra ibex* est endémique d'Europe. Il a été conduit au seuil de l'extinction au début du 19<sup>ème</sup> siècle et est maintenant classé dans la Catégorie Préoccupation mineure. © Jean-Christophe Vié

- M.L., Spector, S. et Tordoff, A. 2004. Key biodiversity areas as site conservation targets. *BioScience* 54: 1110-1118.
- Fitter, R. et Fitter, M. 1987. *The road to extinction: problems of categorizing the status of taxa threatened with extinction*. IUCN Gland, Suisse et Cambridge, Royaume Uni.
- Gärdenfors, U., Hilton-Taylor, C., Mace, G.M. et Rodríguez, J.P. 2001. The application of IUCN Red List Criteria at regional levels. *Conservation Biology* 15(5): 1206-1212.
- Hilton-Taylor, C. (Compiler). 2000. *2000 IUCN Red List of Threatened Species*. IUCN Gland, Suisse et Cambridge, Royaume Uni.
- Hoffmann, M., Brooks, T.M., da Fonseca, G.A.B., Gascon, C., Hawkins, A.F.A., James, R.E., Langhammer, P., Mittermeier, R.A., Pilgrim, J.D., Rodrigues, A.S.L. et Silva, J.M.C. 2008. Conservation planning and the IUCN Red List. *Endangered Species Research* doi: 10.3354/esr00087.
- IUCN. 1994. *IUCN Red List Criteria*. Préparé par la Commission de la sauvegarde des espèces de l'UICN. IUCN, Gland, Suisse.
- IUCN. 2001. *IUCN Red List Categories and Criteria: Version 3.1*. Commission de la sauvegarde des espèces de l'UICN. IUCN, Gland, Suisse et Cambridge, Royaume Uni.
- IUCN. 2003. *Guidelines for Application of IUCN Red List Criteria at regional levels: Version 3.0*. Commission de la sauvegarde des espèces de l'UICN. IUCN, Gland, Suisse et Cambridge, Royaume Uni.
- Lamoreux, J., Akçakaya, H.R., Bennun, L., Collar, N.J., Boitani, L., Brackett, D., Brautigam, A., Brooks, T.M., Fonseca, G.A.B. et Mittermeier, R.A. 2003. Value of the IUCN Red List. *Trends in Ecology & Evolution* 18: 214-215.
- Mace, G.M., Collar, N.J., Gaston, K.J., Hilton-Taylor, C., Akçakaya, H.R., Leader-Williams, N., Milner-Gulland, E.J. et Stuart, S.N. 2008. Quantification of extinction risk: IUCN's system for classifying threatened species. *Conservation Biology* 22(6): 1424-1442.
- Miller, R.M., Rodríguez, J.P., Aniskowicz-Fowler, T., Bambaradeniya, C., Boles, R., Eaton, M.A., Gärdenfors, U., Keller, V., Molur, S., Walker, S. et C. Pollock. 2006. Extinction risks and conservation priorities. *Science* 313: 441.
- Rodrigues, A.S.L., Andelman, S.J., Bakarr, M.I., Boitani, L., Brooks, T.M., Cowling, R.M., Fishpool, L.D.C., Fonseca, G.A.B., Gaston, K.J., Hoffmann, M., Long, J.S., Marquet, P.A., Pilgrim, J.D., Pressey, R.L., Schipper, J. et al. 2004. Effectiveness of the global protected area network in representing species diversity. *Nature* 428: 640-643.
- Rodrigues, A.S.L., Pilgrim, J.D., Lamoreux, J.F., Hoffmann, M. et Brooks, T.M. 2006. The value of the IUCN Red List for conservation. *Trends in Ecology and Evolution* 21(2): 71-76.
- Salafsky, N., Salzer, D., Statterfield, A.J., Hilton-Taylor, C., Neugarten, R., Butchard, S.H.M., Collen, B., Cox, N., Master, L.L., O'Connor, S. et Wilkie, D. 2008. A standard Lexicon for biodiversity conservation: unified classifications of threats and actions. *Conservation Biology* 22(4): 897-911.
- Schipper, J., Chanson, J., Chiozza, F., Cox, N., Hoffmann, M., Katariya, V., Lamoreux, J., Rodrigues, A.S.L., Stuart, S.N., Temple, H.J., Baillie, J., Boitani, L., Lacher, T.E., Mittermeier, R.A., Smith, A.T. et al. 2008. The status of the world's terrestrial and aquatic mammals. *Science* 322(5899): 225-230.
- Stuart, S.N., Chanson, J.S., Cox, N.A., Young, B., Rodrigues, A.S.L., Fischman, D.L. et Waller, R.W. 2004. Status and trends of amphibian declines and extinctions worldwide. *Science* 306: 1783-1786.
- Temple, H.J. et Terry, A. 2007. *The Status and Distribution of European Mammals*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.



# L'état des espèces dans le monde

Craig Hilton-Taylor, Caroline M. Pollock, Janice S. Chanson, Stuart H.M. Butchart, Thomasina E.E. Oldfield et Vineet Katariya

## Un monde riche en espèces

Le nombre et la diversité des espèces qui existent aujourd'hui est le résultat de plus de 3,5 milliards d'années d'évolution impliquant spéciation, radiation, mais aussi extinction et, plus récemment, le résultat des impacts de l'homme. Les estimations actuelles du nombre total d'espèces eucaryotes vivant sur terre vont de deux à cent millions mais le plus souvent, elles sont comprises entre cinq et trente millions (May 1992, Mace *et al.* 2005), avec une estimation plus communément citée allant de huit à neuf millions d'espèces (Chapman 2006). On estime qu'un peu moins de 1,8 million (Groombridge et Jenkins 2002, Chapman 2006) ont été décrites, le chiffre de deux millions étant avancé par certains (Peeters *et al.* 2003).

Alors que les scientifiques discutent du nombre d'espèces existantes, l'inquiétude grandit quant au statut de la biodiversité, et en particulier au déclin des populations (ex. l'Indice Planète vivante qui suit la tendance des populations de 1 686 espèces animales présente un déclin général de 30% entre 1970 et 2005 (Loh *et al.* 2008)), mais aussi à l'accélération du rythme d'extinction des espèces, décrites ou non, qui sont le résultat direct ou indirect des activités humaines. Bien qu'une très faible proportion (2,7%; Tableau 1) des espèces décrites dans le monde aient été

évaluées jusqu'à présent, la Liste rouge de l'UICN donne un aperçu très utile du statut actuel des espèces à travers le monde, et souligne l'urgence d'agir pour leur conservation.

## La Liste rouge 2008 de l'UICN

La couverture taxonomique de la Liste rouge de l'UICN s'est considérablement accrue au cours des huit dernières années (Vié *et al.* ce volume). En 2000, la Liste rouge incluait 16 507 espèces, dont 11 406 étaient classées comme menacées (Hilton-Taylor 2000); en 2004, la liste comprenait 38 047 espèces dont 15 589 étaient menacées (Baillie *et al.* 2004); et en 2008, la liste inclut 44 838

espèces dont 16 928 sont menacées (Encadré 1, Tableau 1). Pourtant, le statut de conservation de la plupart des espèces reste mal connu. S'agissant des espèces évaluées jusqu'à présent, à noter qu'il existe un biais important en faveur des vertébrés et des plantes terrestres et, en particulier, des espèces situées dans les régions du monde les mieux étudiées. Des efforts pour rectifier ce biais sont en cours (Darwall *et al.*, Polidoro *et al.* et Collen *et al.* ce volume).

Des évaluations complètes (dans lesquelles chaque espèce a été étudiée) sont maintenant disponibles pour un nombre croissant de groupes



L'Orchidée à franges des prairies de l'Ouest *Platanthera praeclara*, En danger, décline dans la plus grande partie de son aire de répartition en Amérique du Nord; ceci est dû à la disparition et à la dégradation de son habitat suite à l'expansion et à l'intensification de l'agriculture. © Jim Fowler

**Encadré 1 Résumé de la mise à jour 2008 de la Liste rouge de l'UICN**

La mise à jour 2008 de la Liste rouge de l'UICN (parue le 6 octobre 2008) comprend l'évaluation du statut de conservation de 44 838 espèces (voir Tableau 1 pour les détails):

- 869 extinctions ont été enregistrées, dont 804 espèces signalées comme Eteintes et 65 comme Eteintes à l'état sauvage;
- Le nombre d'extinctions passe à 1 159 si l'on ajoute les 290 espèces qualifiées de 'Peut-être éteintes';
- 16 928 espèces sont menacées d'extinction (3 246 sont En danger critique d'extinction, 4 770 En danger et 8 912 Vulnérables);
- 3 796 espèces sont classées comme Quasi menacées\*;
- 5 570 sont classées dans la Catégorie Données insuffisantes faute d'informations disponibles pour déterminer plus précisément leur statut;

- 17 675 espèces sont classées dans la Catégorie Préoccupation mineure: ce classement indique en général une faible probabilité d'extinction pour les espèces concernées, mais cette Catégorie étant très large, elle peut inclure des espèces dont le statut de conservation est préoccupant (elles peuvent, par exemple, avoir des aires de répartition très restreintes, sans menace identifiée, ou encore leur population peut décliner, mais pas suffisamment pour justifier un classement parmi les espèces menacées).

Il est important de noter que la Liste rouge de l'UICN est un échantillon biaisé de l'ensemble des espèces du monde, et, pour les groupes qui ne sont pas complètement évalués, l'évaluation a tendance à porter en priorité sur les espèces les plus menacées. Il n'est donc pas possible de déduire des résultats de la Liste rouge (qui révèlent que 38% des espèces évaluées sont menacées) que 38% de toutes les espèces du monde sont susceptibles d'être menacées.

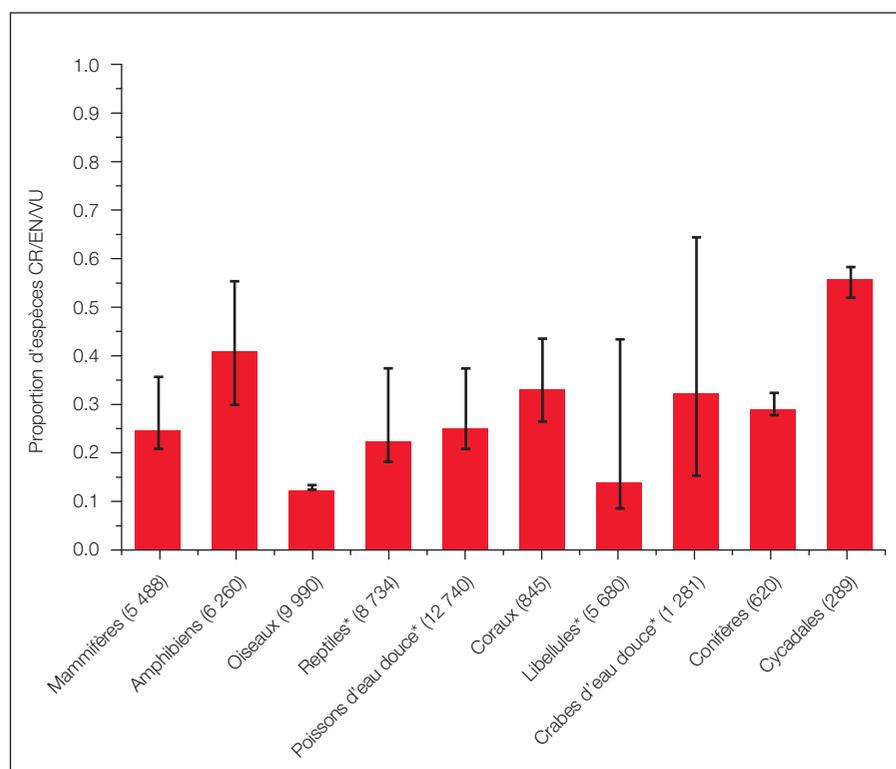
\* Ceci inclut des espèces classées comme Dépendant de mesures de conservation (LR/cd), une ancienne Catégorie de l'UICN qui est maintenant intégrée dans la Catégorie Quasi menacé.

taxonomiques, y compris les amphibiens, les oiseaux, les mammifères, les cycadales et les conifères, les coraux bâtisseurs de récifs des mers chaudes, les crabes d'eau douce, et les mérus. De plus, la couverture taxonomique s'élargit grâce à une approche par échantillonnage (Collen *et al.* ce volume). Un examen plus approfondi de certains groupes taxonomiques révèle que

les proportions d'espèces menacées diffèrent considérablement entre les groupes, le pourcentage d'espèces menacées allant de 12% pour les oiseaux, à 52% pour les cycadales (Figure 1). En général, il semble que les groupes plus mobiles, comme les oiseaux et les libellules, soient moins menacés; cette hypothèse pourrait cependant être amenée à être reconsidérée lorsque le

statut des libellules, pour lesquelles les données sont aujourd'hui insuffisantes, sera connu. Actuellement, les deux groupes qui comptent la plus grande proportion d'espèces menacées sont les amphibiens et les cycadales. Les espèces qui appartiennent à ces groupes sont généralement moins mobiles, et ont de plus petites aires de répartition; elles sont donc plus facilement touchées par des menaces telles qu'une maladie (chytridiomycose) causée par le champignon *Batrachochytrium dendrobatidis* dans le cas des amphibiens, et par les collectes illégales dans le cas des cycadales.

Pour une discussion plus approfondie des résultats concernant les groupes taxonomiques pour lesquels une approche par échantillonnage a été utilisée (reptiles, poissons d'eau douce, libellules et crabes d'eau douce), il est recommandé de consulter Collen *et al.*



**Figure 1.** Proportion d'espèces menacées d'extinction dans différents groupes taxonomiques. Les astérisques indiquent les groupes pour lesquels les estimations sont dérivées d'une approche par échantillon pris au hasard. Les estimations supposent que les espèces de la Catégorie Données insuffisantes sont autant menacées que celles des autres catégories; les barres d'erreur montrent les estimations maximales et minimales, si toutes les espèces Données insuffisantes étaient respectivement Préoccupation mineure ou menacées. Les chiffres de l'axe horizontal indiquent le nombre total d'espèces décrites dans chaque groupe. Les coraux ne comprennent ici que les espèces des mers chaudes, bâtisseuses de récifs.

## L'état des espèces dans le monde

	Estimation du nombre d'espèces décrites <sup>7</sup>	Nombre d'espèces évaluées	Nombre d'espèces menacées <sup>8</sup>	Pourcentage d'espèces décrites qui sont menacées <sup>9</sup>	Pourcentage d'espèces évaluées qui sont menacées <sup>9</sup>
<b>Vertébrés</b>					
Mammifères <sup>1</sup>	5 488	5 488	1 141	21%	21%
Oiseaux	9 990	9 990	1 222	12%	12%
Reptiles	8 734	1 385	423	5%	31%
Amphibiens <sup>2</sup>	6 347	6 260	1 905	30%	30%
Poissons	30 700	3 481	1 275	4%	37%
<b>Sous-total</b>	<b>61 259</b>	<b>26 604</b>	<b>5 966</b>	<b>10%</b>	<b>22%</b>
<b>Invertébrés</b>					
Insectes	950 000	1 259	626	0%	50%
Mollusques	81 000	2 212	978	1%	44%
Crustacés	40 000	1 735	606	2%	35%
Coraux	2 175	856	235	11%	27%
Arachnides	98 000	32	18	0%	56%
Onychophores	165	11	9	5%	82%
Limules	4	4	0	0%	0%
Autres	61 040	52	24	0%	46%
<b>Sous-total</b>	<b>1 232 384</b>	<b>6 161</b>	<b>2 496</b>	<b>0.20%</b>	<b>41%</b>
<b>Plantes<sup>3</sup></b>					
Mousses <sup>4</sup>	16 000	95	82	1%	86%
Fougères et apparentées <sup>5</sup>	12 838	211	139	1%	66%
Gymnospermes	980	910	323	33%	35%
Dicotylédones	199 350	9 624	7 122	4%	74%
Monocotylédones	59 300	1 155	782	1%	68%
Algues vertes <sup>6</sup>	3 962	2	0	0%	0%
Algues rouges <sup>6</sup>	6 076	58	9	0%	16%
<b>Sous-total</b>	<b>298 506</b>	<b>12 055</b>	<b>8 457</b>	<b>3%</b>	<b>70%</b>
<b>AUTRES</b>					
Lichens	17 000	2	2	0%	100%
Champignons	30 000	1	1	0%	100%
Algues brunes <sup>6</sup>	3 040	15	6	0%	40%
<b>Sous-total</b>	<b>50 040</b>	<b>18</b>	<b>9</b>	<b>0.02%</b>	<b>50%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>1 642 189</b>	<b>44 838</b>	<b>16 928</b>	<b>1%</b>	<b>38%</b>

Tableau 1. Nombre et proportion d'espèces évaluées et évaluées comme menacées dans la Liste rouge 2008 de l'UICN, pour les principaux groupes taxonomiques.

(ce volume); les espèces d'eau douce ont aussi été couvertes plus en détail par Darwall *et al.* (ce volume); quant aux

coraux, ils sont abordés avec les autres espèces marines par Poldoro *et al.* (ce volume).



### Notes:

1. Le nombre de mammifères décrits et évalués ne comprend pas les espèces domestiques comme les moutons (*Ovis aries*), les chèvres (*Capra hircus*), les dromadaires (*Camelus dromedarius*), etc.
2. A noter que pour certaines espèces d'amphibiens endémiques du Brésil, l'équipe assurant la coordination de l'Evaluation mondiale des amphibiens (*Global Amphibian Assessment - GAA*), et les experts de ces espèces au Brésil n'ont pas encore trouvé d'accord sur la Catégorie appropriée. Le nombre d'amphibiens mentionnés ici comprend ceux qui ont été validés lors de l'atelier du GAA qui s'est déroulé au Brésil en avril 2003. Cependant, lors de vérifications ultérieures conduites par l'équipe de coordination du GAA, il a été constaté que de nombreuses évaluations ne concordent pas avec l'approche adoptée ailleurs dans le monde; une 'Catégorie cohérente' de la Liste rouge a donc été ajoutée pour ces espèces. Les 'Catégories cohérentes' doivent encore être reconnues par les experts brésiliens; c'est la raison pour laquelle les évaluations de l'atelier original sont retenues ici. Cependant, pour comparer les résultats des amphibiens à ceux des autres groupes taxonomiques, les données utilisées dans diverses analyses (ex. Baillie *et al.* 2004; Stuart *et al.* 2008; l'Analyse mondiale des amphibiens sur le site internet de la Liste rouge) se basent sur les 'Catégories cohérentes'. C'est pourquoi le nombre d'amphibiens du Tableau 1 ne concorde pas totalement avec les chiffres qui apparaissent dans d'autres analyses, y compris l'analyse qui suit dans ce chapitre.
3. Le nombre de plantes ne comprend pas les espèces de la Liste rouge 1997 de l'UICN des plantes menacées (Walker et Gillett 1998), parce qu'elles ont été évaluées en utilisant un système de catégorisation des menaces antérieur à 1994. Le nombre de plantes menacées est dès lors beaucoup plus bas qu'en 1997. Il faudrait utiliser à la fois les résultats de cette Liste rouge, et ceux de la Liste rouge des plantes de 1997 pour analyser les données sur les plantes menacées.
4. Les mousses comprennent les mousses véritables (Bryopsida), les anthocérotes (Anthocerotopsida) et les hépatiques (Marchantiopsida).
5. Les fougères et alliées comprennent les lycopodes (Lycopodiopsida), les sélaginelles (Selaginellopsida), les isoètes (Isoetopsida) et les fougères véritables (Polypodiopsida).
6. Les algues marines sont incluses dans les algues vertes (Chlorophyta), les algues rouges (Rhodophyta) et les algues brunes (Ochrophyta).
7. Les sources consultées pour les nombres d'espèces de plantes et d'animaux décrites sont reprises à l'Annexe 3.
8. Les nombres et les pourcentages d'espèces menacées dans chaque groupe ne signifient pas que toutes les autres ne soient pas menacées (c'est à dire, dans la Catégorie Préoccupation mineure). Il y a dans de nombreux groupes un certain nombre d'espèces qui sont classées comme Quasi menacées ou Données insuffisantes (Voir Annexes 4-8). Ces chiffres doivent aussi être analysés au regard du nombre d'espèces évaluées comme le montre la colonne 2 (voir note 9).
9. En dehors des mammifères, des oiseaux, des amphibiens et des gymnospermes (c'est à dire, les groupes complètement évalués), les chiffres de la dernière colonne sont des surestimations grossières du pourcentage d'espèces menacées en raison des biais du processus d'évaluation en faveur des espèces que l'on estime menacées, et de celles pour lesquelles il y a déjà des données disponibles, mais aussi une tendance à ne pas répertorier les espèces considérées comme Préoccupation mineure. Le pourcentage réel d'espèces menacées se situe quelque part entre les valeurs indiquées par les deux colonnes de droite. Dans la plupart des cas, l'intervalle est important: le pourcentage d'insectes menacés, par exemple, se situe entre 0,07% et 50%. C'est pourquoi, même si 38% de toutes les espèces de la Liste rouge de l'UICN sont menacées, ce pourcentage doit être considéré avec la plus extrême prudence étant donné les biais décrits ci-dessus.

La Tortue radiée *Astrochelys radiata* ne se trouve qu'à Madagascar. En 2008, son statut est passé de Vulnérable à En danger critique d'extinction. Les tortues radiées sauvages sont prélevées dans la nature pour alimenter le commerce international d'animaux de compagnie, et aussi pour satisfaire une utilisation locale (alimentation et animaux de compagnie), ce qui est très inquiétant pour cette espèce. La perte d'habitat due à l'expansion agricole et les espèces envahissantes menacent aussi la population résiduelle dans la nature. © Anders Rhodin



La très rare *Mygale ornementale saphire* *Poecilotheria metallica* est *En danger critique d'extinction*. La perte d'habitat due à l'exploitation forestière dans l'unique endroit où elle est connue (les Ghats orientaux de l'Andhra Pradesh, en Inde) est la principale menace pesant sur cette espèce. © Sanjay Molur

En plus de l'évaluation au niveau des espèces, la Liste rouge 2008 comprend aussi 1 804 évaluations de taxa infra-spécifiques (c.-à-d. des taxa définis à un niveau inférieur à celui de l'espèce) ou de sous-populations, dont 1 197 (66%) sont identifiées comme menacées. Ces évaluations sont utiles, particulièrement dans le cas d'espèces classées Préoccupation mineure, et qui sont par ailleurs très répandues. En effet, ces évaluations permettent alors d'attirer l'attention du monde de la conservation sur les parties de leur aire de distribution géographique où elles sont menacées.

La première fonction de la Liste rouge n'est pas de documenter des extinctions, mais plutôt d'attirer l'attention sur les espèces

qui courent un grand risque d'extinction dans la nature, de manière à prendre les mesures de conservation appropriées (Mace *et al.* 2008). A noter cependant, que le nombre d'extinctions répertoriées sur la Liste rouge est significativement minoré du fait de l'irrégularité de la couverture taxonomique, du nombre d'années parfois nécessaires pour pouvoir prouver qu'une espèce est réellement éteinte et pour donc l'inscrire comme telle dans la Liste rouge de l'UICN (Baillie *et al.* 2004). Aussi, pour pouvoir répertorier les extinctions probables, a-t-on introduit le label 'Peut-être éteint' qui n'est utilisé que pour des espèces figurant dans la Catégorie En danger critique d'extinction (Butchart *et al.* 2006a, IUCN Standards and Petitions Working Group 2008). En

incluant les espèces identifiées comme 'Peut-être éteintes' sur la Liste rouge, le nombre d'extinctions probables documentées sur la liste passe alors de 869 à 1 159 espèces.

### Points clefs de la Liste rouge 2008 de l'UICN

Parmi les points importants de la mise à jour 2008 de la Liste rouge citons:

- Une réévaluation complète des mammifères à travers le monde, qui montre que près d'un quart (22%) des espèces de mammifères sont menacées ou éteintes au niveau mondial, et que 836 (15%) sont classées dans la Catégorie Données insuffisantes (Schipper *et al.* 2008).

- L'addition de 366 nouveaux amphibiens, beaucoup étant menacés, et l'extinction confirmée de deux espèces de plus, qui confirme la crise d'extinction à laquelle sont confrontés les amphibiens; près d'un tiers (31%) sont menacés ou Eteints et 25% sont dans la Catégorie Données Insuffisantes.
- Une réévaluation complète des oiseaux du monde, qui montre que plus d'un oiseau sur huit (13,6%) est menacé ou Eteint; les oiseaux sont un des groupes les mieux connus, avec seulement 1% présentant des Données insuffisantes (BirdLife International 2008a).
- La prise en compte pour la première fois de 845 espèces de coraux des mers chaudes bâtisseurs de récifs, parmi lesquelles plus du quart (27%) est classé comme menacé et 17% dans la Catégorie Données insuffisantes (Carpenter *et al.* 2008).
- L'évaluation des 161 espèces de mérus; plus de 12% de ces poissons très recherchés dans le monde de la gastronomie fine sont menacés d'extinction en raison d'une pêche non durable; 30% présentent des Données insuffisantes.
- L'évaluation de 1 280 espèces de crabes d'eau douce, dont 16% sont menacés d'extinction, mais 49% ont des Données Insuffisantes (Cumberlidge *et al.* 2009).
- 359 espèces de poissons d'eau douce endémiques d'Europe, dont 24% sont menacées et seulement 4% dans la Catégorie Données insuffisantes (Kottelat et Freyhof 2007).

La Liste rouge 2008 comprend aussi quelques nouvelles espèces remarquables, par exemple 14 tarentules d'Inde, 12 poissons d'eau douce menacés du lac Dianchi en Chine, des orchidées américaines, une fascinante espèce de *Rafflesia* des Philippines (dont une proche parente produit la plus grande fleur unique de toutes les plantes à fleurs du monde), et un bourdon qui a décliné de façon dramatique en Amérique du Nord, à l'image d'autres pollinisateurs importants dans le monde.



*Rafflesia magnifica* fait partie du groupe de plantes qui produisent les plus grandes fleurs uniques du monde. Elle est endémique des Philippines où seuls quelques individus mâles ont été découverts. Cette espèce est classée En danger critique d'extinction. © H. Calalo

### Le statut des amphibiens, des oiseaux, des mammifères et des plantes

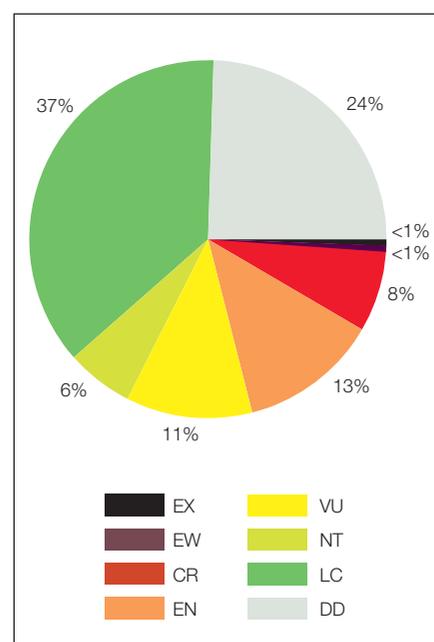
Les analyses précédentes de la Liste rouge avaient mis l'accent sur des faits, des chiffres et des tendances pour tous les groupes taxonomiques majeurs. Pour cette révision, une approche plus thématique a été adoptée. Les groupes marins et d'eau douce étant couverts dans des chapitres spécifiques, les pages suivantes de ce chapitre porteront en particulier sur les groupes terrestres. Parmi ces groupes terrestres, les amphibiens, les oiseaux et les mammifères, dont nous avons une connaissance relativement riche, représentent les trois groupes de vertébrés évalués dans leur ensemble et dont l'analyse est présentée ci-dessous. Les plantes aussi sont incluses, mais n'ont pas été analysées de façon aussi détaillée que les vertébrés, par manque de documentation disponible pour étayer une telle analyse. Les seuls groupes d'invertébrés pour lesquels le nombre d'évaluation est significatif sont les coraux, les libellules et les crabes d'eau douce; ils sont traités dans d'autres chapitres.

Figure 2. Evaluation pour la Liste rouge de l'UICN des 6 260 espèces d'amphibiens.

### Amphibiens

#### STATUT ACTUEL

La première évaluation complète du statut de conservation des amphibiens s'est achevée en 2004, et les résultats avaient été inclus dans la Liste rouge 2004. L'évaluation des amphibiens est une des initiatives conduites par l'UICN et ses partenaires, dans le but d'étendre rapidement la couverture géographique



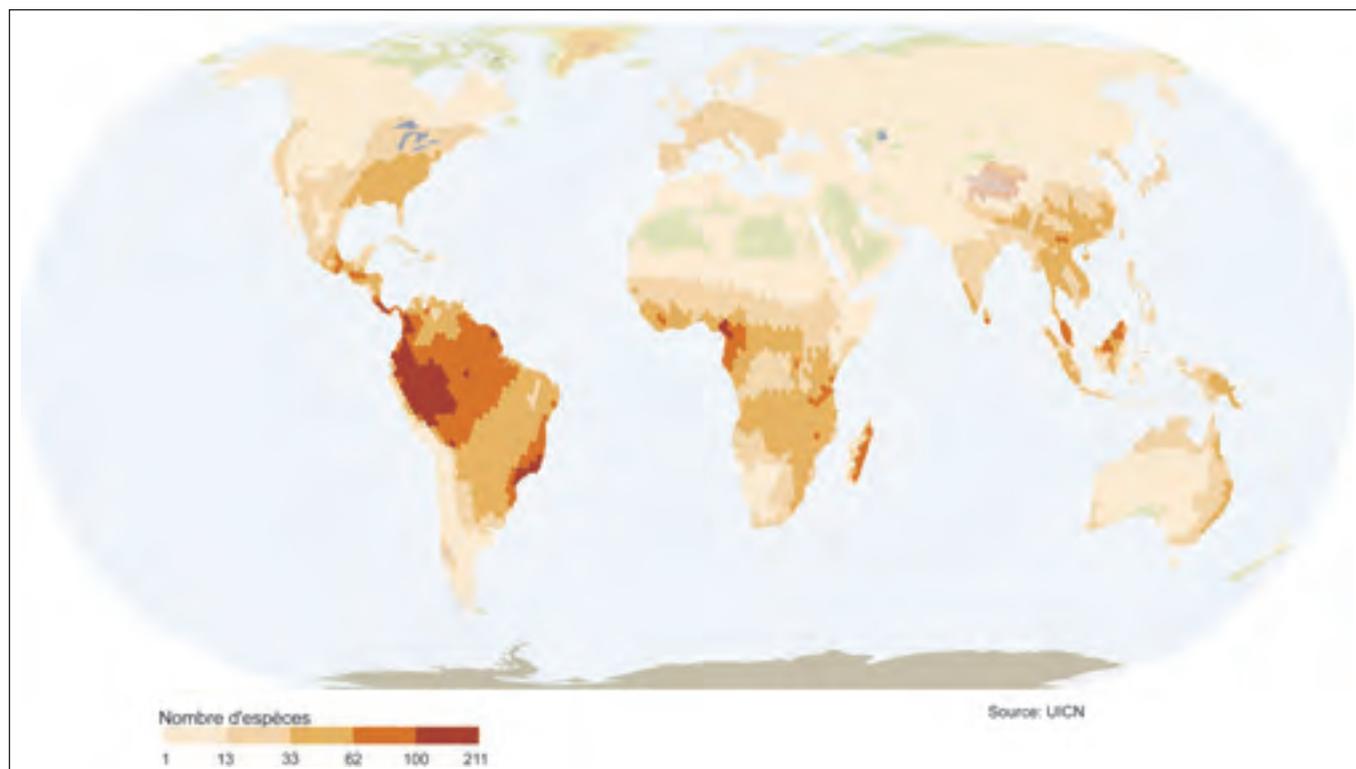


Figure 3. Diversité mondiale des espèces d'amphibiens.

et taxonomique de la Liste rouge. Depuis 2004, il y a eu deux mises à jour des données sur les amphibiens; l'une en 2006 et la plus récente en 2008.

99% de toutes les espèces connues d'amphibiens (6 260 espèces; voir Tableau 1) ont été évaluées, et parmi elles, près d'un tiers (32,4%) est menacé au niveau mondial ou Eteintes, ce qui représente 2 030 espèces (Figure 2, Annexe 4). 38 sont considérées comme Eteintes (EX) et une est Eteinte à l'état sauvage (EW). On estime aussi que 2 697 autres espèces ne sont pas menacées pour le moment; 381 sont classées comme Quasi menacées (NT), et 2 316 sont dans la Catégorie Préoccupation mineure (LC). Enfin, on dispose de trop peu d'information pour évaluer le statut de 1 533 espèces supplémentaires (Données insuffisantes – DD). On pense cependant qu'une partie importante de ces dernières espèces est menacée au niveau mondial.

Documenter les tendances des populations est un élément clé pour évaluer le statut des espèces, et un effort spécial a été effectué pour déterminer quels amphibiens présentaient des populations en déclin, stables ou en

augmentation. L'évaluation a révélé que les déclinés sont très répandus, avec 42,5% des espèces en régression. 26,6% des espèces semblent stables et seulement 0,5% sont en augmentation. Etant donné que nous n'avons pas d'information suffisante pour 30,4% des espèces, le pourcentage des amphibiens en déclin est sans doute beaucoup plus élevé.

Les extinctions sont souvent difficiles à confirmer. Si l'on s'en tient à l'approche la plus prudente pour documenter les extinctions, nous avons la certitude que 38 amphibiens se sont Eteints depuis l'an 1500. Cependant, nombreux sont les amphibiens que l'on ne trouve plus, et dont les espèces ne peuvent être classées comme Eteintes avant que des études approfondies ne viennent confirmer leur disparition. Entre temps, ces espèces reçoivent le label « Peut-être éteint » au sein de la catégorie En danger critique d'extinction (CR). Actuellement, il y a 120 espèces d'amphibiens qui sont ainsi «Peut-être éteintes».

Tableau 2. Top 20 des pays\* abritant le plus grand nombre d'espèces d'amphibiens.

Classement	Pays	Nombre d'amphibiens
1	Brésil	798
2	Colombie	714
3	Equateur	467
4	Pérou	461
5	Mexique	364
6	Indonésie	363
7	Chine	333
8	Venezuela	311
9	Etats-Unis	272
10	Papouasie-Nouvelle-Guinée	266
11	Inde	252
12	Madagascar	242
13	Bolivie	230
14	Australie	223
15	Congo, République Démocratique du	215
16	Malaisie	212
17	Cameroun	199
18	Panama	197
19	Costa Rica	186
20	Tanzanie, République-Unie de	178

\* Les noms des pays et des territoires utilisés dans les Tableaux 2 à 10 se basent sur les noms des pays (forme courte) spécifiés par l'Agence de maintenance de l'Organisation internationale de normalisation (ISO) pour l'ISO 3166 (voir [http://www.iso.org/iso/fr/country\\_codes/iso\\_3166\\_code\\_lists/french\\_country\\_names\\_and\\_code\\_elements.htm](http://www.iso.org/iso/fr/country_codes/iso_3166_code_lists/french_country_names_and_code_elements.htm)).

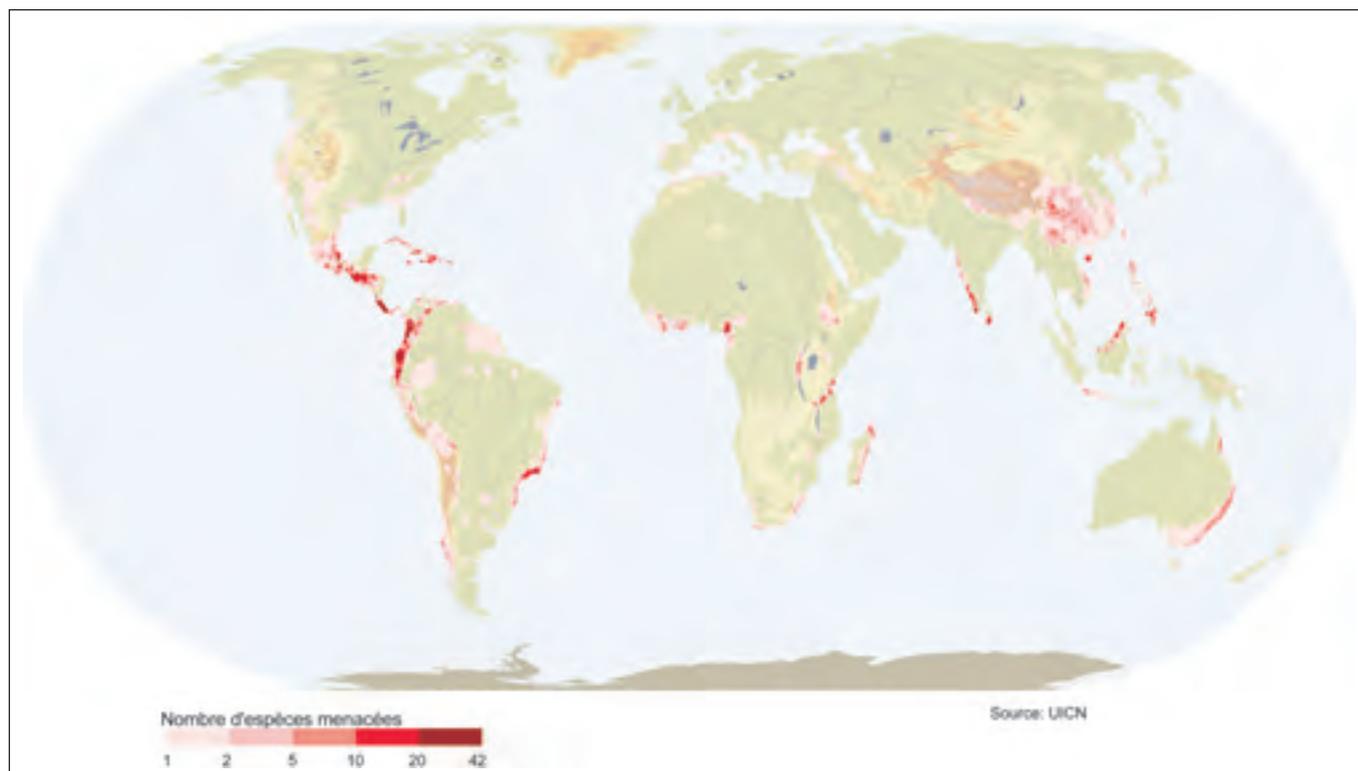


Figure 4. Distribution mondiale des amphibiens menacés.

Malheureusement, des preuves de plus en plus irréfutables confirment l'accélération des extinctions. Sur les 38 extinctions connues, 11 ont eu lieu depuis 1980, parmi lesquelles le Crapaud doré *Incilius periglenes* de Monteverde, au Costa Rica. Parmi les amphibiens considérés comme «Peut-être éteints», la plupart ont disparu et n'ont plus été observés depuis 1980. Heureusement, quelques amphibiens présumés éteints ont été redécouverts. Par exemple, *Atelopus cruciger* n'avait plus été observé dans son Venezuela natal après 1986, jusqu'à ce qu'une minuscule population soit retrouvée en 2003.

#### DONNEES GEOGRAPHIQUES

##### Diversité des amphibiens

La distribution géographique mondiale de la diversité des amphibiens est représentée sur la Figure 3. Cette carte indique clairement les régions à forte diversité, comme par exemple les zones tropicales d'Amérique du Sud et d'Afrique de l'Ouest. Contrairement à la répartition habituelle des zones à forte diversité spécifique que l'on observe sous les tropiques, le Sud-est des Etats-Unis est un centre mondial pour la diversité des amphibiens; il est particulièrement riche

en salamandres. Cependant, la disparité des efforts de recherche de par le monde est considérée comme problématique, car elle complique l'interprétation de cette carte. En particulier, il est probable que des régions comme l'Indonésie, la Nouvelle-Guinée et le Bassin du Congo, soient sous-représentées sur cette carte faute d'études suffisantes.

Si l'on examine la diversité des amphibiens à l'échelle des pays, c'est le Brésil qui, avec 798 espèces, compte le plus grand nombre d'amphibiens au monde, suivi par la Colombie. Le Tableau 2 donne la liste des 20 pays les plus riches, et révèle certaines données intéressantes, qu'il faut néanmoins mettre en perspective avec les efforts de recherche et la taille du pays considéré. Ainsi, la Colombie et le Brésil par exemple ont bénéficié d'efforts de recherche importants ces dernières décennies; on peut certes s'attendre à une augmentation du nombre d'espèces dans ces pays, mais le niveau d'augmentation risque d'être inférieur à celui d'autres pays possédant une grande diversité d'espèces vivantes. En Amérique du Sud, le Pérou est relativement mal échantillonné, mais le nombre total d'espèces est susceptible de s'accroître considérablement; il pourrait

Classement	Pays	Nombre d'amphibiens menacés
1	Colombie	214
2	Mexique	211
3	Equateur	171
4	Brésil	116
5	Pérou	96
6	Chine	92
7	Guatemala	80
8	Venezuela	72
9	Inde	65
10	Madagascar	64
11	Costa Rica	59
	Honduras	59
13	Etats-Unis	56
14	Cameroun	53
	Sri Lanka	53
16	Tanzanie, République-Unie de	50
17	Panama	49
	Cuba	49
19	Australie	48
	Philippines	48

Tableau 3. Liste des pays abritant le plus grand nombre d'espèces d'amphibiens menacés.



*Bolitoglossa franklini* est une salamandre En danger vivant au Mexique et au Guatemala. Son aire de répartition est de plus en plus morcelée du fait de la conversion de son habitat forestier en terres agricoles et en zones d'habitation. © Gabriela Parra

même dépasser prochainement le niveau de l'Equateur, dont la diversité est remarquable pour un pays de si petite taille.

Dans les pays de l'Ancien Monde, le niveau des efforts de recherche est souvent bien plus faible que dans les Amériques. On peut supposer que l'Indonésie est le pays le plus riche en dehors des Amériques, considérant que l'on ne connaît probablement pas plus de la moitié des espèces qui y vivent. Les résultats de la recherche en Indonésie pourraient révéler une diversité comparable à celles du Brésil et de la Colombie. On peut aussi s'attendre à de très fortes augmentations du nombre des espèces en Papouasie-Nouvelle-Guinée et en République Démocratique du Congo, ce dernier pays n'ayant fait l'objet d'aucune recherche sur les amphibiens depuis 40 ans.

Parmi les pays qui sont susceptibles de dépasser un total de 200 espèces, citons le Cameroun, le Panama, le Costa Rica et la Tanzanie. A terme, les Etats-Unis et l'Australie régresseront probablement dans le classement, même si les Etats-Unis et le Mexique restent les pays les plus importants pour la diversité des salamandres.

#### Géographie des espèces d'amphibiens menacées

Une carte présentant la distribution mondiale des amphibiens menacés (Figure 4) révèle un schéma très différent de celui de la diversité globale des espèces (Figure 3). Les plus fortes concentrations de ces espèces, dont plus de la moitié des espèces d'amphibiens aujourd'hui menacées, se trouvent dans une région relativement réduite allant du sud du Mexique jusqu'à l'Equateur et au Venezuela, et comprenant les Grandes Antilles. Cette région est dominée par des espèces à petite aire de répartition, et qui vivent souvent dans des régions montagneuses. De nombreuses espèces ont subi de graves pertes de leur habitat et sont exposées à une maladie fongique, la chytridiomycose (Stuart *et al.* 2008).

D'autres concentrations importantes d'espèces menacées se trouvent dans les forêts atlantiques du sud du Brésil, les forêts de la Haute-Guinée en Afrique de l'Ouest, les forêts de l'ouest du Cameroun et de l'est du Nigeria, le Rift Albertin d'Afrique centrale, les Montagnes de l'Arc oriental en Tanzanie, à Madagascar, dans les Ghats occidentaux de l'Inde, au Sri Lanka, dans le centre et le sud de la Chine, les parties indonésiennes et

Classement	Pays	% menacés & Eteints
1	Haïti	92.0
2	République Dominicaine	83.3
3	Jamaïque	81.0
4	Cuba	80.3
5	Porto Rico	73.7
6	Sri Lanka	70.5
7	Mexique	58.0
8	Guatemala	57.1
9	Seychelles	54.5
10	Honduras	48.8
11	Philippines	48.0
12	Equateur	37.0
13	Chili	36.2
14	Japon	35.7
15	Turquie	34.5
16	Costa Rica	33.3
17	Salvador	31.3
18	Colombie	30.0
19	Taiwan, Province de Chine	29.4
20	Tanzanie, République-Unie de	28.1

Note: les pays abritant au moins dix espèces sont inclus dans cette analyse.

**Tableau 4. Liste des pays présentant les plus hauts pourcentages d'espèces d'amphibiens menacés et Eteints.**

malaises de Bornéo, aux Philippines et dans l'est de l'Australie.

Le Tableau 3 présente la liste des 20 pays où se trouvent le plus grand nombre d'espèces d'amphibiens menacés. Ces pays sont en grande partie différents de ceux du Tableau 2, ce qui soulève trois hypothèses: soit les amphibiens de certains pays sont plus sensibles aux menaces, soit les menaces diffèrent d'un pays à l'autre, soit il existe d'autres facteurs qui influencent la distribution des espèces menacées.

Les pays repris au Tableau 3 portent une grande responsabilité vis à vis de la protection des amphibiens menacés du monde. La Colombie, deuxième pays le plus riche, compte le plus grand nombre d'espèces menacées. La perte de l'habitat constitue la plus grande menace pour les amphibiens de Colombie, encore que de nombreux déclin aient été causés par la chytridiomycose. La topographie spectaculaire des Andes signifie que de nombreux amphibiens présents dans cette région ont des aires de répartition très restreintes, ce qui les rend plus vulnérables aux menaces. Le Brésil, pays le plus riche, se classe quatrième pour le nombre d'espèces menacées, dont la plupart vivent dans la région de la Forêt atlantique. Ce pays compte par ailleurs un pourcentage significativement plus faible d'amphibiens menacés que la moyenne mondiale.

Dans le Tableau 3 on ne trouve que le nombre d'espèces menacées à l'exclusion du nombre d'espèces Eteintes. L'objectif est en effet de mettre en évidence les pays qui portent actuellement la plus grande responsabilité dans la protection d'espèces menacées au niveau mondial. Si l'on prend en compte les espèces Eteintes, le Sri Lanka, avec 21 amphibiens Eteints, passerait de la 14<sup>ème</sup> à la 8<sup>ème</sup> place de cette liste, devant plusieurs pays où la diversité des amphibiens est bien supérieure. Le Sri Lanka n'est que le 28<sup>ème</sup> des pays les plus riches pour la diversité des amphibiens.

Le pourcentage d'espèces d'amphibiens menacés ou Eteintes d'un pays introduit un contraste saisissant par rapport au Tableau précédent qui présente le nombre d'espèces menacées. Le Tableau 4



*Mantella madagascariensis* est un amphibien Vulnérable de Madagascar. Cette espèce pond ses œufs sur le sol. © Jean-Christophe Vié

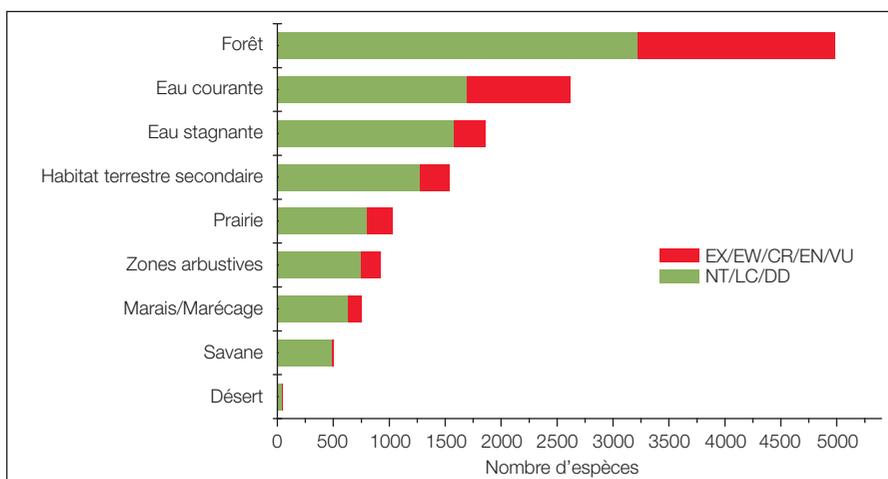
donne la liste des pays où la proportion d'amphibiens menacés ou Eteints est la plus élevée.

Les cinq premiers pays se trouvent tous dans les Caraïbes, et 70% au moins de tous les amphibiens de ces pays sont menacés (aucune espèce n'est classée comme Eteinte dans ces cinq pays pour le moment, mais neuf sont 'Peut-être éteintes'). Si on les compare à d'autres régions, les Caraïbes se distinguent par un pourcentage très supérieur d'espèces

menacées. Ceci est principalement dû à une perte considérable d'habitats à laquelle s'ajoute, dans une moindre mesure, la chytridiomycose, spécialement à Porto Rico.

Au Mexique, classé cinquième pour sa diversité, mais deuxième pour le nombre d'espèces menacées, plus de 50% des amphibiens sont menacés (aucune espèce n'est considérée comme Eteinte pour le moment, mais 26 sont 'Peut-être éteintes'). Les graves pertes d'habitat

Figure 5. Préférences des amphibiens en termes d'habitats principaux.





*Plectrohyla dasypus* est un amphibien En danger critique d'extinction qui vit au Honduras. La population est en très fort déclin du fait de la chytridiomycose. © Silviu Petrovan

et l'épidémie de chytridiomycose dans certaines régions, représentent les principales menaces. La plupart des

autres pays du Tableau 4 se trouvent en Amérique centrale et en Amérique du Sud, et les principales sources de menaces

sont, là aussi, la chytridiomycose et la perte d'habitat.

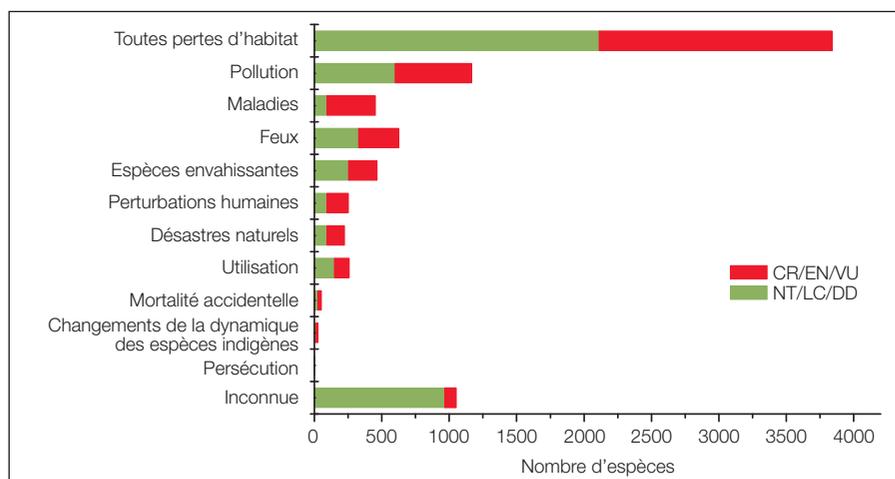
Le Sri Lanka est le premier des pays situés hors d'Amérique centrale et d'Amérique du Sud, avec 70% d'espèces qui sont menacées ou éteintes, surtout à cause de la perte d'habitat.

#### PREFERENCES EN MATIERE D'HABITAT

La Figure 5 présente les habitats les plus importants pour les amphibiens.

La grande majorité des amphibiens, près de 5 000, dépendent des forêts. Les autres habitats terrestres, et en particulier les habitats plus secs comme les savanes et les déserts, sont beaucoup moins appréciés par les amphibiens. Ces résultats ne sont pas surprenants, dans la mesure où l'on connaît leur préférence pour des habitats humides.

**Figure 6.** Principales menaces pesant sur les amphibiens.





L'Aigle des Philippines *Pithecophaga jefferyi* a une population extrêmement réduite du fait d'un déclin rapide dû à une vaste déforestation. Cette espèce est classée En danger critique d'extinction. © Nigel Voaden

Parmi elles, nombreuses sont les espèces qui ne dépendent à aucun moment des habitats d'eau douce.

Les habitats d'eau douce préférés des amphibiens ont été divisés en habitats d'eau courante ou stagnante, ou encore de marais/marécages. Les habitats d'eau douce courante où vivent des amphibiens sont souvent des ruisseaux. Les habitats d'eau stagnante sont souvent des mares temporaires d'eau de pluie ou d'autres petits étangs d'eau douce. Cette distinction entre habitats d'eau douce a une influence majeure sur la probabilité qu'une espèce soit menacée ou non. Les espèces liées à l'eau courante sont plus menacées que celles qui fréquentent l'eau stagnante (en effet, les espèces liées à des ruisseaux sont particulièrement sensibles à la chytridiomycose, pour des raisons encore inconnues).

#### MENACES

La Figure 6 présente un résumé du nombre d'espèces affectées par chaque type de menace. La perte et la dégradation des habitats sont actuellement, de loin, les plus grandes menaces pour les amphibiens, puisqu'elles touchent près de 61% de tous les amphibiens connus (près de 4 000 espèces), y compris 87% des espèces d'amphibiens menacées. La grande majorité des amphibiens dépendent d'habitats situés dans les forêts tropicales, qui connaissent le taux le plus élevé de déforestation (Stuart *et al.* 2008).

La pollution est la seconde menace la plus commune pour les amphibiens; elle touche à peu près un cinquième (19%) du total des espèces d'amphibiens, et 29% des espèces menacées. Ces pourcentages sont beaucoup plus élevés

Plus surprenant par contre, est le fait que 4 224 amphibiens seulement dépendent de l'eau douce à l'une ou l'autre étape de leur cycle de vie. Les amphibiens sont connus pour la dualité de leur cycle de vie: les jeunes se développent dans des habitats aquatiques avant de se

métamorphoser en adultes terrestres. Pourtant, même si ce cycle est la stratégie la plus fréquente pour les amphibiens, il existe aussi de nombreuses espèces qui se développent directement à partir de l'œuf, sans passer par le stade larvaire (et il y a même quelques espèces vivipares).

### Encadré 2. Résumé des résultats pour les amphibiens

- Près d'un tiers (32%) des espèces d'amphibiens de la planète sont menacées ou Eteintes, 43% ne sont pas menacées, et 25% présentent des données insuffisantes pour déterminer leur statut.
- Il se pourrait que 159 espèces d'amphibiens soient déjà Eteintes. Au moins 38 espèces sont Eteintes, 1 est Eteinte à l'état sauvage, et au moins 120 autres n'ont plus été aperçues ces dernières années, et sont donc 'Peut-être éteintes'.
- Au moins 42% de toutes les espèces ont des populations en déclin, ce qui laisse présager une augmentation du nombre d'espèces menacées dans le futur. Par contre, moins de 1% de toutes les espèces présente une population en augmentation.
- Le plus grand nombre d'espèces menacées se trouvent dans des pays d'Amérique latine, comme la Colombie (214), le Mexique (211) et l'Equateur (171). Les plus graves menaces se manifestent pourtant dans les Caraïbes, où plus de 80% des amphibiens sont menacés ou Eteints, que ce soit en République Dominicaine, à Cuba, en Jamaïque, et en Haïti, avec un taux record de 92%.
- Bien que la perte d'habitat constitue la plus grave menace pour les amphibiens, la maladie fongique chytridiomycose touche gravement de plus en plus d'espèces. Pourtant, plus inquiétant encore, est le fait que de nombreuses espèces déclinent pour des raisons inconnues, ce qui complique d'autant les efforts destinés à concevoir et à mettre en place des stratégies de conservation efficaces.

Classement	Pays	Nombre d'oiseaux
1	Colombie	1 799
2	Pérou	1 772
3	Brésil	1 704
4	Equateur	1 578
5	Indonésie	1 561
6	Bolivie	1 416
7	Venezuela	1 347
8	Chine	1 237
9	Inde	1 178
10	Congo, République Démocratique du	1 084
11	Mexique	1 077
12	Tanzanie, République-Unie de	1 050
13	Kenya	1 019
14	Myanmar	1 003
15	Argentine	993
16	Ouganda	988
17	Soudan	919
18	Thaïlande	918
19	Panama	913
20	Angola	894

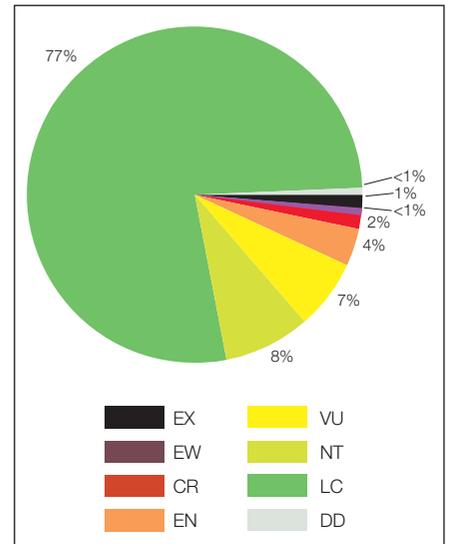
**Tableau 5.** Top 20 des pays abritant le plus grand nombre d'espèces d'oiseaux.

et al. 2008). Même si la chytridiomycose semble être une menace relativement moins grave pour les amphibiens, elle peut pourtant causer chez les espèces affectées des déclin de population spectaculaires qui aboutissent à une extinction très rapide (Cunningham et Daszak 2008). En comparaison, même si la perte et la dégradation d'habitats affectent beaucoup plus d'espèces, la maladie entraîne en général un déclin beaucoup plus rapide. Diverses stratégies et mesures d'atténuation peuvent être adoptées pour contrer les menaces de dégradation et de perte d'habitat, comme la création d'aires protégées par exemple. Par contre, aucune solution pratique n'existe encore pour traiter la chytridiomycose dans la nature, les agents pathogènes ne s'arrêtant pas aux frontières des aires protégées.

**Oiseaux**

**STATUT ACTUEL**

Les oiseaux sont probablement le groupe taxonomique le mieux connu. Depuis 1988, BirdLife International en partenariat

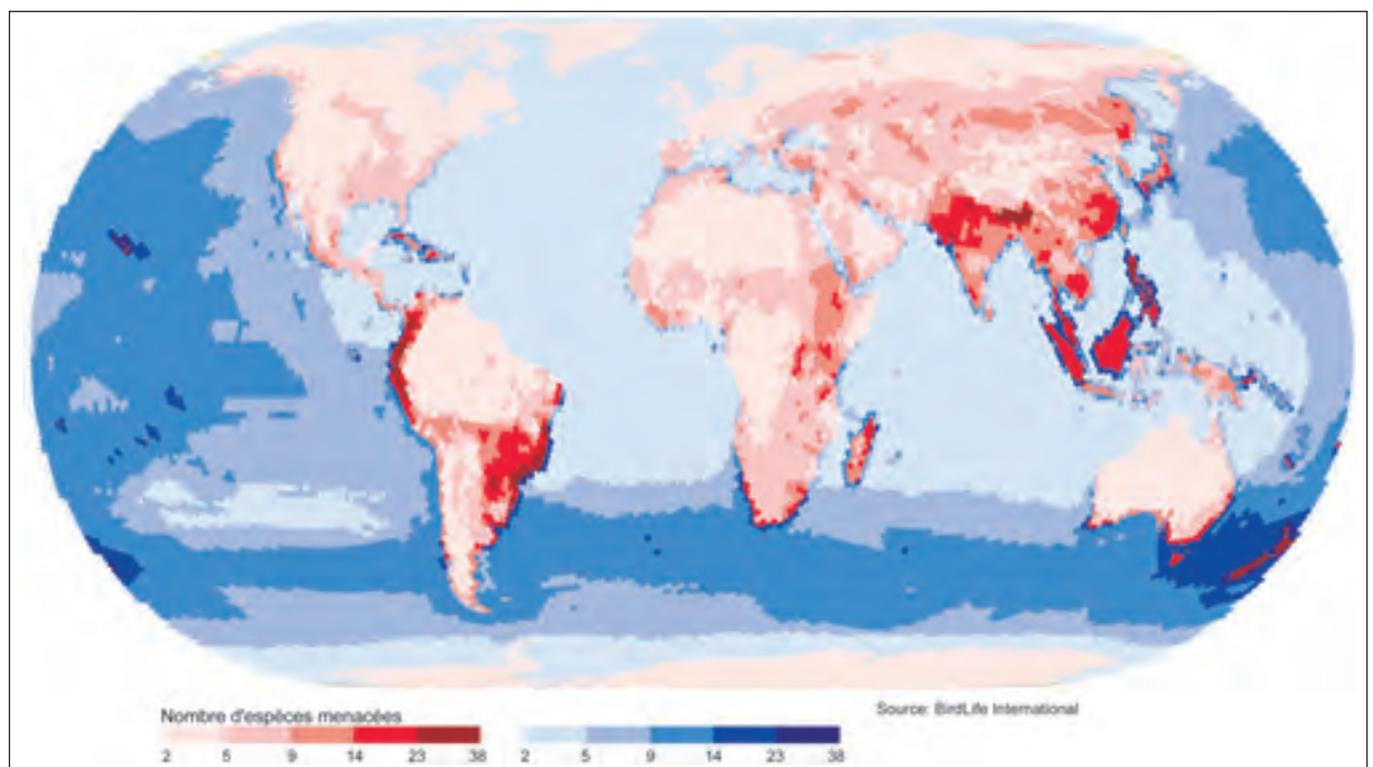


**Figure 7.** Evaluation pour la Liste rouge de l'UICN des 9 990 espèces d'oiseaux.

avec un réseau d'experts et d'organisations dont les Groupes CSE/UICN de spécialistes des oiseaux, a réalisé cinq évaluations complètes des oiseaux; la plus récente s'est terminée en 2008 et portait sur les 9 990 espèces connues. Moins de 1% des espèces d'oiseaux de la Liste rouge 2008 de l'UICN sont classées dans la Catégorie Données insuffisantes, car trop peu connues pour les classer autrement.

que ceux enregistrés pour les oiseaux ou les mammifères (voir les Figures 10 et 15), probablement parce que la majorité des amphibiens sont semi aquatiques (Stuart

**Figure 8.** Distribution mondiale des oiseaux menacés. Les nuances de rouge indiquent les espèces terrestres, et les nuances de bleu indiquent les espèces marines.



Classement	Pays	Nombre d'espèces menacées
1	Brésil	122
2	Indonésie	115
3	Pérou	93
4	Colombie	86
5	Chine	85
6	Inde	76
7	Etats-Unis	74
8	Nouvelle-Zélande	69
	Equateur	69
10	Philippines	67
11	Mexique	54
12	Fédération de Russie	51
13	Argentine	49
	Australie	49
15	Thaïlande	44
16	Malaisie	42
17	Myanmar	41
18	Tanzanie, République-Unie de	40
	Japon	40
20	Vietnam	39

Or, il est clair, que le fait d'être bien étudiées ne les immunise pas contre les déclinés et un risque d'extinction élevé. Plus d'une espèce d'oiseaux sur sept (13,6%) est menacée au niveau mondial, voire Eteinte, ce qui représente 1 360 espèces (Figure 7, Annexe 4). Parmi celles-ci, 134 sont Eteintes, 4 n'existent plus dans la nature et 15 autres sont des espèces En danger critique d'extinction qualifiées de 'Peut-être éteintes', ce qui porte le total à 153 extinctions d'oiseaux probables depuis l'an 1500.

Même si 8 564 espèces d'oiseaux (85,7%) ne sont pas considérées comme menacées aujourd'hui, 835 d'entre elles (8,4% de tous les oiseaux connus) sont Quasi menacées; les 7 729 autres espèces sont classées dans la Catégorie Préoccupation mineure.

L'étude des tendances actuelles des populations d'oiseaux indique que les oiseaux menacés ne sont pas les

**Figure 9.** Préférences des oiseaux en termes d'habitats principaux. La présence dans les habitats marginaux est prise en compte; c'est pourquoi le nombre d'espèces occupant des paysages terrestres artificiels est surestimé.

**Tableau 6.** Liste des pays abritant le plus grand nombre d'espèces d'oiseaux menacées.

seuls à présenter un risque, puisque les populations de 40,3% des espèces d'oiseaux existantes sont en déclin. 44,4% ont des populations stables et 6,2% sont en augmentation. Pour 9,1% des populations d'oiseaux, la tendance est inconnue ou incertaine.

**DONNEES GEOGRAPHIQUES**

*Diversité des oiseaux*

Les oiseaux sont présents dans toutes les régions du monde, de l'Equateur aux pôles. Ils vivent dans pratiquement tous les habitats, des déserts les plus bas jusqu'aux montagnes les plus hautes (BirdLife International 2008a). La diversité des oiseaux est déterminée par des facteurs biogéographiques fondamentaux, la variété et l'étendue des différents habitats jouant un rôle majeur. Les forêts tropicales, par exemple, sont particulièrement riches en espèces, d'où la très grande diversité présente dans les régions équatoriales (BirdLife International 2008b). Cependant, tous les oiseaux n'ayant pas encore été cartographiés, il est impossible de publier une carte mondiale de la diversité des oiseaux.

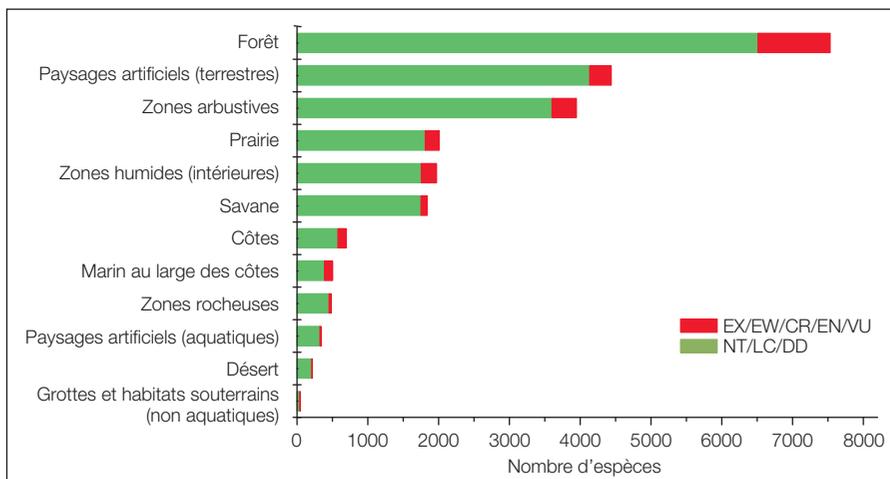
Le plus grand nombre d'espèces d'oiseaux se trouve dans la région néo-tropicale. Cette concentration de grande richesse spécifique peut-être observée en analysant les 20 pays abritant le plus grand nombre d'espèces (Tableau 5). Six parmi les sept pays les plus riches en oiseaux sont situés en Amérique du Sud, la Colombie hébergeant la plus grande

diversité d'oiseaux du monde. 18% des espèces d'oiseaux de la planète vivent en Colombie (1 799 espèces), suivie de près par le Pérou (1 772 espèces), le Brésil (1 704 espèces) et l'Equateur (1 578 espèces). Les autres régions où la diversité des oiseaux est très grande sont l'Afrique et l'Asie. Six des 20 premiers pays du Tableau 5 se trouvent en Afrique, la République Démocratique du Congo, le Kenya et la Tanzanie comptent chacun plus de 1 000 espèces d'oiseaux. En Asie, l'Indonésie est le pays qui abrite la plus forte diversité d'oiseaux (1 561 espèces), suivie par la Chine (1 237 espèces), et l'Inde (1 178 espèces).

*Distribution des espèces d'oiseaux menacées*

La distribution mondiale des espèces d'oiseaux menacées est présentée par la Figure 8. La quasi-totalité des pays et territoires du monde (97%) hébergent une ou plusieurs espèces menacées au niveau mondial et considérées comme priorité nationale pour la conservation (BirdLife International 2008b). Certaines régions comme les Andes tropicales, la forêt atlantique du Brésil, l'est de l'Himalaya, l'est de Madagascar et les archipels de l'Asie du Sud-est se démarquent par la densité particulièrement forte d'espèces menacées (BirdLife International 2008b).

La majorité des oiseaux menacés (60%) sont endémiques d'un seul pays (c.-à-d. qu'ils ne vivent que dans un seul pays), et la plupart de ces espèces ont des aires de répartition réduites, ainsi que des populations de petite taille (BirdLife International 2008d,e). Mais, tous les oiseaux menacés n'ont pas des aires



Classement	Pays	% menacés et Eteints
1	Polynésie Française	47.8
2	Iles Cook	44.4
3	Sainte Hélène	42.2
4	Pitcairn	41.7
5	Ile de Norfolk	39.6
6	Maurice	38.9
7	Iles Heard et McDonald	38.5
8	Nouvelle-Zélande	38.0
9	Niué	33.3
10	Réunion	29.1
11	Terres australes Françaises	27.5
12	Iles Mineures Eloignées des Etats-Unis	27.3
13	Wallis et Futuna	25.7
14	Samoa Américaines	19.5
15	Samoa	15.6
16	Madagascar	14.8
17	Antarctique	14.7
18	Kiribati	13.5
19	Guam	13.1
20	Nouvelle-Calédonie	12.4

Note: Seuls les pays qui abritent au moins 10 espèces sont inclus.

**Tableau 7.** Liste des pays présentant les plus hauts pourcentages d'oiseaux menacés et Eteints.

de répartition réduites: 14 espèces menacées ont des aires de distribution qui s'étendent sur plus de 30 pays, tel le Faucon crécerellette *Falco naumanni* qui a une aire de répartition originelle qui s'étend sur 96 pays d'Europe, d'Asie et d'Afrique (BirdLife International 2008b). La

responsabilité politique de la conservation des espèces menacées dépend donc d'efforts nationaux, mais aussi d'efforts internationaux partagés.

Le Tableau 6 présente les 20 pays qui comptent le plus grand nombre d'oiseaux menacés au niveau mondial. L'Asie et l'Amérique du Sud ressortent comme les deux régions ayant la plus forte quantité d'espèces d'oiseaux menacées (neuf des 20 premiers pays se trouvent en Asie, et cinq en Amérique du Sud). Les dix pays où l'avifaune est la plus menacée comprennent les sept pays qui sont aussi les plus importants en termes de nombre absolu d'espèces, avec le Brésil et l'Indonésie en tête de liste, avec respectivement 122 et 115 espèces menacées. Ces deux pays hébergent aussi un grand nombre d'espèces d'oiseaux endémiques menacées avec respectivement 71 et 67 espèces (voir Annexe 11), ce qui leur donne une responsabilité particulière pour la protection de ces espèces.

Dans le Tableau 6, ne figure que le nombre d'espèces menacées, à l'exclusion du nombre d'espèces Eteintes, pour mettre en évidence les pays qui portent actuellement la plus grande responsabilité pour la protection des espèces d'oiseaux menacées au niveau mondial.

En associant le nombre d'oiseaux menacés (Tableau 6), et la proportion d'espèces d'oiseaux menacées et Eteintes dans

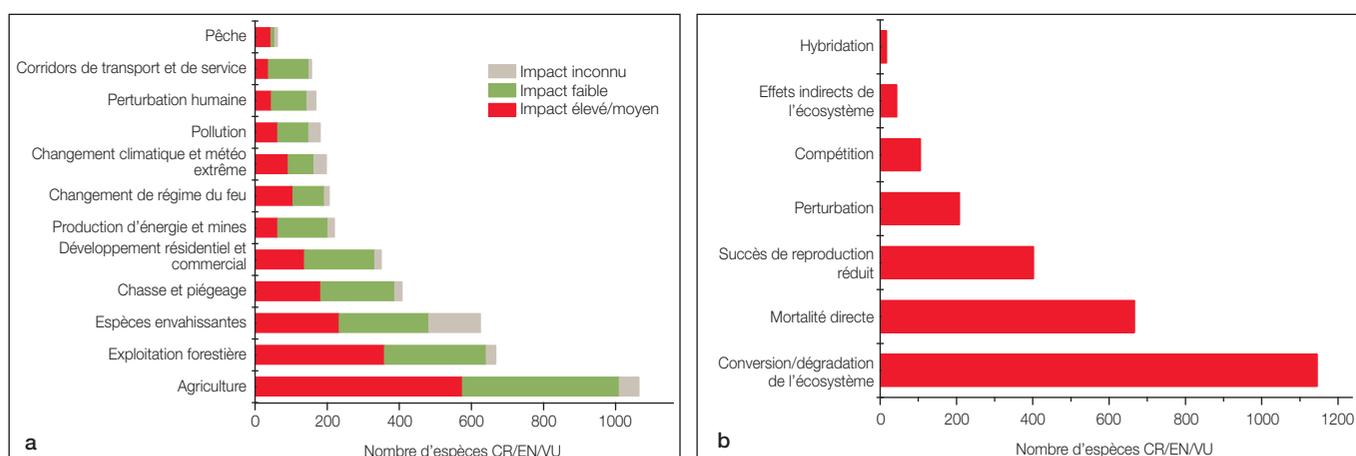
chaque pays (Tableau 7), apparaissent alors clairement les pays qui sont les plus gravement touchés par le déclin et la perte d'espèces.

Les pays à plus forte proportion d'oiseaux menacés et Eteints incluent des territoires où la diversité globale est faible. Par exemple, la Polynésie française, les Iles Cook, Sainte Hélène et Pitcairn, ont toutes moins de 100 espèces d'oiseaux, mais un grand pourcentage de leur avifaune nationale est, soit menacée au niveau mondial, soit déjà Eteinte (plus de 40% pour chaque pays). Un autre élément frappant du Tableau 7 est la forte dominance des îles océaniques qui ont des pourcentages élevés d'espèces menacées et Eteintes. La majorité (88%) des extinctions d'oiseaux connues depuis l'an 1500 ont eu lieu sur des îles (Butchart *et al.* 2006), souvent suite à l'introduction d'espèces envahissantes comme les chats, les rats et les chèvres, qui se sont nourris d'oiseaux natifs, ou ont dégradé leur habitat (BirdLife International 2008c). A noter tout de même, que le taux d'extinction dans les îles semble à présent ralentir grâce, d'une part, aux efforts effectués pour éradiquer les espèces envahissantes, et contrôler les introductions d'espèces sur les îles, et d'autre part, aux mesures de conservation visant à améliorer le statut des espèces insulaires indigènes (BirdLife International, 2008d).

**PREFERENCES EN MATIERE D'HABITAT**

La Figure 9 présente les habitats les plus importants pour les oiseaux.

**Figure 10.** Menaces principales (a) et pressions (b) affectant l'ensemble des espèces d'oiseaux de la planète menacées au niveau mondial (modifié à partir de BirdLife International 2008a).



A noter que l'analyse des menaces présentée ici ne peut pas être directement comparée à celles des amphibiens et des mammifères présentées respectivement par les Figures 6 et 15. Les menaces qui pèsent sur les oiseaux ont été enregistrées en utilisant un autre système de classification qui vient d'être adopté par l'UICN (Salafsky *et al.* 2008). Avec ce système, l'importance relative des différentes menaces est déterminée en utilisant un système de codification de l'impact, et les effets (ou pressions) des menaces directes sur les espèces sont codés séparément.

Les oiseaux vivent dans tous les types d'habitats importants. Si certaines espèces fréquentent toute une gamme d'habitats différents, certaines sont spécialisées, et ne vivent que dans un seul habitat. Les forêts sont les habitats les plus importants; elles abritent 75% de toutes les espèces d'oiseaux, et parmi elles, les forêts tropicales et subtropicales sont les habitats les plus riches en oiseaux. Les prairies, les savanes et les zones humides de l'intérieur représentent toutes des habitats importants pour les oiseaux; elles accueillent chacune près de 20% des espèces, tandis que les zones arbustives en abritent 39%. Près de 45% des oiseaux se trouvent dans des habitats 'artificiels' (des habitats qui ont été modifiés par l'homme, comme les terres agricoles); c'est pourquoi, même si les oiseaux semblent être plus adaptables ou tolérants à ce genre de perturbation que les amphibiens ou les mammifères, l'importance de ces habitats reste faible pour une proportion substantielle de ces espèces.

Les zones humides sont des habitats très importants pour les nombreuses espèces d'oiseaux d'eau qui ont tendance à s'y rassembler à des saisons bien précises pour se nourrir et pour nicher, et qui reviennent souvent au même endroit d'année en année. Un exemple de ce type d'habitat est le lac Natron, en Tanzanie, où quelques 2,5 millions de flamands roses *Phoeniconaias minor* (soit 75% de la population mondiale) retournent chaque année pour nicher (Koenig 2006; BirdLife International 2008a).

**MENACES**

Les menaces responsables des déclin de population chez les oiseaux sont multiples

et variées (Figure 10a; BirdLife International 2008a), mais l'agriculture, l'exploitation forestière et les espèces envahissantes sont les plus graves, touchant respectivement 1 065 (87%), 668 (55%), et 625 (51%) des espèces menacées au niveau mondial. Ces menaces affectent les populations d'oiseaux de diverses manières (désignées comme facteurs de stress dans la Figure 10b), les plus fréquentes étant la destruction et la dégradation de l'habitat, qui touchent 1 146 (93%) des espèces menacées.

Les activités humaines sont responsables de la plupart des menaces qui pèsent sur les oiseaux. L'extension et l'intensification de l'agriculture et de l'activité forestière sont les plus graves problèmes, car elles entraînent la destruction, la dégradation et la fragmentation des habitats. La pêche est responsable de la dégradation de l'environnement marin et de la mort d'oiseaux marins lors de captures accidentelles. La dispersion d'espèces envahissantes, la pollution et la surexploitation des oiseaux sauvages sont aussi des risques majeurs. À long terme, les changements climatiques induits par les activités humaines pourraient bien être la menace la plus grave de toutes (BirdLife International, 2008a).

**Mammifères**

**STATUT ACTUEL**

Les données sur les mammifères de la Liste rouge 2008 couvrent 5 488 espèces, 412 sous-espèces et 21 sous-populations. L'évaluation actuelle et cette analyse se concentrent au niveau de l'espèce. C'est la seconde fois que tous les mammifères sont évalués, la première

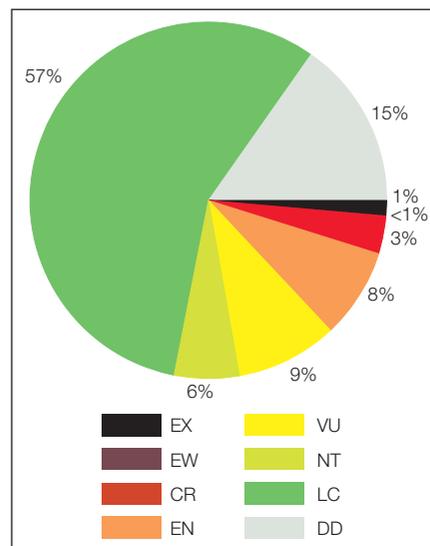


Figure 11. Évaluations pour la Liste rouge de l'UICN des 5 488 espèces de mammifères.

évaluation datant de 1996 (Baillie et Groombridge 1996).

Près d'un quart des espèces (22%) est menacé ou Eteint sur le plan mondial, c'est-à-dire 1 219 espèces (Figure 11, Annexe 4). On estime que 76 espèces sont Eteintes (EX), que 2 sont Eteintes à l'état sauvage (EW), et que 29 sont 'Peut-être éteintes', ce qui porte le total à 107 extinctions de mammifères depuis l'an 1500.

Bien que l'on estime que 3 433 espèces de mammifères (63%) ne sont pas menacées pour le moment, 323 d'entre elles (6% de tous les mammifères) sont classées comme Quasi menacées (NT); les 3 110 autres espèces sont considérées comme à Préoccupation mineure (LC).

**Encadré 3. Résumé des résultats pour les oiseaux**

- Les oiseaux sont le groupe d'espèces le mieux connu. Moins de 1% sont classés dans la catégorie Données Insuffisantes. Plus d'une espèce d'oiseaux sur sept (14%) est menacée ou Eteinte au niveau mondial, et 86% ne sont pas menacées.
- Au moins 134 oiseaux se sont Eteints depuis l'an 1500, 4 espèces sont Eteintes à l'état sauvage, et 15 de plus sont 'Peut-être éteintes'.
- C'est en Amérique du Sud que l'on trouve le plus grand nombre d'espèces d'oiseaux; la Colombie abrite 18% de tous les oiseaux du monde (1 799 espèces). L'Afrique et l'Asie sont les deux régions suivantes où l'avifaune est la plus diverse.
- 97% de tous les pays du monde comptent au moins une espèce d'oiseau menacée au niveau mondial. Les plus grands nombres d'espèces menacées se trouvent au Brésil (122 espèces) et en Indonésie (115 espèces).
- Bien que beaucoup moins diversifiés que les pays tropicaux continentaux, les Etats insulaires océaniques comptent les plus fortes proportions d'espèces menacées ou Eteintes. La majorité (88%) des extinctions connues depuis l'an 1500 ont eu lieu sur des îles.
- L'agriculture, l'exploitation forestière et les espèces envahissantes sont les plus graves menaces qui poussent des espèces d'oiseaux vers l'extinction. Les pressions les plus fréquentes sont la perte et la dégradation de l'habitat.

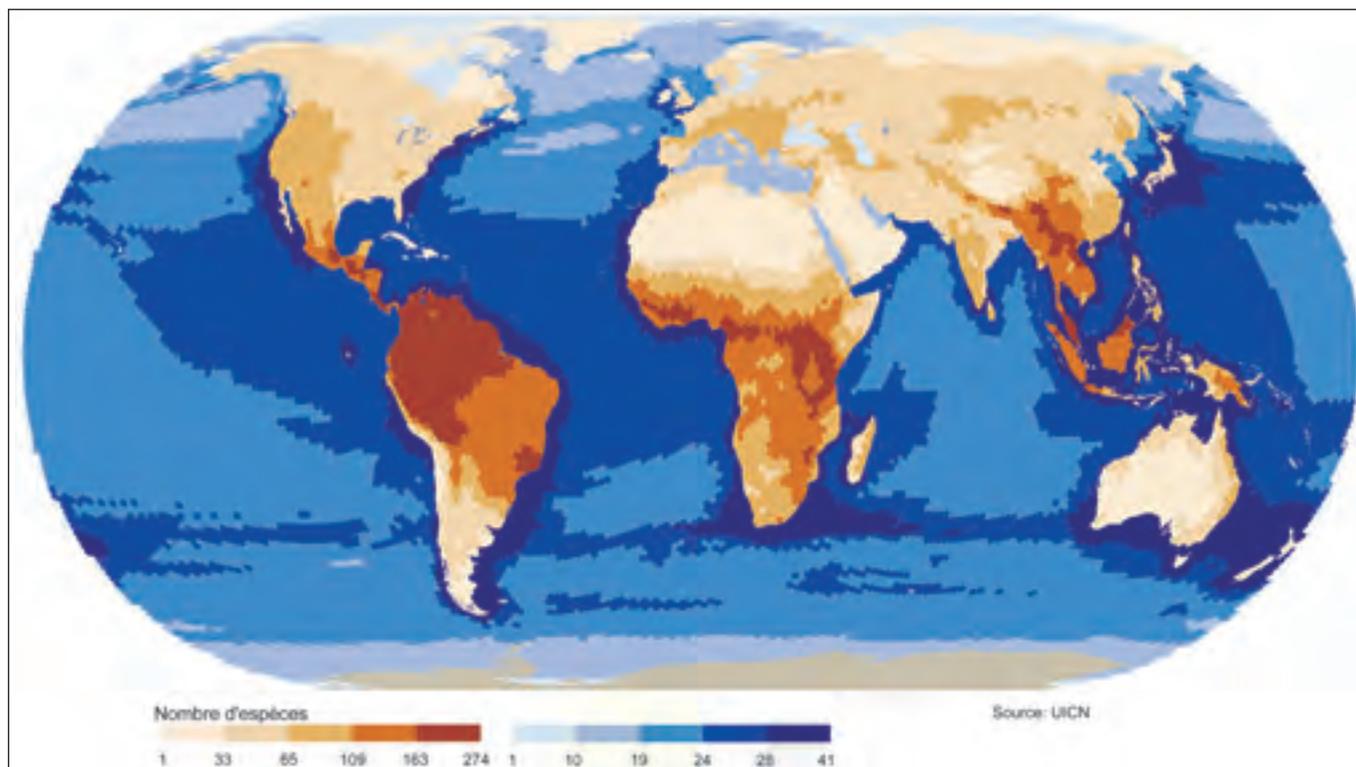


Figure 12. Diversité mondiale des espèces de mammifères. Les nuances de brun indiquent les espèces terrestres, et les nuances de bleu indiquent les espèces marines.

Documenter la tendance des populations est une partie cruciale de l'évaluation du statut des espèces. Si l'on regarde les tendances actuelles des populations de mammifères, 30% sont en déclin. 25%

sont considérées comme stables, et 1,5% seulement sont en augmentation. Aucune information sur la tendance de 44% des espèces n'est disponible: le pourcentage d'espèces en déclin pourrait donc être significativement plus élevé.

Le manque d'informations disponibles pour évaluer le statut de 836 espèces (15%) a conduit à les classer dans la Catégorie Données insuffisantes (DD). Si le classement d'un certain nombre de ces espèces DD est dû à des incertitudes taxonomiques, il résulte, dans la plupart des cas, d'informations inadéquates quant à la taille des populations, leur tendance, leur distribution et/ou les menaces. La plupart (80%) des mammifères DD vivent sous les tropiques; 69% sont des chauves-souris et des rongeurs difficiles à capturer en raison de leur mode de vie nocturne, mais aussi difficile à identifier.

**DONNEES GEOGRAPHIQUES**

*Diversité des mammifères*

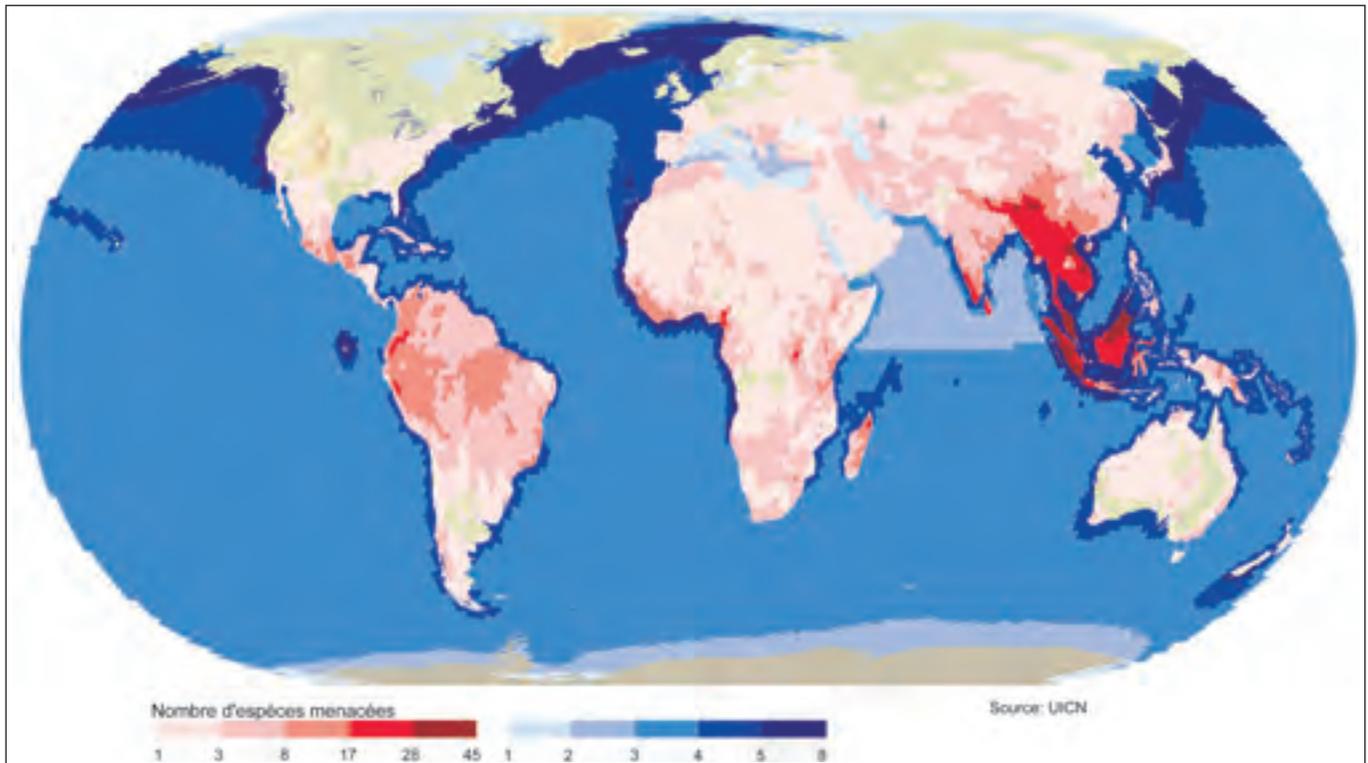
On trouve des espèces de mammifères partout dans le monde à l'exception de la

masse terrestre du continent antarctique. La représentation globale de la diversité des mammifères terrestres et marins est présentée par la Figure 12. Les régions où la diversité est grande se voient clairement en tâches foncées sur la carte du monde. Pour les espèces terrestres, ces régions sont situées en Amérique centrale et en Amérique du Sud tropicale, en Afrique subsaharienne et en Asie du Sud et du Sud-est. Si les mammifères marins vivent dans tous les océans, il existe pourtant des pics de diversité le long des côtes continentales, ainsi qu'au Japon, en Nouvelle-Zélande, dans la mer des Caraïbes, dans le sud de l'océan Indien et dans l'océan Pacifique, à l'ouest de l'Amérique centrale.

Si l'on examine les mammifères à l'échelle des pays (Tableau 8), le pays qui compte le plus grand nombre d'espèces de mammifères est l'Indonésie, avec 670 espèces, suivi de près par le Brésil, avec 648 espèces. La Chine (551) et le Mexique (523) sont les deux seuls autres pays qui comptent plus de 500 espèces de mammifères indigènes. Quatre des six pays en tête de liste, et sept des 20 premiers se trouvent en Amérique centrale ou dans la partie tropicale de l'Amérique du Sud. Bien qu'une grande partie de l'Afrique subsaharienne abrite une très riche

Classement	Pays	Nombre de mammifères
1	Indonésie	670
2	Brésil	648
3	Chine	551
4	Mexique	523
5	Pérou	467
6	Colombie	442
7	Etats-Unis	440
8	Congo, République Démocratique du	430
9	Inde	412
10	Kenya	376
11	Argentine	374
12	Equateur	372
13	Bolivie	363
	Venezuela	363
15	Tanzanie	359
16	Australie	349
17	Malaisie	336
18	Cameroun	335
19	Ouganda	319
20	Thaïlande	311

Tableau 8. Top 20 des pays abritant le plus grand nombre d'espèces de mammifères.



diversité en mammifères, seuls cinq pays africains figurent au Tableau 8, et seuls deux d'entre eux sont parmi les dix pays les plus riches. Pourtant, nombreux sont

ces pays africains riches en mammifères qui n'ont qu'une faible superficie comparée à d'autres pays riches en mammifères sur d'autres continents (par exemple, le Brésil,

la Chine et le Mexique). C'est pourquoi la diversité du Kenya, avec 376 mammifères, est impressionnante si l'on tient compte de sa surface totale. Il y a cinq pays asiatiques

*Le Chat viverrin *Prionailurus viverrinus* est une espèce asiatique que l'on trouve principalement dans des habitats humides. En 2008, cette espèce est passée de Vulnérable à En danger, en raison d'un déclin important de l'espèce au cours des dix dernières années dans la plus grande partie de son aire de distribution. On estime que plus de 45% des zones humides du Sud-est asiatique sont maintenant menacées. De plus, la disparition des mangroves côtières a été très rapide au cours des dix dernières années. © Mathieu Ouriou*



Classement	Pays	Nombre de mammifères menacés
1	Indonésie	183
2	Mexique	100
3	Inde	96
4	Brésil	82
5	Chine	74
6	Malaisie	70
7	Madagascar	62
8	Australie	57
	Thaïlande	57
10	Vietnam	54
11	Pérou	53
12	Colombie	52
13	Laos, République Démocratique Populaire	46
14	Myanmar	45
15	Equateur	43
16	Papouasie-Nouvelle-Guinée	41
	Cameroun	41
18	Philippines	39
19	Cambodge	37
	Etats-Unis	37

**Tableau 9.** Liste des pays présentant le plus grand nombre d'espèces de mammifères menacés.

dans le Tableau 8, dont trois figurent parmi les dix pays les plus divers. La place de l'Indonésie en tête de liste a peu de risque d'être contestée compte tenu du nombre encore important d'espèces à décrire dans ce pays extraordinairement varié.

Les Etats-Unis sont bien placés, et occupent pour le moment la septième place, mais il se pourrait bien, qu'avec l'intensification des études dans les prochaines années, des pays aujourd'hui moins bien étudiés comme la République Démocratique du Congo finissent par les dépasser.

#### Géographie des espèces de mammifères menacés

La distribution mondiale des mammifères menacés, terrestres et marins, est représentée par la Figure 13. Comparée à la distribution de tous les mammifères, elle présente quelques similitudes, mais aussi des différences frappantes. La densité de mammifères menacés est en particulier bien plus forte en Asie du Sud-est que partout ailleurs. La plupart de ces espèces

Classement	Pays	% menacés et Eteints
1	Maurice	63.6
2	La Réunion	42.9
3	Seychelles	38.5
4	Vanuatu	33.3
5	Cuba	30.8
6	Madagascar	28.9
7	République Dominicaine	28.6
	Haïti	28.6
9	Bhutan	28.3
10	Iles Salomon	27.8
	Iles Féroé	27.8
12	Indonésie	27.5
13	Nouvelle-Calédonie	27.3
14	Sri Lanka	25.6
15	Brunei Darussalam	25.4
16	Micronésie, Etats fédérés de	25.0
	Bahreïn	25.0
18	Bangladesh	24.3
19	Inde	23.3
20	Montserrat	23.1

Note: seuls les pays qui abritent au moins dix espèces sont inclus.

**Tableau 10.** Liste des pays présentant les plus hauts pourcentages de mammifères menacés (y compris Eteints)

sont menacées par la surexploitation (la chasse, par exemple) et la perte d'habitat.

Parmi les autres régions qui comptent un grand nombre d'espèces menacées, citons les Ghats occidentaux au sud de l'Inde, le Sri Lanka, les hauts plateaux de l'ouest du Cameroun, le Rift albertin en Afrique centrale, des parties de Madagascar et les Andes tropicales. Dans ces régions, c'est la perte d'habitat qui constitue la menace majeure pour les espèces

Pour les mammifères marins, les concentrations d'espèces menacées se situent en Asie du Sud-est, ainsi que dans l'Atlantique nord et le Pacifique nord.

Les 20 pays qui ont le plus grand nombre d'espèces de mammifères menacés sont répertoriés dans le Tableau 9. Ces pays ont une responsabilité particulièrement grande dans la protection des mammifères menacés dans le monde. L'Indonésie, une fois encore, se trouve largement en tête de liste avec 183 espèces, suivie par le

Mexique, qui compte 100 espèces. Il est intéressant de noter qu'il y a aujourd'hui dix pays asiatiques dans le top 20 pour les mammifères menacés, et que ces pays, à l'exception de la Chine, occupent un rang plus élevé pour le nombre d'espèces menacées, que pour leur diversité en espèces. Par contre, les pays d'Afrique et d'Amérique du Sud ont en majorité régressé sur la liste, lorsqu'on compare le nombre d'espèces menacées à la diversité générale des espèces. Madagascar n'apparaît pas dans le top 20 des pays les plus riches, mais se trouve en septième position pour le nombre d'espèces menacées.

Le Tableau 9 ne donne que le nombre d'espèces menacées, à l'exclusion des espèces Eteintes. Ici encore, l'objectif est de montrer les pays qui portent actuellement la plus grande responsabilité pour la protection des mammifères menacés au niveau mondial.

Quant au Tableau 10, il présente la liste des pays où le pourcentage de mammifères menacés ou Eteints est le plus élevé. Cette liste est très différente de celle où figure le nombre d'espèces menacées (Tableau 9), et aussi de celle des pays présentant la plus grande diversité de mammifères (Tableau 8).

Les trois pays en tête pour le plus fort pourcentage de mammifères menacés ou Eteints, sont tous des îles du sud-ouest de l'océan Indien. Les pays insulaires dominent cette liste, et seuls trois pays continentaux figurent actuellement dans les 20 premiers. Ceci est un rappel certain de la vulnérabilité des espèces endémiques des petits états insulaires face aux diverses menaces. Pour la plupart de ces espèces, si la perte d'habitat est la menace principale, les espèces envahissantes ont aussi un impact significatif et ont même, dans certains cas, entraîné des extinctions rapides. Sans surprise, l'Indonésie, classée première tant pour la diversité de ses espèces, que pour le nombre d'espèces menacées, est ici encore parmi les 20 premiers pays pour le pourcentage d'espèces menacées.

#### PREFERENCES EN MATIERE D'HABITAT

La Figure 14 présente les habitats les plus importants pour les mammifères.

Pour les mammifères terrestres, la forêt représente de loin l'habitat le plus fréquenté. Puis viennent les zones arbustives et les



Lions *Panthera leo* en Afrique du Sud. La population de cette espèce Vulnérable est en déclin, suite principalement aux mesures préventives ou de représailles menées par les hommes qui cherchent à se défendre ou défendre leur bétail contre ce grand prédateur. © Troy Inma

prairies. Les régions rocheuses et les grottes sont aussi des habitats préférés assez fréquentés, spécialement par les chauves-souris. Les habitats les moins appréciés sont les habitats arides et semi-arides. Il est intéressant de constater que presque 1 500 espèces vivent dans des habitats perturbés ou artificiels (créés par les hommes). Cette apparente tolérance envers la perturbation et l'adaptation aux habitats créés par l'homme ne garantit pourtant pas nécessairement qu'une espèce ne sera pas menacée; même si l'impact de la perte d'habitat peut être atténué, certaines espèces subissent encore lourdement l'impact de leur utilisation.

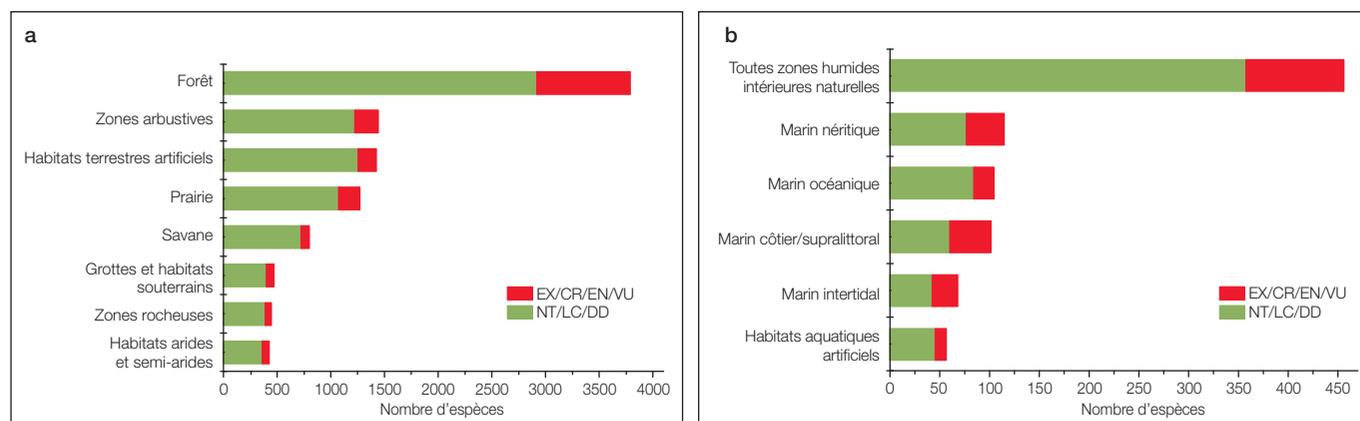
Pour les espèces aquatiques, l'habitat le plus fréquenté est constitué des zones humides naturelles (surtout à l'intérieur des terres). On ne signale que 134 espèces de mammifères qui vivent dans un environnement marin et, sans surprise, ils se retrouvent dans tous les habitats majeurs en dehors de la zone benthique profonde.

**MENACES**

La Figure 15 donne un résumé du nombre d'espèces animales affectées par chaque type de menace. La perte d'habitat constitue de loin la menace la plus importante pour les mammifères, puisqu'elle

a un impact négatif sur plus de 2 000 espèces (dont 45% sont signalées comme menacées). La deuxième menace la plus importante est l'utilisation, principalement pour l'alimentation ou la médecine, qui touche quelque 1 000 espèces (50% d'espèces menacées), spécialement en Asie. L'impact des espèces envahissantes est probablement légèrement sous-estimé, dans la mesure où seules les menaces sur des espèces existantes sont prises en compte, alors qu'une proportion importante d'espèces considérées comme Eteintes aujourd'hui ont été poussées à l'extinction par des espèces envahissantes.

Figure 14. Préférences des mammifères en termes d'habitats: (a) terrestres, et (b) aquatiques.



**Encadré 4. Résumé des résultats pour les mammifères**

- Près d'un quart (22%) des espèces de mammifères de la planète sont menacées au niveau mondial ou Eteintes; 63% ne sont pas menacées et 15% sont classées dans la catégorie Données insuffisantes.
- 76 mammifères se sont Eteints depuis l'an 1500, 2 sont Eteints à l'état sauvage, et 29 sont 'Peut-être éteints'.
- L'Indonésie est le pays le plus riche en espèces de mammifères (670), suivie de près par le Brésil (648). La Chine (551) et le Mexique (523) sont les seuls autres pays qui comptent plus de 500 espèces de mammifères.
- L'Indonésie est de loin le pays qui abrite le plus d'espèces menacées (184). Le Mexique est le seul autre pays avec un nombre à trois chiffres, avec 100 espèces menacées. La moitié des pays du Top 20 pour le nombre d'espèces menacées se trouvent en Asie, dont l'Inde (96), la Chine (74) et la Malaisie (70). Cependant, les niveaux de menaces maximaux sont enregistrés dans les Etats insulaires, les pays formant le Top 3 étant des îles ou des groupes d'îles de l'océan Indien: Maurice (64%), La Réunion (43%) et les Seychelles (39%).
- La perte d'habitat, qui affecte plus de 2 000 espèces de mammifères, est la plus grande menace au plan mondial. La deuxième menace est l'utilisation, qui touche près de 1 000 espèces de mammifères, particulièrement en Asie.



*Premnanthes amabilis* est une espèce En danger, endémique de l'île de Socotra (Yémen). Elle a une très petite aire de distribution, limitée à une partie très spécifique de l'île, exposée aux précipitations et au brouillard provoqués par les moussons. La tendance à la baisse de la pluviométrie dans la région est une menace particulière pour cette plante. © Anthony Miller

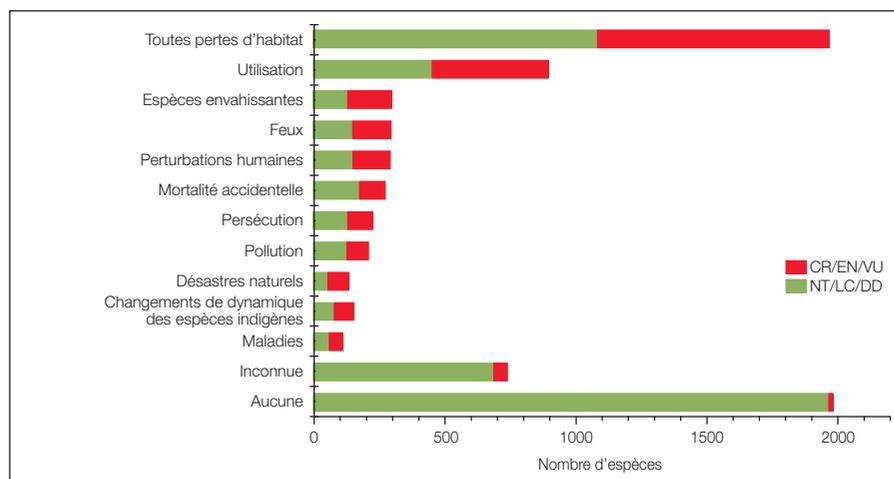
**Plantes**

La Liste rouge 2008 de l'UICN comprend les évaluations de 12 055 espèces de plantes, dont 8 457 sont classées comme

menacées. Cependant, comme seuls 4% des 298 506 espèces de plantes décrites ont été évaluées, il n'est pas possible de dire que, d'après la Liste rouge de l'UICN, 3% de la flore mondiale est menacée.

Depuis que les Listes rouges pour les plantes et les animaux ont été intégrées dans la *Liste rouge 2000 de l'UICN des espèces menacées™*, le nombre de plantes évaluées n'a augmenté que très lentement par rapport aux autres groupes taxonomiques. Parmi les 12 055 plantes évaluées, 70% sont classées comme menacées (Tableau 1). Ceci

reflète partiellement le biais introduit par la communauté des botanistes qui concentre son attention sur les espèces menacées, à quoi s'ajoute une tendance à ne pas signaler les espèces classées dans la Catégorie Préoccupation mineure (LC). Cette priorité accordée aux espèces menacées est parfaitement illustrée par les évaluations des bryophytes (mousses, hépatiques, anthocérotes), où le sous-ensemble de 95 espèces fut spécifiquement choisi pour « donner au public des informations générales concernant les bryophytes menacés d'extinction » (Tan *et al.* 2000). Les mêmes remarques sont valables pour les évaluations de fougères et d'espèces apparentées (ceci comprend les lycopodes, les sélaginelles, les isoètes et les fougères véritables), à la différence près, que les 211 espèces évaluées (seulement 1% des espèces) représentent un échantillon géographiquement assez large, et qu'elles pourraient être ainsi plus représentatives des menaces auxquelles fait face ce groupe végétal; il serait néanmoins trompeur d'extrapoler le statut de l'ensemble du groupe à partir de ces résultats.



**Figure 15.** Principales menaces pesant sur les mammifères.

Un biais important a été introduit dans l'évaluation des plantes de la *Liste rouge 2000 de l'UICN* et ce, en faveur des espèces d'arbres menacées parce qu'on y a inclus les 7 388 espèces (des espèces de toutes les Catégories, de Données insuffisantes à Eteint) inscrites sur la *Liste mondiale des arbres menacés* (Oldfield et al. 1998). Ce biais a été légèrement rectifié par l'inclusion d'autres espèces que des arbres. Pourtant, les arbres composent encore 66% de toutes les plantes de la *Liste rouge 2008 de l'UICN* (7 977 espèces), dont 5 643 sont classées comme menacées.

Beaucoup des évaluations récentes introduisent aussi un biais géographique, parce qu'elles concernent des plantes endémiques d'un seul pays ou d'une seule région d'un pays, comme c'est le cas par exemple pour l'Afrique du Sud, le Cameroun, la Chine, l'Equateur, les Etats-Unis (Hawaii), Madagascar, l'île Maurice, la Namibie, Sainte-Hélène et le Yémen (Socotra).

Le chiffre de 8 457 espèces de plantes menacées peut sembler considérable, mais il est proportionnellement très faible par rapport au nombre total d'espèces de plantes décrites dans le monde (Tableau 1). La proportion de plantes menacées est même plus faible si l'on se réfère à l'estimation la plus haute du nombre de plantes décrites (422 127 vs 298 506 espèces; voir Annexe 3). Il est donc pour le moment prématuré de tenter toute analyse détaillée des plantes, parce que, le faible nombre de plantes évaluées combiné aux biais importants en faveur des arbres et de certaines régions géographiques, donne



L'aire de répartition originale de l'espèce Vulnérable d'araucaria *Araucaria araucana* s'étend de la partie côtière de la Cordillère des Andes au Chili, jusqu'aux Andes argentines. Le bois de ces conifères est très résistant, ce qui en fait un matériau de construction et d'ébénisterie recherché. Les populations ont décliné et sont devenues très fragmentées. © Peter Hollingworth

une image générale erronée du règne végétal. Pour plus de détails sur le nombre de plantes dans chaque Catégorie, il faut se référer au Tableau 1; le résultat détaillé pour les Ordres et les Familles se trouve dans les Annexes 5 et 7.

**STATUT DES CONIFERES ET DES CYCADALES**

Malgré le faible nombre d'évaluations de plantes et les biais qui les affectent, certaines tendances sont malgré tout assez nettes. Deux classes de plantes ont été complètement évaluées: il s'agit des cycadales et des conifères. Il est peu probable que ces groupes de

gymnospermes soient représentatifs des plantes en général. Cependant, ces deux groupes sont des lignées relativement anciennes, et illustrent clairement des menaces et des tendances très différentes (Figures 1, 16a et 16b). Même s'il n'y a pas de différence majeure entre le nombre de conifères et de cycadales menacés (172 et 150 respectivement), la proportion de cycadales menacées est beaucoup plus forte. Pour les conifères, 25% sont classés comme menacés (21 En danger critique d'extinction, 54 En danger et 97 Vulnérables). Pour les cycadales, 52% sont classées comme menacées (45 En danger critique d'extinction, 40 En danger et 97 Vulnérables). De plus, 23% de cycadales sont considérées comme Quasi menacées.

Aujourd'hui, les cycadales sont le groupe végétal connu le plus menacé, et le groupe taxonomique le plus menacé de la Liste rouge. Elles constituent une lignée unique de plantes qui ont survécu à la dernière extinction majeure et, aujourd'hui, de nombreuses espèces

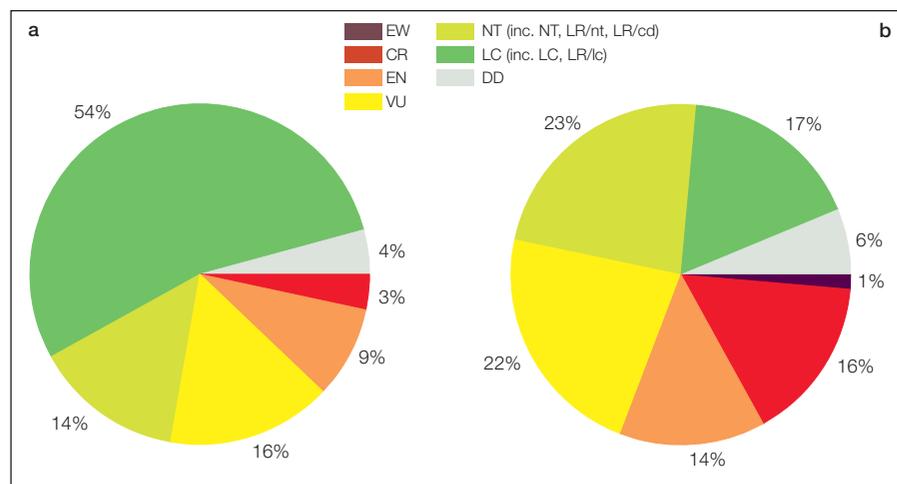


Figure 16. Evaluation pour la Liste rouge de (a) tous les conifères connus (620 espèces), et (b) toutes les cycadales connues (289 espèces).

Classement	Pays	Nombre de conifères	Nombre de conifères menacés
1	Chine	130	34
2	Etats-Unis	98	14
3	Mexique	80	16
4	Indonésie	54	6
5	Nouvelle-Calédonie	45	17
6	Malaisie	44	15
7	Australie	39	10
	Japon	39	5
9	Canada	34	1
10	Papouasie-Nouvelle-Guinée	33	0
11	Inde	29	3
	Fédération de Russie	29	0
13	Vietnam	27	13
14	Taiwan, Province de Chine	26	10
15	Philippines	21	5
16	Grèce	20	0
17	Nouvelle-Zélande	19	1
	Turquie	19	0
19	Guatemala	18	5
	Myanmar	18	4

**Tableau 11.** Top 20 des pays abritant le plus grand nombre d'espèces de conifères, et de conifères menacés.

Classement	Pays	Nombre de cycadales	Nombre de cycadales menacées
1	Australie	69	18
2	Mexique	44	38
3	Afrique du Sud	38	24
4	Vietnam	25	16
5	Chine	20	12
6	Colombie	18	9
7	Mozambique	14	10
8	Panama	12	3
9	Swaziland	10	8
10	Guatemala	9	7
	Pérou	9	6
	Thaïlande	9	5
13	Congo, République Démocratique du	7	2
	Cuba	7	1
	Indonésie	7	0
16	Papouasie-Nouvelle-Guinée	6	0
	Tanzanie, République-Unie de	6	2
18	Inde	5	2
	Kenya	5	1
	Philippines	5	1

**Tableau 12.** Top 20 des pays abritant le plus grand nombre d'espèces de cycadales, et de cycadales menacées.

sont confrontées à un risque d'extinction imminente dans la nature, directement dû aux activités humaines.

#### DONNEES GEOGRAPHIQUES POUR LES CONIFERES ET LES CYCADALES

Même si les conifères constituent un groupe relique à biens des égards, ils sont largement distribués autour du globe (Farjon et Page 1999). Ils forment les éléments dominants de presque toutes les forêts pluviales tempérées du monde, mais ils sont surtout remarquables dans les régions boréales des hautes latitudes en Europe, Asie et Amérique du Nord où les forêts de conifères couvrent de grandes étendues. Les absences les plus marquées se constatent dans de vastes régions d'Afrique et d'Amérique du Sud, dans les parties arides d'Asie et d'Australie, en Arctique et en Antarctique.

La distribution géographique décrite ici résulte d'une analyse préliminaire. Les cartes de distribution des cycadales ne sont pas terminées, et la cartographie des

conifères n'a pas encore commencé; c'est pourquoi, aucune carte représentant la diversité et de la distribution des espèces menacées pour ces deux groupes n'est présentée ici.

L'examen des pays qui abritent la plus forte diversité de conifères et le plus grand nombre d'espèces menacées révèle plusieurs zones d'importance pour les conifères (Tableau 11). L'Amérique du Nord compte 98 espèces de conifères, et les espèces menacées sont particulièrement concentrées en Californie (Etats-Unis). L'Amérique centrale abrite une grande diversité de conifères (83 espèces), le Mexique abritant la plus grande diversité, mais aussi le plus grand nombre d'espèces menacées (80 espèces, 16 menacées). D'autre part, l'Amérique du Sud est relativement pauvre avec seulement 36 espèces - le Guatemala y a la plus grande diversité (18 espèces, 5 menacées) et l'Argentine compte le plus grand nombre de conifères menacés (11

espèces, 7 menacées). L'Océanie est la deuxième région au monde pour le nombre de conifères (142 espèces), l'Australie (39 espèces, 10 menacées) et la Nouvelle-Calédonie (45 espèces, 17 menacées) étant les centres de richesse spécifique. Les régions de plus grande richesse se trouvent en Asie, particulièrement dans les provinces montagneuses de l'ouest de la Chine et dans les régions voisines du Myanmar et de l'Inde. À elle seule, la Chine compte 130 espèces dont 34 sont menacées. Les autres pays asiatiques riches en espèces de conifères sont l'Indonésie (54 espèces, 6 menacées), la Malaisie (44 espèces, 15 menacées) et le Japon (39 espèces, 5 menacées).

La distribution des cycadales est beaucoup plus restreinte et morcelée que celle des conifères, toutes les espèces étant confinées aux parties tropicales et subtropicales du monde (Donaldson 2003). Quelques pays émergent comme des centres critiques pour la diversité des cycadales (Tableau 12), particulièrement l'Australie (69 espèces, 18 menacées), le Mexique (44 espèces, 38 menacées), l'Afrique du Sud (38 espèces, 24 menacées), le Vietnam (25 espèces, 16 menacées) et la Chine (20 espèces, 12 menacées). Ensemble, ces cinq pays abritent 68% de toute la diversité mondiale des cycadales.

#### MENACES SUR LES CONIFERES ET LES CYCADALES

Les évaluations des conifères et des cycadales n'étant pas encore complètement documentées, il n'est pas possible de faire une analyse détaillée des menaces qui les concernent. Certaines conclusions peuvent tout de même être tirées.

Les conifères sont surtout des composants ou des espèces dominantes des forêts; ainsi tout ce qui menace les forêts menace aussi les conifères. Parmi ces facteurs, citons: l'exploitation directe du bois, spécialement dans les forêts côtières des pays riverains du Pacifique; les feux de forêts incontrôlés suivis du pâturage des jeunes arbres et des repousses par les animaux domestiques ou par des animaux sauvages introduits; la conversion d'écosystèmes forestiers en pâturages, terres arables et lotissements habitables; l'exploitation de conifères pour

des ressources non ligneuses telles que résine, graines comestibles et produits pharmaceutiques; et la destruction ou la perturbation des forêts par des exploitations minières ou des projets hydroélectriques de grande ampleur (Farjon et Page 1999).

Les espèces de cycadales menacées ont généralement des populations petites et en déclin et/ou des aires de répartition réduites; elles sont souvent victimes des collectionneurs, ou de la perte et de la dégradation de leur habitat. Une exception est le *Cycas micronesica*, une espèce relativement répandue dans les îles du Pacifique, victime de la dispersion d'une espèce envahissante de cochenille *Aulacaspis* sp., dont les infections sont fatales.

### Les espèces sont-elles plus ou moins menacées d'extinction qu'auparavant?

Dans les groupes taxonomiques les mieux connus, les espèces se dirigent toujours plus vite vers l'extinction. Les Indices Liste rouge de l'UICN (RLI: voir la description de Vié *et al.* dans ce volume) montrent

que la tendance du risque d'extinction est négative pour les oiseaux, les mammifères, les amphibiens et les coraux bâtisseurs de récifs (Figure 17). Même si des actions de conservation ont réussi à améliorer le statut de certaines espèces (Encadré 5), elles sont de plus en plus nombreuses à s'approcher davantage de l'extinction, selon les Catégories de risque d'extinction sur la Liste rouge de l'UICN.

Le niveau général de menace varie selon les groupes: par exemple, les amphibiens comptent une plus grande proportion d'espèces menacées (c.-à-d. un RLI plus bas) que les mammifères ou les oiseaux. Les groupes varient aussi en ce qui concerne le rythme de détérioration, avec un déclin rapide chez les coraux bâtisseurs de récifs depuis 1996, dû en premier lieu au blanchissement mondial des coraux en 1998 (Polidoro *et al.* ce volume, Carpenter *et al.* 2008), alors que le RLI des oiseaux montre une détérioration persistante et continue du statut des oiseaux du monde entre 1988 et 2008. En 20 ans, 225 espèces d'oiseaux sont devenues plus menacées, contre 32 espèces seulement qui sont aujourd'hui moins menacées.

### Quelles sont les variations géographiques des déclinés?

Le statut des espèces se dégrade partout dans le monde, mais certaines régions connaissent des déclinés plus prononcés, avec une faune plus menacée (Figure 18). Les oiseaux et mammifères de la région Indo-malaise ont décliné rapidement du fait de l'augmentation rapide du rythme de la déforestation au cours des années 1990, particulièrement dans les plaines de la Sonde. A cette déforestation, s'est ajouté pour les mammifères un niveau de chasse très élevé, spécialement des animaux de grande et moyenne taille. Les amphibiens sont aussi fortement menacés dans la région Indo-malaise. Les oiseaux d'Océanie sont nettement plus menacés (avec des RLI plus faibles) qu'ailleurs, en grande partie à cause des impacts des espèces envahissantes. Les amphibiens sont surtout menacés dans la région néo-tropicale, en particulier à cause de la chytridiomycose.

Une courbe descendante dans un graphique (RLI décroissant) représente une augmentation du taux d'extinction, c.-à-d. que le rythme de perte de la biodiversité

#### Encadré 5. Des succès prometteurs montrant que les mesures de conservation fonctionnent mais qu'il faut agir encore davantage

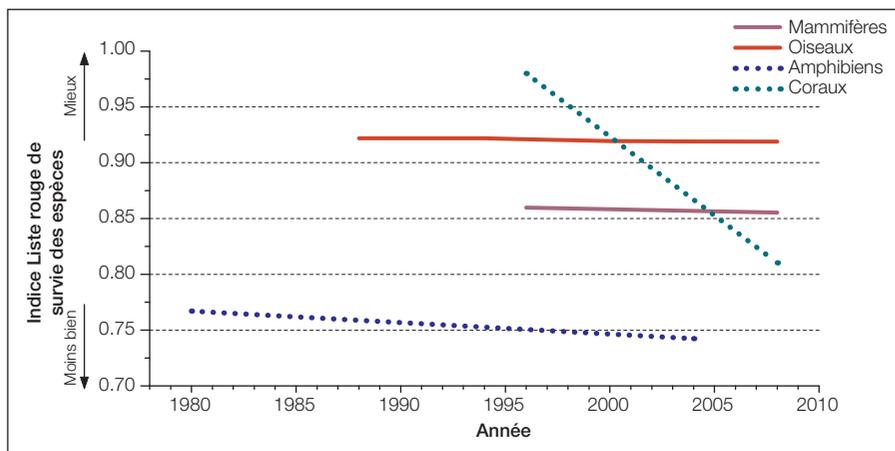
Au cours des 20 dernières années, un certain nombre d'espèces sont passées dans une Catégorie de menace inférieure sur la Liste rouge de l'UICN suite aux succès de mesures de conservation qui ont atténué des menaces, stoppé, voire inversé des déclinés, et donc augmenté des populations et/ou des aires de répartition. Parmi les exemples, citons:

A Maurice, le Pigeon rose et le Faucon crécerelle, le Foudi et la Perruche de Maurice ont tous vu leur condition s'améliorer suffisamment au cours de ces dernières années pour passer dans une Catégorie de menace inférieure sur la Liste rouge. Le contrôle des espèces exotiques envahissantes, la restauration de l'habitat, la reproduction en captivité et le relâcher des jeunes, représentent autant d'actions importantes ayant contribué à ces réussites; elles ont entraîné une réduction des menaces, et ont permis de ralentir, d'arrêter ou d'inverser le déclin des populations. Dans certains cas, ces interventions sont arrivées juste à temps: le Faucon crécerelle de Maurice a en effet été sauvé de l'extinction alors que la population ne comptait plus que quatre individus en 1974.

Au Brésil, le Ara de Lear était encore récemment classé En danger critique d'extinction, avec une population qui ne comptait plus que quelques 200 individus en 2001. L'exploitation non durable pour le commerce d'oiseaux de volière et la perte d'habitat représentaient les principales menaces. Des actions de conservation réussies, comme le contrôle du commerce, la protection des nids et la gestion de l'habitat, ont permis d'augmenter la population à près de 1 000 individus, ce qui a justifié leur classement dans la Catégorie En danger.

L'Eléphant d'Afrique est passé de Vulnérable à Quasi menacé, même si son statut varie beaucoup d'un endroit à l'autre de son aire de répartition. Le braconnage pour l'ivoire et la viande a toujours été la menace principale pour cette espèce. On estime que la population totale a décliné d'environ 25% sur tout le continent africain entre 1979 et 2007, ce qui est inférieur au seuil de 30% fixé pour un classement parmi les espèces Vulnérables. Ce changement de statut est dû à l'augmentation récente, et toujours en cours, des principales populations du sud et de l'est de l'Afrique, grâce à la mise en œuvre d'actions de conservation très efficaces, et qui ont été assez importantes pour compenser les déclinés qui s'observent dans d'autres régions de leur très grande aire de répartition, et particulièrement dans l'ouest et le centre de l'Afrique.

Chez les amphibiens, les succès sont certes rares, mais existent. Le Crapaud accoucheur de Majorque vit sur cette île des Baléares (Espagne) où il est confiné à la Serra de Tramuntana. Les principales menaces pesant sur cette espèce sont la prédation et la compétition avec des espèces introduites comme les grenouilles vertes et, plus encore, la Couleuvre vipérine, un serpent semi-aquatique qui se nourrit aussi bien des têtards, que des crapauds adultes. En 1985, à l'invitation du Gouvernement espagnol, le Durrell Wildlife Conservation Trust (DWCT) a initié un programme de réhabilitation. Ce programme a remarquablement bien réussi à inverser le déclin de la population du crapaud, et l'espèce est à présent classée comme Vulnérable.



**Figure 17.** L'Indice Liste rouge (RLI) de survie des coraux, des oiseaux, des mammifères et des amphibiens montre la proportion d'espèces qui devraient encore exister dans un proche avenir sans mesure de conservation supplémentaire. Une valeur du RLI de 1,0 correspond à une situation dans laquelle toutes les espèces sont dans la catégorie Préoccupation mineure, c'est-à-dire qu'aucune d'entre elles ne devrait être éteinte dans un avenir proche. Un RLI égal à zéro indique que toutes les espèces sont éteintes. (Nombre d'espèces qui ne sont pas classées dans la catégorie Données Insuffisantes = 9 785 oiseaux, 4 555 mammifères, 4 416 amphibiens et 704 coraux (bâtisseurs de récifs uniquement). Les données concernant les amphibiens et les coraux sont encore provisoires).

augmente. Une courbe horizontale (RLI inchangé) signifie que le taux d'extinction reste stable. Une courbe en hausse (RLI en hausse) signifie qu'il y a une baisse du taux d'extinction (c.-à-d. une réduction du rythme de perte de biodiversité).

Bien que le RLI ne soit pas très sensible aux changements à petite échelle du statut des espèces, contrairement aux indicateurs basés sur les populations, il a néanmoins une portée et une couverture mondiale, et n'est donc pas biaisé au niveau géographique comme peuvent l'être les indicateurs basés sur les populations.

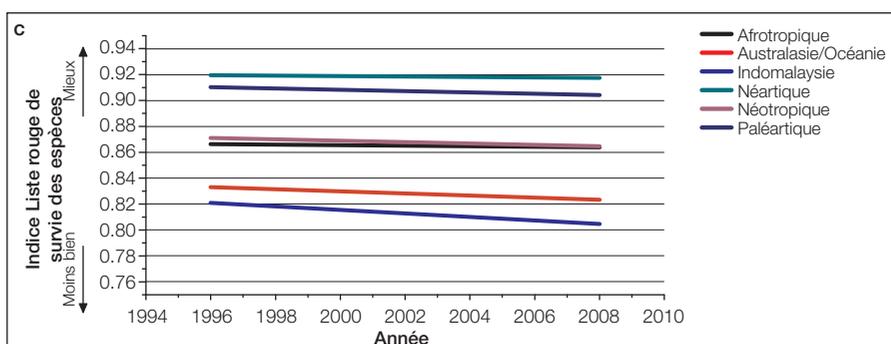
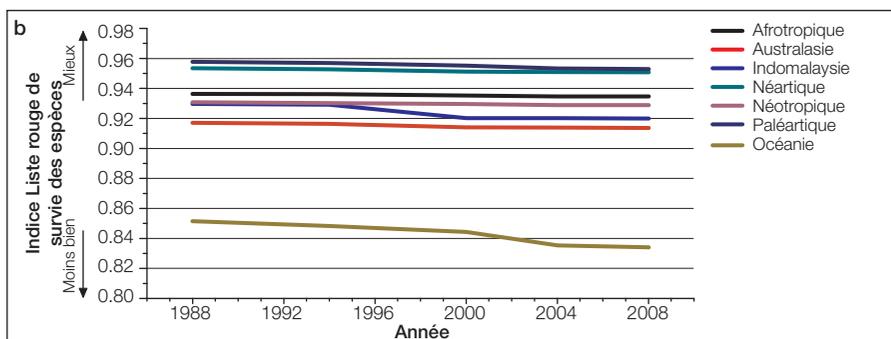
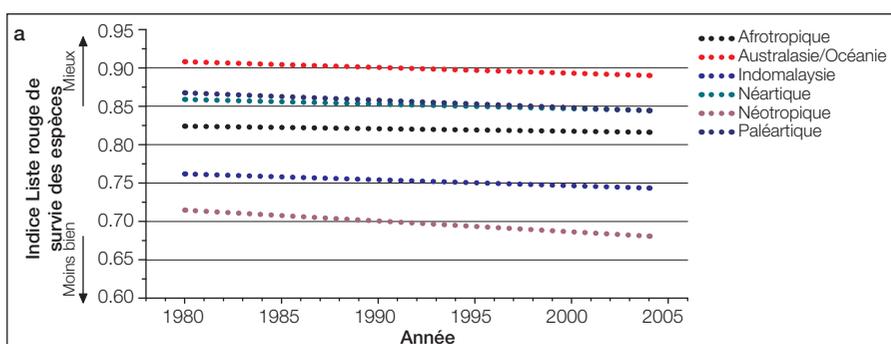
### Perte d'espèces et santé humaine

La Liste rouge 2008 montre clairement que de nombreuses espèces sont menacées d'extinction du fait des activités humaines, directement ou non. Faut-il s'en inquiéter et pourquoi investir tant

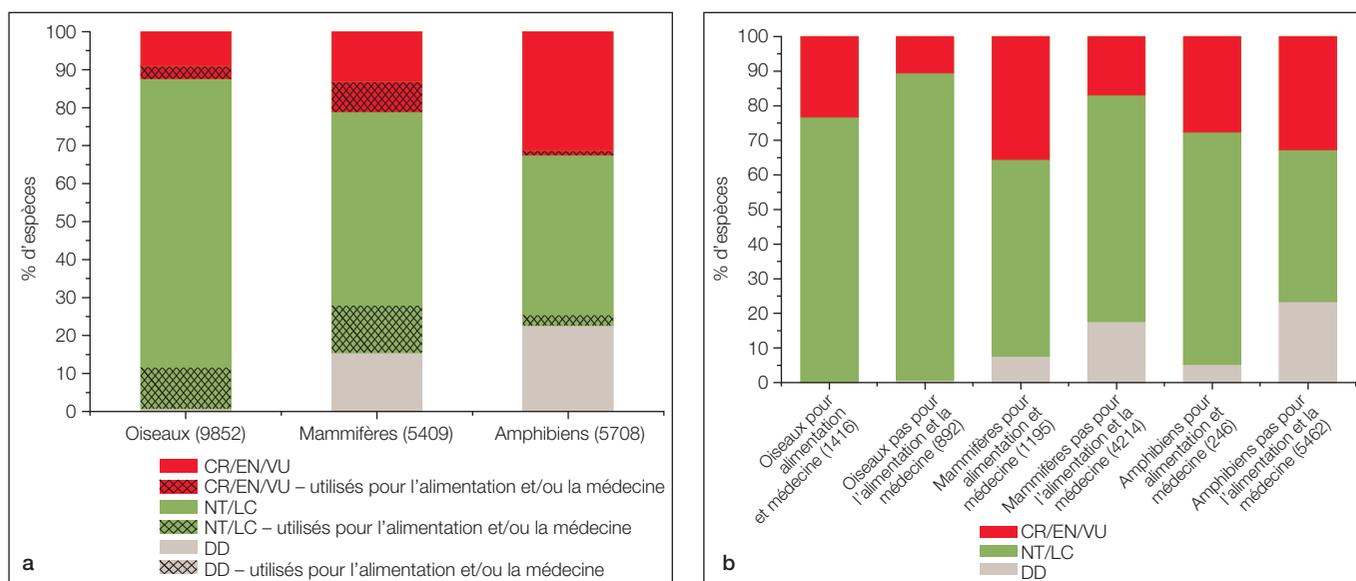
de temps et d'argent pour sauver des espèces?

Depuis que l'homme existe, il utilise les espèces qui l'entourent, pour sa survie ou son développement. Aujourd'hui encore, alors qu'une proportion importante de la population humaine mondiale vit dans

des villes, apparemment loin de la nature, l'homme a toujours besoin de plantes et d'animaux pour se nourrir, se couvrir et se soigner, mais aussi pour se détendre, sans compter la source d'inspiration qu'ils représentent pour toutes les activités humaines, des sciences à l'art. Dans les pays en développement, où animaux et plantes sauvages peuvent contribuer de façon très importante à l'alimentation et à la santé des hommes, il est capital de préserver une biodiversité en bon état.



**Figure 18.** Indice Liste rouge de survie des espèces chez (a) les amphibiens, (b) les oiseaux, et (c) les mammifères dans différentes régions géographiques montrant la proportion des espèces qui devraient encore exister dans un proche avenir sans mesure de conservation supplémentaire. Une valeur de RLI de 1,0 correspond à une situation dans laquelle toutes les espèces sont dans la Catégorie Préoccupation mineure, c'est-à-dire qu'aucune d'entre elles ne devrait être éteinte dans un avenir proche. Un RLI égal à zéro indique que toutes les espèces sont éteintes. (Les nombres d'espèces qui ne sont pas classées dans la catégorie Données insuffisantes chez les amphibiens /oiseaux /mammifères sont respectivement de: 395/1 706/776 pour la région Paléarctique; 746/2 210/1 045 pour la région Afro-tropicale; 692/2 144/823 pour la région Indo-malaise; 307/991/471 pour la région Néarctique; 2 187/3 972/1 335 pour la région Néo-tropicale; 1 765 oiseaux pour l'Australasie; 316 oiseaux pour l'Océanie; pour l'Australasie et l'Océanie, les totaux pour les amphibiens/mammifères sont cumulés = 384/692 espèces; les données concernant les amphibiens sont provisoires).



Note: pour les amphibiens, les données datent de 2004.

**Figure 19.** Proportion de tous les oiseaux, mammifères et amphibiens connus par catégorie de menace (c.-à-d. menacés, non menacés ou classés dans Données insuffisantes) et utilisés pour l'alimentation et la médecine (a); et comparaison du statut de menace des espèces qui sont utilisées pour l'alimentation et la médecine avec celui des espèces qui ne le sont pas (b).

### Biodiversité pour l'alimentation et la santé

On estime que 50 000 à 70 000 espèces végétales sont utilisées à la fois en médecine traditionnelle et en médecine moderne (Schippmann *et al.* 2006). Ces espèces sont vitales pour les systèmes de santé traditionnels des pays moins développés. Dans certains pays asiatiques et africains par exemple, jusqu'à 80% de la population dépend de la médecine traditionnelle pour les soins de santé de base (Organisation mondiale de la santé 2008). De plus en plus, les plantes médicinales sont aussi considérées comme des traitements alternatifs efficaces dans les pays développés. Les traitements à base de plantes, par exemple, sont extrêmement lucratifs sur le marché international. Les revenus annuels des traitements à base de plantes en Europe occidentale ont atteint 5 milliards de dollars en 2003-2004; en Chine, leur commerce a été estimé à 14 milliards de dollars en 2005; au Brésil, les revenus de la médecine par les plantes ont été évalués à 160 millions de dollars en 2007 (Organisation mondiale de la santé 2008).

La Figure 19 montre la proportion d'oiseaux, de mammifères et d'amphibiens utilisés dans l'alimentation et la médecine. Elle compare les espèces menacées et non menacées, qui sont utilisées à ces fins, aux espèces qui ne le sont pas.

La Figure 19a indique que 14% des oiseaux du monde entier sont utilisés pour l'alimentation et/ou la médecine, ce chiffre étant probablement sous-évalué. Il est difficile de savoir combien d'oiseaux sont exactement utilisés, mais il est estimé que, chaque année, entre un demi-milliard et un milliard de passereaux sont chassés rien qu'en Europe, que ce soit pour les loisirs, ou pour l'alimentation (BirdLife International 2008f). 45 espèces d'oiseaux sont utilisées à des fins médicales. Plus d'un cinquième (22%) des mammifères, et 4% des espèces d'amphibiens servent dans l'alimentation et/ou la médecine (Figure 19a). Bien que la proportion d'amphibiens connus pour ce genre d'utilisation soit réduite, 218 espèces sont quand même utilisées pour l'alimentation (cela va de l'utilisation locale et nationale, au très important marché international de cuisses de grenouilles) et 75 espèces pour la médecine. Au moins 212 espèces d'amphibiens sont consommées de façon courante. Il est à noter que la diversité des espèces consommées est sans doute sous-représentée, si bien que de nouvelles études révéleront très probablement d'autres espèces non encore identifiées pour ce genre d'utilisation (Stuart *et al.* 2008). Les amphibiens sont connus depuis longtemps pour leurs propriétés en médecine traditionnelle, qui est toujours responsable de leurs captures. Quant à la médecine moderne, la valeur potentielle

des amphibiens pour celle-ci fait l'objet d'études scientifiques toujours plus nombreuses, avec un intérêt particulier apporté aux diverses sécrétions cutanées de ces espèces (Stuart *et al.* 2008).

### Statut des menaces pesant sur les espèces utilisées dans l'alimentation et la médecine

La Figure 19b montre la proportion d'espèces menacées parmi les oiseaux, les mammifères et les amphibiens qui sont utilisées pour l'alimentation et la médecine. Bien que 12% de toutes les espèces d'oiseaux soient menacées d'extinction au niveau mondial (Tableau 1), une proportion plus grande (23%) des espèces utilisées pour l'alimentation et la médecine est menacée. Les mammifères présentent des résultats comparables: 21% de toutes les espèces sont menacées (Tableau 1), contre 36% des espèces utilisées pour l'alimentation ou la médecine. Chez les amphibiens, il n'y a qu'une légère différence entre la proportion d'espèces menacées parmi toutes les espèces connues (30%) (Tableau 1), et celle des espèces menacées utilisées pour l'alimentation et la médecine (28%). Beaucoup d'espèces sauvages utilisées pour l'alimentation et la médecine sont menacées, certaines à cause de la surexploitation, d'autres à cause de diverses pressions comme la perte d'habitat, et pour d'autres encore, à cause

Paniers de peaux de grenouilles sur un marché en Thaïlande. Au moins 218 amphibiens sont utilisés pour la consommation humaine sans que cela constitue nécessairement la plus grave menace qui pèse sur ces espèces. © Peter Paul van Dijk/ Conservation International



d'une combinaison de facteurs. Quelles que soient les causes, la raréfaction de ces ressources menace la santé et le bien-être des populations qui en dépendent directement pour se nourrir, se soigner, ou tirer un revenu de leur collecte.

### Evolution du statut de la biodiversité utilisée pour l'alimentation et la médecine

Le RLI calculé pour les oiseaux utilisés pour l'alimentation et la médecine (Figure 20a) indique que ces espèces sont plus menacées, que celles non utilisées à ces fins, et que le statut de conservation de ces espèces se détériore à un rythme légèrement plus rapide. Le RLI pour les mammifères montre une tendance similaire (Figure 20b). Par contre, les amphibiens utilisés pour l'alimentation et la médecine semblent être partout moins menacés, que les amphibiens non visés par ces utilisations (Figure 20c). Néanmoins, le statut de conservation de ces espèces décline plus rapidement que celui de l'ensemble des espèces non destinées à l'alimentation ou la médecine.

Faute de données disponibles pour produire un Indice liste rouge (RLI) fiable sur les plantes médicinales, il est impossible de fournir ici une analyse de ces espèces. Seules 109 espèces (0,7%)

ont en effet fait l'objet d'une évaluation Liste rouge entre 1997 et 2008.

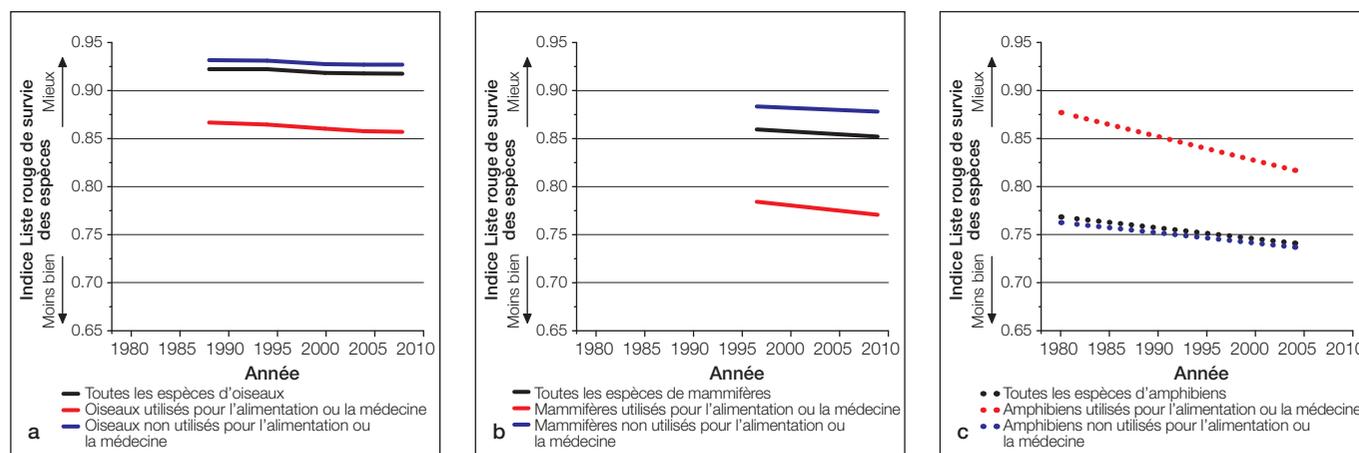
### La Liste rouge 2008 – Bonnes ou mauvaises nouvelles?

Le monde perd des espèces et le rythme des pertes semble s'accroître dans de nombreux groupes taxonomiques. Tel est le message principal des résultats présentés dans ce chapitre, et d'autres chapitres de ce volume (Encadré 6). Chaque mise à jour de la Liste rouge révèle l'augmentation du nombre d'espèces menacées. Bien que cette augmentation résulte en grande partie d'une plus grande couverture taxonomique, les tendances à la baisse de l'Indice Liste rouge pour les groupes

qui ont été complètement évalués, confirment clairement l'accélération de la perte de biodiversité. Même un simple examen des 223 espèces qui ont connu un changement de statut entre 2007 et 2008 (qu'elles soient moins menacées grâce à des actions de conservation, ou qu'elles le soient davantage en raison de la persistance ou de l'augmentation des menaces) montre que 183 sont classées dans une catégorie de menace supérieure, contre 40 seulement devenues moins menacées (Annexe 12).

Les 40 espèces dont le statut de conservation s'est amélioré en 2008 représentent une lueur d'espoir. Des mesures de conservation sont prises pour

Figure 20. Indices Liste rouge montrant la proportion d'espèces qui devraient toujours exister dans un proche avenir sans mesure de conservation supplémentaire, pour toutes les espèces, pour les espèces utilisées pour l'alimentation et/ou la médecine, et pour les espèces non utilisées à ces fins, calculés pour (a) les oiseaux, (b) les mammifères, et (c) les amphibiens.



### Encadré 6. Messages clés

- Tous les groupes d'espèces ne sont pas menacés de la même façon, mais la proportion d'espèces menacées est conséquente dans tous les groupes qui ont été évalués jusqu'à présent.
- La perte d'habitat (résultant en grande partie de l'agriculture, de l'exploitation forestière et des projets de développement résidentiels et commerciaux) reste la plus grande menace pour la plupart des espèces, la surexploitation et l'impact des espèces exotiques envahissantes étant des risques supplémentaires significatifs.
- Evaluer le statut de conservation des groupes les plus riches en espèces et les moins connus représente un défi majeur, mais de nouvelles approches permettent d'améliorer notre compréhension du statut de la biodiversité, de son évolution et des menaces auxquelles elle est confrontée.
- L'Indice Liste rouge (RLI) montre que tous les groupes d'espèces évalués à ce jour voient leur statut se dégrader: les espèces qui se dirigent vers l'extinction sont plus nombreuses que celles dont le statut s'améliore suite à des mesures de conservation efficaces.
- Les coraux bâtisseurs de récifs représentent de loin le groupe, parmi tous ceux évalués jusqu'à présent, dont le taux de déclin est le plus rapide.
- Pour les groupes dont les données disponibles sont les plus anciennes, les déclins ont commencé à être documentés il y a 20 à 30 ans.
- Le RLI montre qu'à l'échelle mondiale, l'Objectif 2010 n'a pas été atteint pour les groupes les mieux connus; le risque de perte de biodiversité augmente au lieu de diminuer.
- Le RLI montre que des espèces voient leur statut se détériorer dans toutes les régions géographiques, et dans tous les écosystèmes du monde.
- Pour les oiseaux, les déclins ont été particulièrement rapides dans la région Indo-malaise et en Océanie, ainsi que dans les écosystèmes marins.
- Chez les mammifères aussi, les déclins ont été plus rapides dans la région Indo-malaise, suite aux effets combinés de la chasse et de la perte d'habitat.
- Les amphibiens sont les plus menacés, et leur statut s'est détérioré surtout dans les régions néo-tropicales, principalement à cause de la chytridiomycose; les amphibiens terrestres sont plus menacés que les espèces d'eau douce.
- La conservation de la biodiversité est capitale pour préserver une population humaine en bonne santé, des milliers d'espèces étant utilisées par de nombreuses sociétés à travers le monde pour l'alimentation et la médecine.
- Chez les oiseaux, les mammifères et les amphibiens, le statut de conservation des espèces utilisées par les hommes pour l'alimentation et la médecine se détériore à un rythme semblable ou plus important que celui des espèces qui ne sont pas utilisées. La perte de ces espèces et d'autres espèces, qui ont aussi une valeur alimentaire ou médicinale, pourrait avoir un impact significatif sur la santé humaine dans certaines parties du monde.
- L'utilisation de plantes et d'animaux par l'homme ne constitue pas toujours la plus grave menace pour les espèces utilisées: la perte et la dégradation de l'habitat, ou des combinaisons de facteurs sont souvent ce qui pousse ces espèces vers l'extinction.

de nombreuses espèces partout dans le monde. Elles varient et vont d'actions spécifiques, pour une espèce donnée, à de vastes changements de politiques nationales, régionales ou internationales. On commence à peine à mesurer l'efficacité de ces mesures sur des espèces menacées bien précises. Mais, de nombreuses études de cas montrent que des actions centrées sur les espèces bien ciblées et concertées peuvent réussir à réduire des menaces et améliorer le statut de conservation des espèces, et de leurs habitats (Encadré 5).

Trente-sept des améliorations enregistrées en 2008 concernent des mammifères. La plupart d'entre elles, si ce n'est toutes, sont le résultat de mesures de conservation directes. On estime que 16 espèces d'oiseaux se seraient éteintes entre 1994 et 2004, sans les programmes de conservation qui se sont attaqués aux menaces, ont réduit le rythme de déclin de la population et/ou augmenté la taille de la population (Butchart *et al.* 2006b). De plus, durant cette période, 49 espèces d'oiseaux En danger critique d'extinction

(28%) ont bénéficié de mesures de conservation qui leur ont permis de décliner moins gravement, voire d'améliorer leur statut.

Il existe aussi de nombreux exemples de réponses politiques constructives, dont certaines commencent à traiter les causes sous-jacentes des menaces (voir Vié *et al.* ce volume). Cependant, l'analyse des menaces de ce chapitre montre bien qu'il faut suivre les menaces attentivement, spécialement les risques émergents comme les maladies et les changements climatiques qui pourraient très rapidement avoir un impact majeur, d'autant que ces risques sont souvent difficiles à détecter et à combattre en raison de leur interdépendance.

Les actions de conservation obtiennent des résultats indéniables. Mais, pour atténuer la crise des extinctions et y remédier, il s'agit de faire beaucoup plus, et vite. Les efforts de conservation doivent se concentrer sur des objectifs précis, et devraient absolument faire un meilleur usage des informations toujours plus

précises fournies par la *Liste rouge de l'UICN des espèces menacées*<sup>TM</sup>.

### Références

- Baillie, J. et Groombridge, B. (compilers and editors). 1996. *1996 IUCN Red List of Threatened Animals*. IUCN, Gland, Suisse et Cambridge, Royaume Uni.
- Baillie, J.E.M., Stuart, S.N. et Hilton-Taylor, C. (eds). 2004. *2004 IUCN Red List of Threatened Species. A Global Species Assessment*. IUCN, Gland, Suisse and Cambridge, Royaume Uni.
- BirdLife International. 2008a. *State of the World's Birds: indicators for our changing world*. BirdLife International, Cambridge, Royaume Uni.
- BirdLife International. 2008b. Threatened birds occur in nearly all countries and territories. Presented as part of the BirdLife State of the World's Birds website. Accessible à <http://www.biodiversityinfo.org/sowb/casestudy.php?r=state&id=92>. Accession: 1er Avril 2009.
- BirdLife International. 2008c. *Threatened Birds of the World 2008*. CD-ROM. BirdLife International, Cambridge, Royaume Uni.
- BirdLife International. 2008d. Most threatened birds have small ranges. Presented as part of the BirdLife State of the World's Birds website. Accessible à <http://www.biodiversityinfo.org/sowb/casestudy.php?r=state&id=91>. Accession: 1er Avril 2009.



Au Brésil, le Ara de Lear *Anodorhynchus leari* est passé de *En danger critique d'extinction* à *En danger*. Ainsi nommé en hommage au poète et artiste anglais Edward Lear, ce perroquet d'un bleu spectaculaire a vu ses effectifs multipliés par quatre suite à l'effort conjoint de nombreuses organisations non-gouvernementales nationales et internationales, du Gouvernement brésilien et de propriétaires locaux. © Andy et Gil Swash [www.worldwildlifemages.com](http://www.worldwildlifemages.com)

- BirdLife International. 2008e. Most threatened birds have small populations. Presented as part of the BirdLife State of the World's Birds website. Accessible à <http://www.biodiversityinfo.org/sowb/casestudy.php?r=state&id=89>. Accession: 1er Avril 2009.
- BirdLife International. 2008f. Nearly half of all bird species are used directly by people. Presented as part of the BirdLife State of the World's Birds website. Accessible à <http://www.biodiversityinfo.org/sowb/casestudy.php?r=state&id=80>. Accession: 1er Avril 2009.
- Butchart, S.H.M., Stattersfield, A.J. et Brooks, T.M. 2006a. Going or gone: defining 'Possibly Extinct' species to give a truer picture of recent extinctions. *Bulletin of the British Ornithology Club*. 126A: 7–24.
- Butchart, S.H.M., Statterfield, A.J. et Collar, N.J. 2006b. How many bird extinctions have we prevented? *Oryx* 40(3): 266-278.
- Carpenter, K.E., Abrar, M., Aeby, G., Aronson, R.B., Banks, S., Bruckner, A., Chiriboga, A., Cortés, J., Delbeek, J.C., DeVantier, L., Edgar, G.J., Edwards, A.J., Fenner, D., Guzmán, H.M., Hoeksema, B.W. *et al.* 2008. One-third of reef-building corals face elevated extinction risk from climate change and local impacts. *Science* 321: 560–563.
- Chapman, A. 2006 (mis à jour April 2007). Numbers of Living Species in Australia and the World. Report for the Department of the Environment and Heritage, Canberra, Australia. Accessible à: <http://www.environment.gov.au/biodiversity/abrs/publications/other/species-numbers/>. Accession: 15 Mai 2009.
- Cumberlidge, N., Ng, P.K.L., Yeo, D.C.J., Magalhães, C., Campos, M.R., Alvarez, F., Naruse, T., Daniels, S.R., Esser, L.J., Attipoe, F.Y.K., Clotilde-Ba, F.-L., Darwall, W., McIvor, A., Baillie, J.E.M., Collen, B. et Ram, M. 2009. Freshwater crabs and the biodiversity crisis: importance, threats, status, and conservation challenges. *Biological Conservation* 142(8): 1665-1673.
- Cunningham, A.A. et Daszak, P. 2008. Essay 4.5. Chytridiomycosis: driver of amphibian declines and extinctions. Dans: S.N. Stuart, M. Hoffmann, J.S. Chanson, N.A. Cox, R.J. Berridge, P. Ramani et B.E. Young (eds), *Threatened Amphibians of the World*, pp 49–50. Lynx Edicions, Barcelone, Espagne; IUCN, Gland, Suisse; and Conservation International, Arlington, Virginie, USA.
- Donaldson, J. (ed.) 2003. *Cycads. Status Survey and Conservation Action Plan*. IUCN/SSC Cycad Specialist Group. IUCN, Gland, Suisse and Cambridge, Royaume Uni.



Le Maki varié *Varecia variegata* de Madagascar est En danger critique d'extinction à cause de la disparition de son habitat et d'une chasse intensive; sa viande est l'une des plus chères et des plus convoitées. © Jean-Christophe Vié.

- Farjon, A. et Page, C.N. (compilers). 1999. *Conifers. Status Survey and Conservation Action Plan*. IUCN/SSC Conifer Specialist Group. IUCN, Gland, Suisse and Cambridge, Royaume Uni.
- Groombridge, B. et Jenkins, M.D. 2002. *World Atlas of Biodiversity*. Préparé par UNEP World Conservation Monitoring Centre. University of California Press, Berkeley, USA.
- Hilton-Taylor, C. (compiler). 2000. *2000 IUCN Red List of Threatened Species*. IUCN, Gland, Suisse and Cambridge, Royaume Uni.
- IUCN Standards and Petitions Working Group. 2008. *Guidelines for using the IUCN Red List Categories and Criteria. Version 7.0*. Prepared by the Standards and Petitions Working Group of the IUCN SSC Biodiversity Assessment Sub-Committee in August 2008. Téléchargeable à <http://intranet.iucn.org/webfiles/doc/SSC/RedList/RedListGuidelines.pdf>.
- Koenig, R. 2006. The pink death: die-offs of the Lesser Flamingo raise concern. *Science* 313: 1724–1725.
- Kottelat, M. et Freyhof, J. 2007. *Handbook of European Freshwater Fishes*. Kottelat, Cymol, Suisse and Freyhof, Berlin, Allemagne.
- Loh, J., Collen, B., McRae, L., Carranza, T.T., Pamplin, F.A., Amin, R. et Baillie, J.E.M. 2008. Living Planet Index. Dans: C. Hails (ed.) *Living Planet Report 2008*, pp. 6–20. WWF International, Gland, Suisse. Téléchargeable à [http://assets.panda.org/downloads/living\\_planet\\_report\\_2008.pdf](http://assets.panda.org/downloads/living_planet_report_2008.pdf).
- Mace, G.M., Masundire, H., Baillie, J. et al. 2005. Biodiversity. In: R. Hassan, R. Scholes and N. Ash (eds), *Ecosystems and Human Well-being: Current State and Trends, Volume 1*, pp. 77–122. Findings of the Conditions and Trends Working Group of the Millennium Ecosystem Assessment. Island Press, Washington, DC.
- Mace, G.M., Collar, N.J., Gaston, K.J., Hilton-Taylor, C., Akçakaya, H.R., Leader-Williams, N., Milner-Gulland, E.J. et Stuart, S.N. 2008. Quantification of extinction risk: IUCN's system for classifying threatened species. *Conservation Biology* 22(6): 1424–1442.
- May, R.M. 1992. How many species inhabit the earth? *Scientific American* 267(4): 42–48.
- Oldfield, S., Lusty, C. et MacKinnon, A. (compilers). 1998. *The World List of Threatened Trees*. World Conservation Press, Cambridge, Royaume Uni.
- Peeters, M., Franklin, A. et Van Goethem, J.L. 2003. *Biodiversity in Belgium*. Royal Belgian Institute of Natural Resources, Brussels, Belgique.
- Salafsky, N., Salzer, D., Stattersfield, A.J., Hilton-Taylor, C., Neugarten, R., Butchart, S.H.M., Collen, B., Cox, N., Master, L.L., O'Connor, S. et Wilkie, D. 2008. A standard lexicon for biodiversity conservation: unified classifications of threats and actions. *Conservation Biology* 22(4): 987–911.
- Schipper, J., Chanson, J.S., Chiozza, F., Cox, N.A., Hoffmann, M., Katariya, V., Lamoreux, J., Rodrigues, A.S.L., Stuart, S.N., Temple, H.J., Baillie, J.E.M., Boitani, L., Lacher, T.E., Jr., Mittermeier, R.A., Smith, A.T. et al. 2008. The status of the world's land and marine mammals: diversity, threat and knowledge. *Science* 322(5899): 225–230.
- Schippmann, U., Leaman, D. et Cunningham, A.B. 2006. Cultivation and wild collection of medicinal and aromatic plants under sustainability aspects. In: R.J. Bogers, L.E. Craker and D. Lange (eds), *Medicinal and Aromatic Plants: Agricultural, Commercial, Ecological, Legal, Pharmacological and Social Aspects*, pp. 75–95. Wageningen, Pays Bas, Springer, Dordrecht.
- Stuart, S.N., Hoffmann, M., Chanson, J.S., Cox, N.A., Berridge, R.J., Ramani, P. et Young, B.E. (eds). 2008. *Threatened Amphibians of the World*. Lynx Edicions, Barcelona, Spain; IUCN, Gland, Suisse; and Conservation International, Arlington, Virginia, USA.
- Tan, B., Geissler, P., Hallingbäck, T. et Söderström, L. 2000. The 2000 IUCN World Red List of Bryophytes. Dans: T. Hallingbäck and N. Hodgetts (compilers), *Mosses, Liverworts and Hornworts. Status Survey and Conservation Action Plan for Bryophytes*, pp. 77–90. IUCN/SSC Bryophyte Specialist Group. IUCN, Gland, Suisse and Cambridge, UK.
- Walter, K.S. et Gillett, H. (eds) 1998. *1997 IUCN Red List of Threatened Plants*. Compilé par le World Conservation Monitoring Centre. IUCN, Gland, Suisse and Cambridge, Royaume Uni.
- World Health Organization. 2008. Traditional medicine. Fact sheet No. 134. Révisée en Décembre 2008. Accessible à: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs134/en/print.html>. Accession: 3 Avril 2009.



# Biodiversité des eaux douces: une ressource cachée et menacée

William R.T. Darwall, Kevin G. Smith, David Allen, Mary B. Seddon, Gordon McGregor Reid, Viola Clausnitzer et Vincent J. Kalkman

## Une biodiversité «en eaux troubles»

Les habitats d'eau douce couvrent moins de 1% de la surface de la planète (Gleick 1996). Pourtant, ces habitats hébergent 7% (126 000 espèces) des 1,8 million d'espèces déjà décrites (Balian *et al.* 2008), et même 25% des 60 000 espèces de vertébrés existants.

Si les écosystèmes d'eau douce représentent un habitat indispensable à la survie des espèces qui les composent, ils permettent aussi le stockage et la fourniture d'eau, rendant possible son utilisation par l'homme. Ils procurent en outre de nombreux biens et services capitaux, allant des aliments aux matériaux de construction, du filtrage de l'eau au

contrôle des inondations et de l'érosion. Ils sont aussi, bien sûr, une ressource clef pour les populations les plus pauvres au monde qui en dépendent au quotidien pour leurs moyens de subsistance (Evaluation des écosystèmes pour le millénaire 2005). A titre d'exemple, la pêche dans les cours d'eau tropicaux et les eaux intérieures est globalement

Ramassage de mollusques gastéropodes, Cambodge. © Kong Kim Sreng



### Encadré 1. Conserver les zones humides au bénéfice des plus pauvres

L'UICN a développé un *guide pratique* (Spingate-Baginski *et al.* 2009) dont l'objectif est d'aider à la conservation des zones humides et d'influencer les décisions concernant le développement. Ce guide propose une méthode d'évaluation qui prend en compte les liens entre biodiversité, économie et moyens de subsistance, avec une attention particulière accordée au renforcement des capacités des populations les plus pauvres dans la gestion des zones humides.

Ce guide a été mis au point grâce à des évaluations intégrées réalisées sur le site Ramsar de Stung Treng, au Cambodge, et dans la plaine inondable de la Rufiji, en Tanzanie. Ces deux zones humides sont vitales pour la sécurité alimentaire des communautés locales. Dans le cas de Stung Treng, des évaluations antérieures de la biodiversité avaient proposé des zones d'exclusion totale au sein de l'aire protégée, zones où la pêche, ainsi que toute autre activité humaine, devaient être interdites. L'évaluation intégrée a pourtant révélé que les communautés locales, y compris les migrants, les sans-terre et ceux qui dépendent du poisson pour leur alimentation quotidienne, dépendaient énormément

des ressources naturelles provenant des zones proposées comme zones d'exclusion. Les résultats de ce projet d'évaluation ont donc déjà aidé à modeler le plan de gestion du site Ramsar de Stung Treng, en encourageant à la fois la conservation de la zone humide au bénéfice des plus pauvres, et l'utilisation durable des ressources du site. Dans le bassin de la Rufiji, l'évaluation a fourni à un village communautaire des informations vitales sur la véritable valeur des ressources de leur zone humide. Celles-ci se sont ultérieurement révélées très utiles lors du développement du Plan de gestion environnementale de leur village.

Le guide fournit toutes les informations pertinentes pour décider de la politique à mener dans chaque zone humide. Des évaluations intégrées permettent d'argumenter en faveur de la conservation des zones humides et de renforcer les communautés locales dans la préservation de leurs moyens de subsistance face aux développeurs. Elles peuvent aussi jouer le rôle de sonnette d'alarme dans la mesure où elles mettent en évidence les sources de conflits potentiels entre conservation et maintien des moyens de subsistance.

évaluée à quelque 5,58 millions de dollars par an (Neiland et Béné 2008). Les biens et services fournis par les zones humides à travers le monde sont quant à eux évalués à 70 milliards de dollars par an (Schuyt et Brander 2004) – un chiffre équivalent au PNB de certains pays classés dans le premiers tiers des économies mondiales (Banque mondiale 2008).

Or, la valeur et l'importance des écosystèmes d'eau douce sont souvent sous-estimées. Les zones humides sont fréquemment considérées comme des 'terrains à l'abandon' tout juste bons à être convertis pour d'autres usages. Ainsi, de nombreuses zones humides ont été drainées et transformées au profit d'utilisations considérées comme plus 'rentables'; au cours des 50 à 100 dernières années, 60% des zones humides européennes ont disparu (PNUE/DEWA 2004), soit en raison d'une utilisation alternative de ces terres, soit simplement par manque de programmes de conservation.

Partout dans le monde, les populations humaines sont en croissance rapide et exercent une pression toujours plus grande sur les biens et services fournis par ces écosystèmes. La survie à long terme de nombreuses espèces dépendant des zones humides est donc de plus en plus à risque, ces zones étant sans cesse davantage exploitées pour répondre aux besoins des hommes. En 2005, 745 millions de personnes

vivaient dans des conditions de manque ou de pénurie d'eau; ce nombre devrait quadrupler pour atteindre les 3,2 milliards en 2025 (*Population Action International* 2006). Il n'est donc pas surprenant que les objectifs de développement aient pour priorité de remédier à la crise globale de l'eau douce. D'ici 2015, les Objectifs du millénaire pour le développement (OMD) ont notamment pour ambition de réduire de moitié le nombre de personnes n'ayant pas accès à l'eau potable ou à des installations sanitaires correctes. Or, si l'on n'y prend garde, ces objectifs pourraient aussi avoir des impacts majeurs sur la biodiversité des eaux douces. Aussi, est-il urgent de documenter davantage le processus de planification du développement, en s'appuyant sur des informations concernant le statut, la distribution et la valeur de la biodiversité des eaux douces.

Souvent, des données sur les espèces d'eau douce existent, en particulier pour les bassins versants les plus importants. Cependant, celles-ci sont souvent éparpillées, consignées dans des articles non publiés, et donc inaccessibles, notamment pour les zones où le développement connaît sa plus forte croissance et où leur disponibilité serait la plus utile. Ces données doivent donc être facilement et librement accessibles; la distribution des espèces doit être disponible en format digital, de manière à parfaitement appréhender l'impact potentiel des projets de développement sur les systèmes d'eau douce.

L'information se doit aussi d'être plus complète (elle doit par exemple couvrir davantage de groupes taxonomiques), fiable, solide et régulièrement mise à jour. Sans accès à de telles informations, les projets de développement ne seront pas en mesure de limiter, voire d'éviter des actions qui risquent de nuire à la biodiversité des zones humides, mais aussi aux communautés, pauvres en majorité, qui en dépendent.

#### Un manque d'information à combler

L'UICN travaille de concert avec plusieurs organisations partenaires pour compléter les informations disponibles sur les espèces d'eau douce. L'objectif est de fournir des données pertinentes, dans un format approprié, qui puissent être utilisées dans les processus de planification du développement et de la conservation. Pour y parvenir, ces organisations réalisent des évaluations de toutes les espèces connues dans les groupes d'espèces prioritaires suivants: poissons, mollusques, libellules et demoiselles, crabes, ainsi que des familles sélectionnées de plantes aquatiques. Ces groupes ont été sélectionnés car ils représentent une large gamme de niveaux trophiques et comptent parmi les espèces les mieux connues dans les écosystèmes d'eau douce. Les évaluations rassemblent et rendent disponibles des informations sur la taxonomie, l'écologie, la distribution, le statut de conservation (d'après les Catégories et les Critères de la Liste

rouge de l'UICN), l'utilisation de chaque espèce et sa contribution aux moyens de subsistance des populations. Etant donné la diversité des rôles écologiques au sein de ces cinq groupes d'espèces, les informations récoltées donnent aussi

une indication très utile quant au statut général des écosystèmes auxquels ces espèces sont associées. Des données sur d'autres groupes d'espèces déjà évaluées au cours de ce processus, tels que mammifères, amphibiens et oiseaux,

sont aussi utilisées pour compléter le statut des espèces d'eau douce.

Pour mener à bien l'évaluation, une approche régionale a été adoptée (par exemple centrée sur l'Afrique de l'Est

---

*Jeune fille vendant des poissons au marché de Stung Treng, Cambodge. © William Darwall*





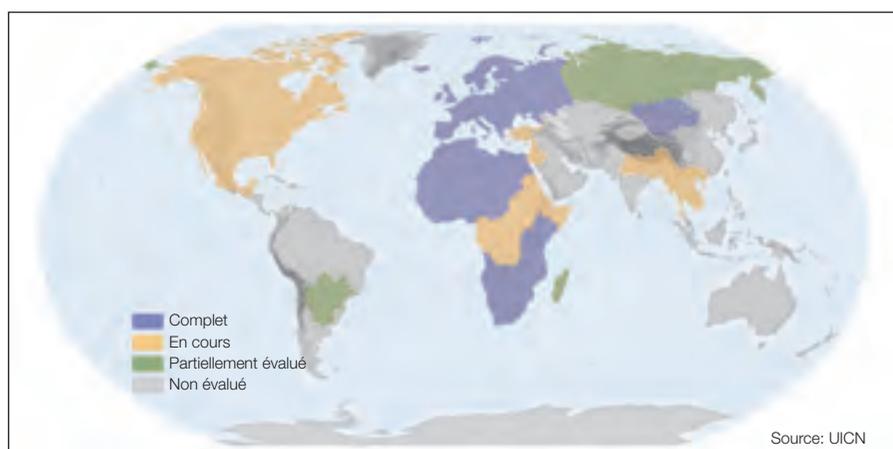
*Aponogeton distachyos*. Une plante aquatique comestible native de la région occidentale du Cap en Afrique du Sud, où elle est utilisée dans la préparation d'un plat local. Elle est classée dans la Catégorie Préoccupation mineure. © Craig Hilton-Taylor

ou l'Europe). Cette approche a le mérite de fournir une image complète du statut de la biodiversité d'eau douce dans la région concernée. Elle permet aussi à l'UICN de répondre à court terme aux besoins d'informations des organes régionaux, tout en poursuivant l'objectif à long terme de réaliser, au niveau global, des évaluations complètes pour chaque groupe d'espèces. L'UICN a terminé les évaluations régionales des espèces d'eau douce pour l'Afrique de l'Est (Darwall *et al.* 2005) et l'Afrique australe (Darwall *et al.* 2009), et devrait achever les évaluations pour le reste de l'Afrique en 2009.

Des évaluations globales sont en cours pour chaque groupe taxonomique; elles sont déjà finalisées pour les amphibiens (6 267 espèces <http://www.iucnredlist.org/amphibians>) ainsi que pour les crabes d'eau douce (la totalité des 1 281 espèces; Collen *et al.* ce volume).

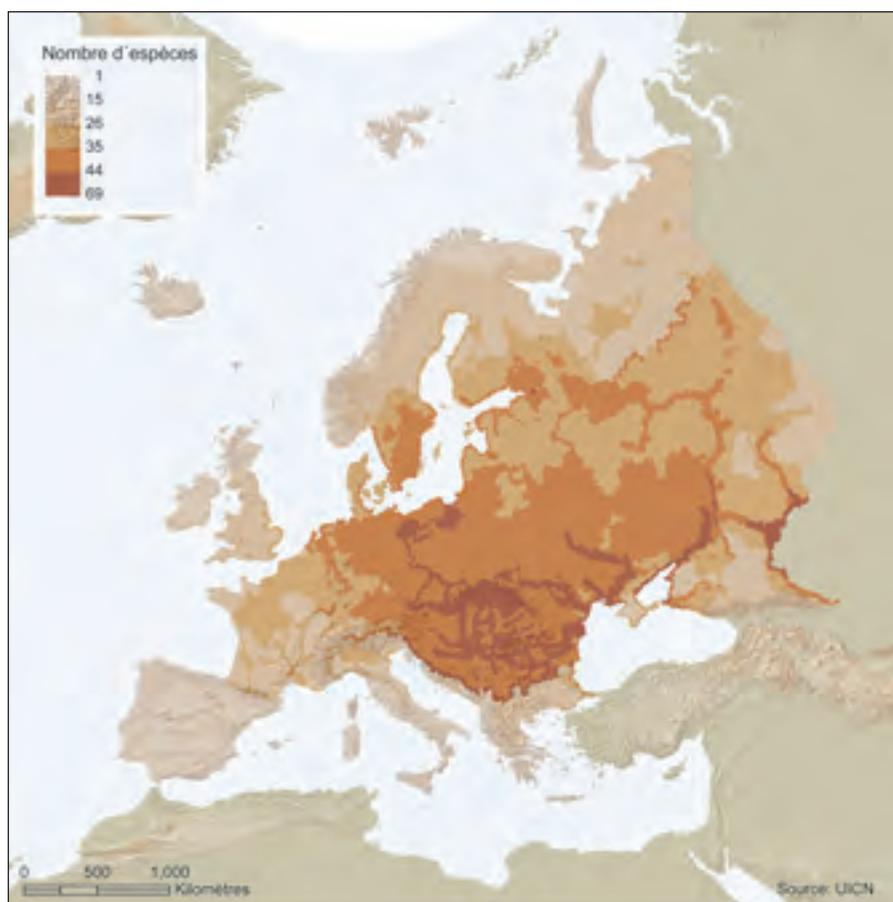
La Figure 1 montre la progression de l'évaluation globale de tous les poissons d'eau douce; en plus des évaluations régionales faites pour l'Afrique, toutes les espèces connues en Europe (Kottelat et Freyhof 2007; Figure 2), en Mongolie (Ocock *et al.* 2006), ainsi que les espèces endémiques de Madagascar (UICN 2004) et du Bassin Méditerranéen (Smith et Darwall 2006) ont été évaluées. Des évaluations des espèces d'eau douce

d'Amérique du Nord, du Mexique, de la région Indo-birmane et de l'Asie du Sud sont actuellement en cours. Quant à l'évaluation globale des libellules, celle-ci progresse également avec plus de 40% des 5 680 espèces déjà évaluées, et des évaluations en cours pour les espèces européennes et une partie des espèces asiatiques. Un point particulièrement important dans l'évolution de l'évaluation des libellules est le développement de



**Figure 1.** L'état d'avancement, par région, des évaluations complètes des espèces de poissons d'eau douce.

Source: UICN



**Figure 2.** Richesse de l'Europe en espèces de poissons d'eau douce.

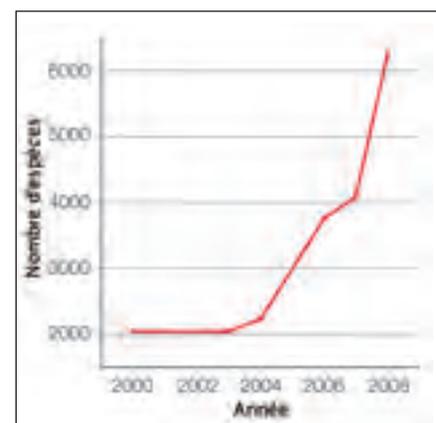
les priorités de conservation et à renseigner le processus de planification du développement en vue de minimiser ou d'atténuer les impacts du développement, mais aussi d'éviter d'aménager des sites essentiels pour la biodiversité. Les résultats de deux évaluations régionales sont présentés ci-dessous, de façon à montrer succinctement la valeur potentielle d'une telle approche.

### Afrique de l'Est et australe

Les évaluations finalisées en Afrique de l'Est et en Afrique australe ont révélé le nombre exceptionnel d'espèces d'eau douce présentes dans les lacs Malawi et Tanganyika et les sources du Zambèze (voir Figure 4). Elles ont aussi mis en lumière que les plus grands nombres d'espèces menacées se trouvaient dans les lacs Malawi et Victoria, la partie basse du bassin versant de la Malagarasi, la vallée du Kilombero et la partie occidentale de la région du Cap en Afrique du Sud (voir Figure 5).

Une fois faite, l'évaluation de toutes les espèces de poissons, de mollusques, de libellules, de demoiselles et de crabes présentes dans une région donnée permet ensuite de mieux déterminer le niveau de menace globale sur la diversité d'eau douce. Les Figures 6 et 7 montrent le statut sur la Liste rouge pour l'ensemble de ces groupes d'espèces, à la fois en Afrique de l'Est et en Afrique australe. S'agissant du nombre d'espèces

**Figure 3.** Le total cumulé des espèces d'eau douce (poissons, odonates, mollusques, crabes et plantes) incluses dans la Liste rouge de l'UICN pendant la période 2000-2008.



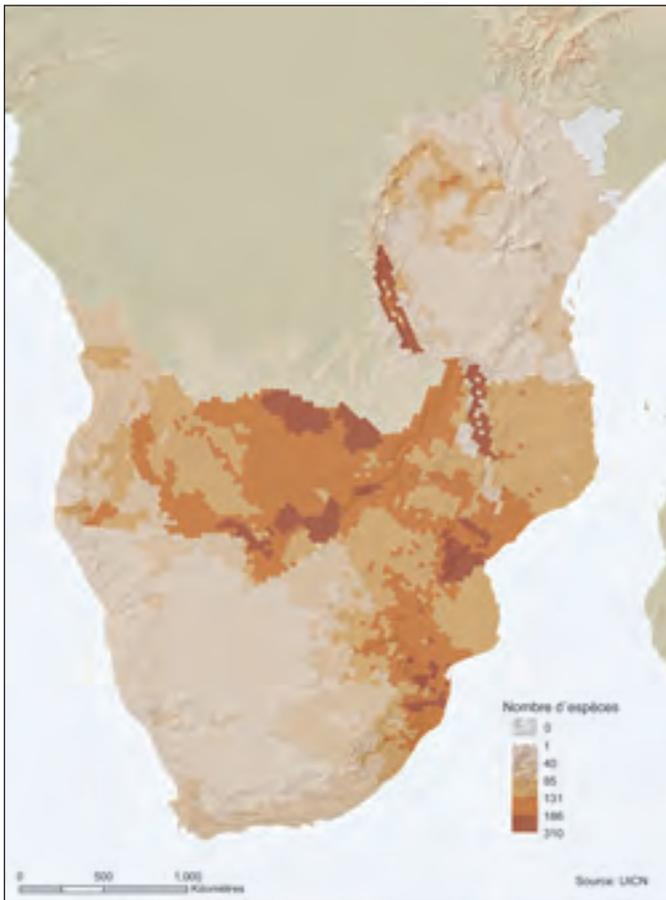
bases de données sur la distribution des grandes espèces; celles-ci regroupent les données de localisation ponctuelle des espèces, en particulier en Afrique, en Europe, en Australie et dans de grandes parties de l'Asie.

L'UICN et Conservation International se sont récemment associées afin d'évaluer quelque 27 394 espèces d'eau douce, appartenant aux cinq groupes d'espèces mentionnés ci-dessus (Chambers *et al.* 2008; Bogan 2008; Strong *et al.* 2008; Yeo *et al.* 2008; Kalkman *et al.* 2008; Lévêque *et al.* 2008). A ce jour, seules 6 000 ont été étudiées à l'échelle mondiale et incluses dans la Liste rouge 2008 de l'UICN des espèces menacées™ (Figure 3); il en reste donc plus de 21 000 à évaluer. On estime que 2 000 de ces espèces sont en cours d'évaluation, et devraient être incluses en 2009. A noter, que les espèces qui doivent encore être évaluées ne sont pas uniformément distribuées dans le monde; l'Asie et l'Amérique du Sud constituent les deux continents qui abritent la plus grande diversité de poissons d'eau douce (Lévêque *et al.* 2008), et restent encore

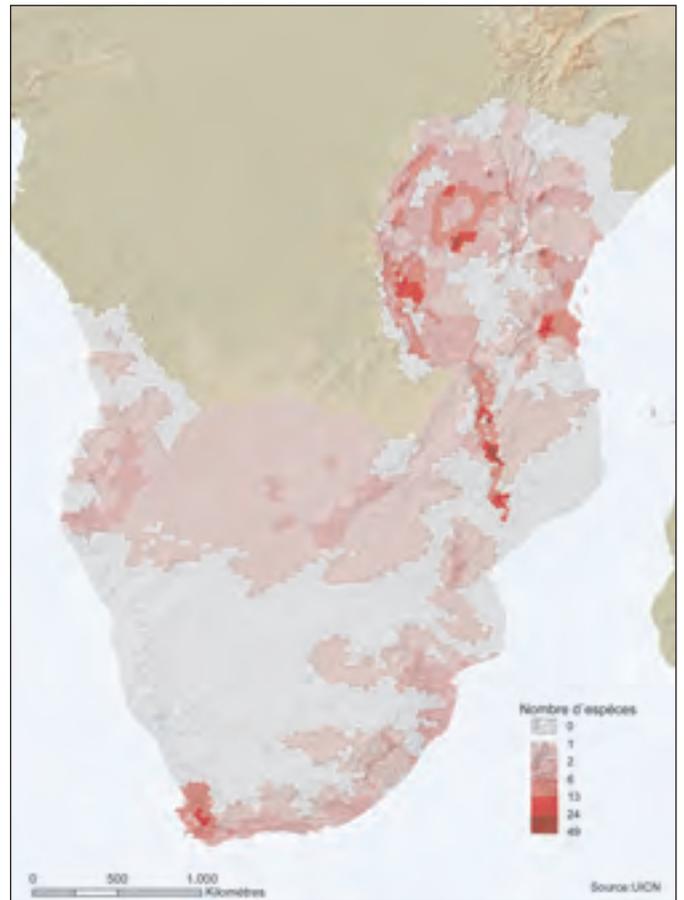
à étudier. Ces régions comprennent en effet certains des bassins fluviaux les plus importants au monde dont beaucoup subissent déjà, ou subiront, des modifications substantielles (qu'il s'agisse de construction de barrages ou de canalisation). Reste encore à évaluer des espèces qui vivent dans de nombreuses zones humides comptant parmi les plus vastes et les plus riches du monde, dont le Pantanal, les marais de Mésopotamie, les plaines inondables du Brahmapoutre, et le delta du Mékong.

### Résultats

Le recueil des informations au cours des évaluations régionales complètes, c'est à dire quand chaque espèce décrite d'un groupe taxonomique présente dans une région a été évaluée, a permis d'identifier les bassins versants des rivières ou des lacs (les unités de gestion appropriées pour les systèmes d'eau douce) les plus riches en espèces, en espèces menacées, en espèces occupant une zone géographique réduite, en espèces migratrices et/ou en espèces importantes pour les communautés locales. Ces informations peuvent servir à déterminer



**Figure 4.** Distribution de la richesse en espèces pour les poissons, les mollusques, les odonates (libellules et demoiselles) et les crabes d'eau douce en Afrique de l'Est et Afrique australe.



**Figure 5.** Distribution des espèces menacées de poissons, mollusques, odonates (libellules et demoiselles) et crabes d'eau douce en Afrique de l'Est et Afrique australe.

menacées, la biodiversité d'eau douce est plus de deux fois plus menacée en Afrique de l'Est qu'en Afrique australe, avec 21% des espèces En danger critique d'extinction, En danger ou Vulnérables, comparé à 8% en Afrique australe. Par ailleurs, il existe aussi des variations régionales au sein des groupes taxonomiques: ainsi, 23% des mollusques sont menacés et 28% sont considérés à Données insuffisantes en Afrique de l'Est, contre 8% d'espèces menacées et 31% à Données insuffisantes en Afrique australe.

### Mieux identifier les menaces sur la biodiversité d'eau douce à travers le monde

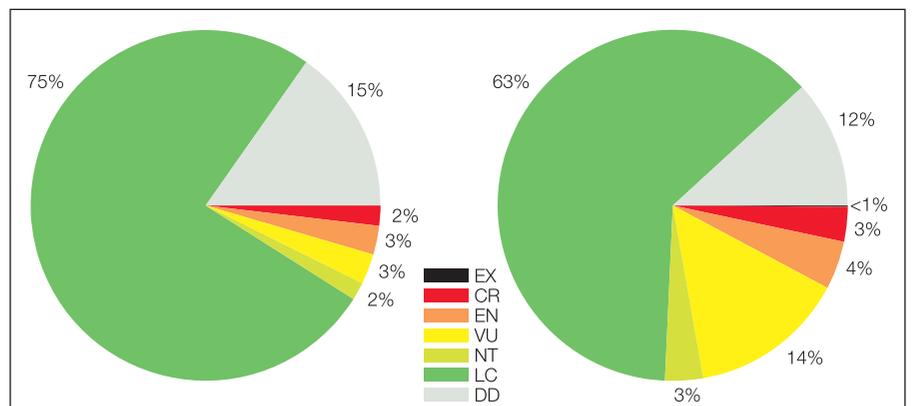
La biodiversité d'eau douce est menacée par un certain nombre de facteurs importants parmi lesquels, la surexploitation, la pollution de l'eau, la modification, voire l'arrêt complet du débit, la destruction ou la dégradation de l'habitat et la prolifération de plantes envahissantes (Dudgeon *et al.* 2006; Evaluation des écosystèmes pour le

millénaire 2005). On peut y ajouter des impacts globaux dus aux changements climatiques qui entraîneront non seulement des modifications de température, mais aussi des modifications des niveaux de

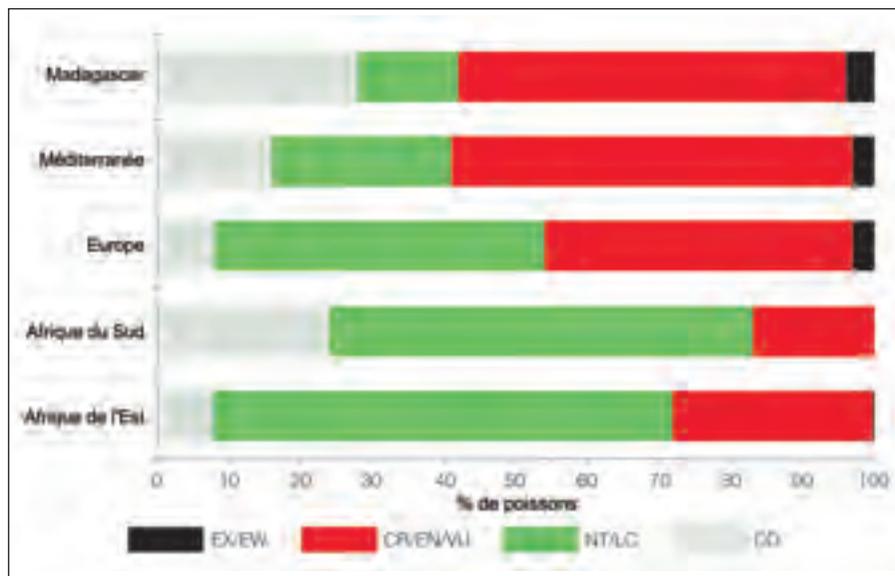
précipitations et d'écoulement (Dudgeon *et al.* 2006).

Connaître les menaces actuelles et prévisibles qui pèsent sur les espèces

**Figure 6.** Pourcentage de poissons, de mollusques, d'odonates (libellules et demoiselles) et de crabes d'eau douce d'Afrique australe dans chaque Catégorie de la Liste rouge. 8% des espèces sont menacées à l'échelle régionale.



*EX = Eteint; EW = Eteint à l'état sauvage; menacées = toutes les espèces En danger critique d'extinction (CR), En danger (EN) et Vulnérables (VU); NT/LC = Quasi menacé / ou Préoccupation mineure; DD = Données insuffisantes.*



**Figure 8.** Proportion d'espèces de poissons d'eau douce par catégorie de menace dans chaque région ayant fait l'objet d'une évaluation complète. Seules les espèces endémiques à chaque région et évaluées après 2000 sont incluses.

et des feux réguliers qui brûlent la pseudo-steppe (Benstead *et al.* 2003). Les espèces envahissantes de poissons se retrouvent dans toute l'île, avec au moins 24 espèces de poissons non natives introduites - des cichlidés tilapiés pour la plupart. Ces introductions sont le résultat de plans originellement mal conçus destinés à remplacer la pêche des espèces natives, épuisées en grande partie par la surpêche (Benstead *et al.* 2003).

### Afrique de l'Est

En Afrique de l'Est, la surpêche pour couvrir les besoins alimentaires est la première menace; elle touche 60% des espèces de poissons menacées. La pollution de l'eau, qui prend le plus souvent la forme d'une sédimentation accrue affecte un peu plus de 40% des espèces menacées. Ces chiffres reflètent la surpêche dans certaines zones de la région (West 2001; PNUE/DEWA 2006). La sédimentation croissante des cours d'eau et des lacs résulte en grande partie de la déforestation destinée à accroître la surface de terres cultivées, et à la production de bois de feu et de charbon de bois. Dans le lac Tanganyika, par exemple, la sédimentation croissante a entraîné, le

et les régions dont elles dépendent est capital pour déterminer les actions de conservation, les politiques de développement et le processus de planification du développement. Le processus d'évaluation de la biodiversité permet en effet d'identifier et de cartographier les principales menaces sur les espèces au sein des régions concernées.

A titre d'exemple, si l'on prend les poissons d'eau douce, qui constituent l'un des groupes d'espèces les plus largement évalué, l'importance, la nature et la distribution des principales menaces qui pèsent sur ce groupe peuvent être identifiées. Parmi les régions évaluées à ce jour, les poissons endémiques des eaux douces du Bassin méditerranéen et de Madagascar comptent la plus grande proportion d'espèces menacées au niveau mondial, avec plus de 50% d'espèces menacées dans les deux régions, alors que l'Afrique australe compte la plus faible proportion, avec 17% d'espèces menacées (Figure 8).

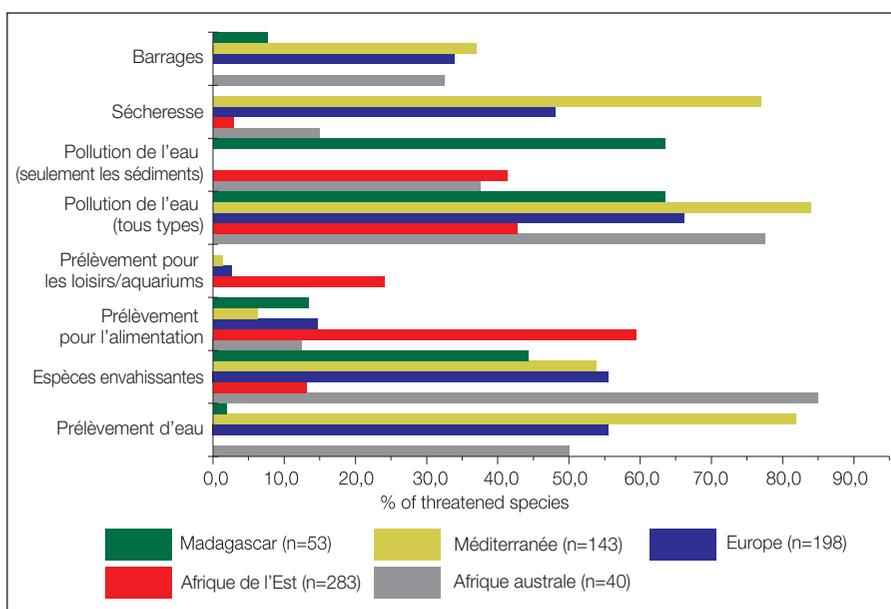
Les types de menaces s'exerçant sur les espèces sont aussi des indicateurs utiles (Figure 9) pour les responsables de la conservation et du développement. Dans l'exemple des poissons d'eau douce, les

menaces identifiées dans chaque région reflètent en grande partie la nature et l'échelle des activités de développement en cours et passées (comme indiqué ci-après pour chaque région).

### Variations régionales des menaces sur les poissons d'eau douce

#### Madagascar

A Madagascar, les deux menaces les plus significatives sont la sédimentation, qui touche plus de 60% des espèces menacées, et les espèces envahissantes, qui touchent un peu moins de 45% des espèces menacées. La sédimentation est la conséquence de la forte déforestation



**Figure 9.** Détail par région des principales menaces pour les poissons d'eau douce, ayant entraîné la classification des espèces concernées en espèces menacées selon les Critères de la Liste rouge de l'UICN.

long des berges, la perte de substrats rocheux qui constituaient un important habitat pour de nombreuses espèces de cichlidés endémiques (Gilbert 2003). Les espèces envahissantes sont aussi une menace dans toute la région, spécialement pour toutes les espèces de cichlidés endémiques du lac Victoria où un certain nombre d'espèces exotiques, et en particulier la perche du Nil *Lates niloticus*, a été introduit dans l'intention de venir en aide aux pêcheries locales. Or, ces introductions d'espèces ont changé significativement la composition des espèces natives du lac, et de nombreuses espèces sont à présent peut-être éteintes (Achieng 2006). La popularité de nombreuses espèces de cichlidés des lacs Malawi, Tanganyika et Victoria chez les aquariophiles a sans doute aussi entraîné une surpêche et

eu des impacts inattendus suite à des translocations d'espèces dans ces mêmes lacs qui, à leur tour, menacent de nombreuses espèces. En outre, les conséquences liées au commerce pour l'aquariophilie sont nettement plus importantes que dans toute autre région évaluée à ce jour, puisqu'il concerne, aujourd'hui, et sûrement encore dans l'avenir, plus de 20% des espèces de poissons menacées en Afrique de l'Est.

### **Afrique australe**

En Afrique australe, les espèces envahissantes représentent la plus grande menace qui pèse actuellement sur les poissons d'eau douce; elles touchent près de 85% des espèces menacées. De nombreuses espèces natives de la partie occidentale du Cap, de Mpumalanga et du Haut-Zambèze

ont été affectées par l'introduction de poissons exotiques comme les Achigans *Micropterus spp.*, le Poisson-chat nord-africain *Clarias gariepinus*, le Crapet arlequin *Lepomis macrochirus* et les Tilapias *Tilapia* et *Oreochromis spp.* (Tweddle *et al.* 2009). De plus, la pollution de l'eau, principalement d'origine agricole, augmente en Afrique australe (PNUE-DEWA 2006) et représente à présent une menace majeure pour plus de 60% des espèces menacées.

### **Méditerranée**

La croissance de la population humaine, à laquelle s'ajoutent un niveau de tourisme important et une intensification de l'agriculture, a entraîné une augmentation à la fois de la pollution et des prélèvements d'eau dans toute la région. Plus de 80% des espèces de

*Matelas dense d'algues ayant un impact sur la biodiversité aquatique, la pêche et le transport au niveau du site Ramsar de Stung Treng dans le bassin du Mekong au Cambodge – peut-être le résultat du rejet de produits agro-chimiques en amont. © Alvin Lopez*





*Sargochromis greenwoodi. Cette espèce est largement distribuée et assez commune dans le delta de l'Okavango, mais rare ailleurs dans le système du haut Zambèze. Elle est considérée comme Préoccupation mineure. © Roger Bills*

améliorations du statut des espèces d'eau douce associées.

### Menaces sur les mollusques d'eau douce

Les mollusques d'eau douce comptent une forte proportion d'espèces à distribution restreinte, comme par exemple, les escargots spécialistes des rapides ou des sources. Les spécialistes des rapides exigent une eau propre très oxygénée. Un certain nombre d'espèces d'Afrique et d'Amérique du Sud sont déjà classées comme Eteintes, Eteintes à l'état sauvage ou En danger critique d'extinction. L'examen de leur statut en Afrique de l'Ouest et centrale (travaux en cours) montre que leurs conditions ne se sont pas améliorées et que leurs habitats sont habituellement une cible privilégiée pour la construction de barrages, alors que la pollution de l'eau par les mines et la sédimentation représentent des menaces secondaires.

Avec plus de 1 200 espèces, le groupe des escargots d'eau douce de la

poissons d'eau douce menacées sont concernées par ces phénomènes. Quant à la sécheresse, elle affecte déjà plus de 75% des poissons menacés (Smith et Darwall 2006), et cette situation devrait très sérieusement s'aggraver. On prévoit d'ores et déjà que de nombreux pays méditerranéens seront exposés à des pénuries d'eau d'ici 2025 (UNECA 1999).

#### Europe

L'Europe et la région méditerranéenne se recouvrant partiellement, il n'est pas étonnant que les menaces soient semblables. En Europe, les plus grandes

menaces sont la pollution de l'eau, les espèces envahissantes et l'extraction d'eau qui touchent respectivement 66%, 55% et 55% des espèces menacées de poissons d'eau douce. 28 espèces exotiques de poissons d'eau douce sont actuellement installées en Europe (Kottelat et Freyhof 2007). Il est à noter, toutefois, qu'une amélioration du traitement des eaux usées et des changements dans les pratiques agricoles et industrielles ont abouti à des améliorations de la qualité de l'eau dans certaines parties de la région; ceci devrait, espérons-le, entraîner des

## Encadré 2. Groupes de spécialistes de la Commission de sauvegarde des espèces de l'UICN (CSE) couvrant la biodiversité d'eau douce

Trois Groupes de spécialistes ont été fortement impliqués dans les évaluations de la biodiversité mentionnées dans ce chapitre.

### Le Groupe CSE/UICN de spécialistes des libellules

Ce Groupe est un réseau actif d'experts du monde entier qui travaillent avec leurs propres réseaux régionaux. Il se focalise sur la récolte d'informations sur les 5 700 espèces connues de libellules et de demoiselles. Il s'occupe actuellement d'élaborer des bases de données sur les distributions des espèces, afin de faciliter les évaluations de la biodiversité et la planification de la conservation. Certaines bases de données ont déjà été développées pour l'Afrique, l'Europe, l'Australie et de grandes portions d'Asie ; des projets existent pour l'Amérique. Parmi ses autres priorités, le groupe a pour objectif de produire des guides de terrain et de former des experts de terrain sous les tropiques.

### Le Groupe CSE/UICN de spécialistes des poissons d'eau douce

Ce groupe a été recréé en 2004. Il comprend un certain nombre de Coordinateurs régionaux et plusieurs Conseillers spéciaux. Chaque coordinateur régional travaille avec son propre réseau d'experts,

et fournit les informations utilisées pour élaborer les évaluations d'espèces pour la Liste rouge de l'UICN. Face au nombre croissant d'extinction d'espèces et au déclin rapide de la pêche dans le monde entier, le plus grand défi auquel ce groupe est confronté, est le développement d'une stratégie globale pratique pour la conservation des poissons d'eau douce. Depuis mai 2008, le groupe produit aussi un journal bimestriel et prépare un nouveau site web spécialisé pour faciliter la communication et renforcer les capacités potentielles du groupe.



### Le Groupe CSE/UICN de spécialistes des mollusques

Ce groupe se concentre actuellement sur l'évaluation du statut des espèces. Il souhaite aussi communiquer les informations concernant la réussite des programmes de reproduction pour la conservation. Au cours de la dernière décennie, il a réalisé 3 000 évaluations d'espèces dans les biomes d'eau douce, terrestres et marins. Le bulletin du groupe, *Tentacle*, paraît tous les ans.



famille des Hydrobiidae est très varié; il représente près de 25% de tous les mollusques d'eau douce. Actuellement, la Liste rouge comprend 283 de ces espèces, 182 étant menacées. Qu'il s'agisse de l'Australie, de l'Amérique du Nord ou de l'Europe, ce groupe est extrêmement menacé. Les sources qui forment l'habitat de ces mollusques sont aussi exploitées pour en prélever l'eau, les points de captage subissant alors des mesures de nettoyage et de bétonnage. D'autres menaces proviennent d'un prélèvement excessif de l'eau présente dans la nappe qui alimente ces puits artésiens.

Par ailleurs, les changements climatiques et la désertification sont de plus en plus reconnus comme de futures menaces importantes pour les sources d'eau qui abritent des espèces dont l'habitat est limité à la lisière des zones arides et des déserts. Ainsi, l'évaluation régionale de l'Afrique de l'Ouest montre que les espèces de mollusques confinées au lac Tchad sont toutes menacées en raison du déclin rapide de la taille du lac depuis 40 ans, et donc de l'habitat des mollusques qui lui est associé.

### Schémas régionaux des menaces sur les libellules et demoiselles

Pour étendre la couverture taxonomique de la Liste rouge de l'UICN, 1 500 espèces de libellules et demoiselles ont été sélectionnées par échantillonnage et évaluées (Collen *et al.* ce volume). Cela représente environ un quart des libellules et des demoiselles du monde entier et, de ce fait, donne une bonne estimation du statut de ce groupe et des tendances que l'on observe. Près d'une espèce sur dix étudiées s'est avérée menacée, un nombre relativement bas comparé à certains autres groupes. Les endroits les plus riches en espèces sont les régions néo-tropicales et indo-malaises qui hébergent près des deux tiers des espèces connues, tandis que les principales régions pour les espèces menacées sont la région indo-malaise et l'Australie. La forte proportion d'espèces menacées dans la région indo-malaise résulte principalement du grand nombre d'espèces occupant un habitat restreint dans les archipels d'Indonésie et des Philippines, eux-mêmes menacés par



*Etheria elliptica*, un mollusque bivalve, En danger, confiné aux rapides des rivières, régionalement menacé à l'échelle de l'Afrique australe par la construction de barrages. © Daniel Graf et Kevin Cummings

les coupes à grande échelle effectuées dans les forêts de basse altitude. En Australie, la menace principale provient des changements climatiques, déjà responsables de la perte ou de la dégradation d'écosystèmes d'eau douce.

### Menace mondiale sur les crabes d'eau douce

Pour assurer une diversité des espèces figurant sur la Liste rouge de l'UICN, toutes les espèces de crabes d'eau douce à travers le monde ont été évaluées. 16% des espèces sont menacées (Collen *et al.* ce volume).

### Messages clés

- *La biodiversité d'eau douce est extrêmement menacée.* Les résultats des évaluations complètes réalisées jusqu'à présent montrent les fortes menaces qui pèsent sur cette biodiversité en particulier. Ceci est dû en grande partie: i) au degré élevé de connectivité entre les systèmes d'eau douce qui entraîne une dispersion plus rapide de menaces, telles que pollution ou introduction d'une espèce envahissante, que dans des écosystèmes terrestres et; ii) à l'utilisation et au développement en croissance rapide des ressources en eau sans prise en compte adéquate des exigences des espèces qui en dépendent.

- *Une plus grande sensibilisation du public aux enjeux concernant les espèces d'eau douce est de rigueur.* Le niveau de menace sur cette biodiversité est extrêmement élevé, et pourtant, la perception que le public en a, reste incroyablement limitée. Méconnues et souvent invisibles, ces espèces ne sont pas considérées comme charismatiques et leur valeur est donc loin d'être reconnue. A l'avenir, la conservation des espèces d'eau douce doit être traitée de la même manière que la conservation d'autres groupes plus visibles et plus charismatiques, comme les oiseaux et les grands mammifères. Les espèces d'eau douce doivent en effet être jugées dignes d'être conservées pour elles-mêmes et pas comme de simples ressources exploitables pour la consommation humaine. En Europe, par exemple, les poissons sont avant tout gérés comme une ressource agricole, et dans de nombreuses parties du monde, les mollusques sont gérés comme un produit de la pêche, au lieu d'être considérés comme des espèces significatives pour la conservation – au même titre que les oiseaux et les mammifères.

- *Les espèces d'eau douce fournissent d'importants services.* La prise de conscience doit encore se faire. L'enjeu est donc d'expliquer, et de faire

comprendre, l'importance des services écosystémiques majeurs rendus par cette biodiversité. A titre d'exemple, la production d'eau claire et potable dépend de fonctions assurées par de nombreuses espèces d'eau douce. Par exemple, un seul bivalve d'eau douce peut filtrer plus de sept litres d'eau par jour; sans espèces clé comme celles-ci, l'eau ne serait pas d'aussi bonne qualité.

- *Les espèces d'eau douce constituent une source importante de moyens de subsistance pour de nombreuses populations.* Dans de nombreux pays, la valeur que représentent les espèces d'eau douce comme moyens de subsistance est extrêmement élevée. Pourtant, elle n'est pas appréciée correctement, et n'est souvent même pas prise en compte quand il s'agit de prendre des décisions concernant un éventuel développement alternatif des ressources des zones humides. Réunir et rendre publiques les données pertinentes sur la valeur de ces espèces permettra de les positionner comme des éléments clés dans les futures évaluations de la biodiversité.
- *La gestion de la ressource en eau doit tenir compte des exigences de la biodiversité.* Conserver les espèces d'eau douce tout en continuant à profiter des services qu'elles fournissent, nécessite d'intégrer dans les plans de gestion, non seulement l'importance de

l'eau pour couvrir les besoins humains, mais aussi son importance pour la biodiversité qui en dépend directement. Cette approche est au cœur même du concept de Flux environnementaux, qui vise à assurer une quantité d'eau suffisante pour préserver à la fois les bénéfices environnementaux, économiques et sociaux.

- *Les aires protégées doivent être mieux conçues pour protéger les espèces d'eau douce.* Les aires protégées existantes sont de fait rarement conçues pour les protéger. Même une législation qui vise à protéger des espèces locales ne saurait suffire. L'important est de prévoir une planification à l'échelle du bassin concerné, qui étende son champ de contrôle jusqu'aux limites du bassin versant; à défaut, des impacts tels que pollution de l'eau ou prolifération de plantes envahissantes entraîneraient inévitablement le déclin des espèces. Pour protéger ces espèces, il faut donc créer des aires protégées qui répondent aux principes de protection du bassin dans son intégralité.
- *Les actions de conservation in situ doivent être encouragées.* Collecter de nouvelles données est essentiel pour bien comprendre et analyser les processus qui se déroulent au sein des écosystèmes, mais les évaluations ne sauraient à elles-seules conserver les espèces. Soutenir des initiatives de conservation in situ

capables de traiter des problèmes urgents est indispensable. De même, il est primordial de promouvoir des programmes d'éducation à la conservation *in situ* pour améliorer la sensibilisation des populations locales aux enjeux de conservation auxquels elles sont ou pourraient être confrontées, gagner leur soutien en faveur de mesures de conservation locales, mais aussi identifier et mettre en œuvre des solutions pratiques.

- *Les Etudes d'impact environnemental (EIE) doivent mieux tenir compte des impacts sur les espèces d'eau douce.* Les lignes directrices et la législation en matière d'EIE devraient favoriser la prise en compte des impacts potentiels sur les espèces d'eau douce. Il s'agit en particulier d'encourager les spécialistes en EIE à consulter les informations recueillies au cours des évaluations réalisées par l'UICN et ses partenaires.
- *Il faut pallier le manque actuel d'informations sur de nombreuses espèces d'eau douce.* Nombre d'espèces restent encore dans la Catégorie Données insuffisantes. L'une des raisons tient au manque d'expertise technique qui permettrait de décrire formellement de nouvelles espèces, mais aussi au manque d'informations spatiales sur la distribution des espèces. Cette situation semble en plus s'aggraver avec la diminution du nombre de taxonomistes qualifiés et la raréfaction des opportunités d'études de terrain. Ainsi, l'apport de nouvelles données sur la localisation des libellules s'est-il drastiquement réduit au cours des 20 dernières années. Alors que l'on estime que 35% des libellules du monde entier sont classées dans la Catégorie Données insuffisantes, il est peu probable que l'on obtienne de meilleures informations sur ces espèces. Nous recommandons donc d'augmenter les études sur le terrain et la formation d'experts locaux à la taxonomie, et de favoriser la publication de guides de terrain.



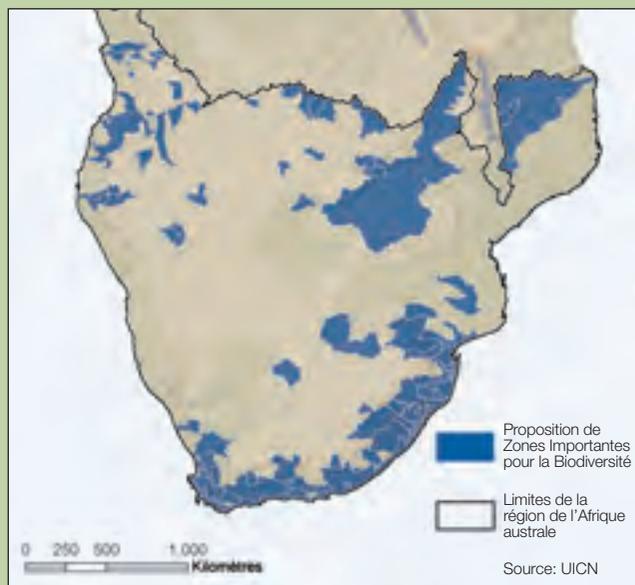
*Afrithelphusa monodosa*, un crabe d'eau douce, En danger, restreint à une très petite partie de la Guinée où il est menacé par la perte et la dégradation de son habitat. © Piotr Nastrecki

### Encadré 3. Des aires protégées en faveur de la biodiversité d'eau douce

La majorité des aires protégées, à l'exception des sites Ramsar, sont conçues pour la protection de la faune terrestre qu'elles abritent et considèrent souvent les rivières et les lacs comme des limites naturelles commodées pour un parc donné, plutôt que de les considérer comme des cibles à inclure et protéger à part entière. Ainsi, une analyse des eaux douces de l'Est africain a montré que seules 1,7% des espèces menacées de la région vivaient intégralement dans une aire protégée et que plus de la moitié n'étaient présentes dans aucune aire protégée. Pour les espèces partiellement présentes dans les aires protégées, cela représente, en moyenne, 13,7% de l'aire de répartition de chaque espèce (Darwall *et al.* 2005).

Les systèmes d'eau douce sont uniques par leur taux élevé de connectivité, et par voie de conséquence, par la rapidité de la propagation des menaces. Ainsi, une espèce d'eau douce vivant dans une aire protégée peut très facilement être menacée par des impacts d'événements survenus en dehors de l'aire considérée. La limite d'une aire protégée ne peut pas stopper la dispersion de menaces telles qu'une pollution, des espèces envahissantes, la sédimentation, ou des fluctuations de régime. Les aires protégées doivent donc être conçues pour protéger spécifiquement les bassins supérieurs, et doivent inclure des systèmes hydriques entiers, si l'on veut efficacement protéger les espèces d'eau douce qu'elles renferment.

Compte tenu des lacunes majeures constatées dans la protection de la biodiversité d'eau douce et du besoin réel de gérer et de protéger les systèmes d'eau douce à l'échelle d'un bassin tout entier, l'IUCN a développé une méthode d'identification des sites importants pour la biodiversité d'eau douce (Darwall et Vié 2005) en accord avec l'approche des Zones clés pour la biodiversité (KBA – Key Biodiversity Areas). Les critères utilisés dans cette méthode sont basés en grande partie sur le concept de *vulnérabilité* et le caractère *irremplaçable* de ces zones, largement utilisés dans la planification systématique de



**Figure 10.** Zones clés éligibles pour la biodiversité d'eau douce en Afrique australe (Darwall *et al.* 2009). L'analyse se base sur la sélection de bassins versants de niveau 6, dérivés de l'ensemble de données d'Hydro1K (USCS EROS).

la conservation (Langhammer *et al.* 2007). Bien entendu, pour une conservation efficace de la biodiversité dans ces sites, la gestion devra se faire à une plus large échelle pour prendre en compte la connectivité et la possibilité de dispersion rapide de menaces externes, comme mentionné ci-dessus. L'IUCN a déjà identifié des KBAs potentielles pour la biodiversité d'eau douce en Afrique australe (Figure 10, Darwall *et al.* 2009).

## Références

- Achieng, A.P. 2006. The impact of the introduction of Nile perch, *Lates niloticus* (L.) on the fisheries of Lake Victoria. *Journal of Fish Biology* 37: 17-23.
- Balian, E.V., Segers, H., Lévêque, C. et Martens, K. 2008. The freshwater animal diversity assessment: an overview of the results. *Hydrobiologia* 595: 627-637.
- Benstead, J.P., De Rham, P.H., Gattoliat, J.-L., Gibon, F.-M., Loisele, P.V., Sartori, M., Sparks, J.S. et Stiassny, M.L.J. 2003. Conserving Madagascar's freshwater biodiversity. *Bioscience* 53(11): 1101-1111.
- Bogan, A.E. 2008. Global diversity of freshwater mussels (Mollusca, Bivalvia) in freshwater. *Hydrobiologia* 595: 139-147.
- Chambers, P.A., Lacoul, P., Murphy, K.J. et Thomaz, S.M. 2008. Global diversity of aquatic macrophytes in freshwater. *Hydrobiologia* 595: 9-26.
- Darwall, W., Smith, K. et Vié, J.-C. 2005. *The Status and Distribution of Freshwater Biodiversity in Eastern Africa*. IUCN, Gland, Suisse et Cambridge, UK.
- Darwall, W. et Vié, J.-C. 2005. Identifying important sites for conservation of freshwater biodiversity: extending the species-based approach. *Fisheries Management and Ecology* 12: 287-293.
- Darwall, W.R.T., Smith, K.G. et Tweddle, D. (eds.). 2009. *The Status and Distribution of Freshwater Biodiversity in Southern Africa*. IUCN, Gland, Suisse.
- Dudgeon, D., Arthington, A.H., Gessner, M.O., Kawabata, Z.I., Knowler, D.J., Lévêque, C., Naiman, R.J., Prieur-Richard, A.-H., Soto, D., Stiassny, M.L.J. et Sullivan, C.A. 2006. Freshwater biodiversity: importance, threats, status and conservation challenges. *Biological Review* 81: 163-182.
- Gilbert, D. 2003. Impact of sediment pollution on the littoral zone of Lake Tanganyika: A case study of two cichlid fish, *Petrochromis polyodon* and *Tropheus brichardi*. The Nyanza Project, 2003 Annual Report. Université d'Arizona, pp. 97-104.
- Gleick, P.H. 1996. Water resources. In: S.H. Schneider (ed.) *Encyclopaedia of Climate and Weather*, pp. 817-823. Oxford University Press, New York, USA.
- IUCN. 2004. Red List assessment of Madagascar's freshwater fishes. IUCN, Gland, Suisse.
- Kalkman, V.J., Clausnitzer, V., Dijkstra, K.-D.B., Orr, A.G., Paulson, D.R. et van Tol, J. 2008. Global diversity of dragonflies (Odonata) in freshwater. *Hydrobiologia* 595: 351-363.
- Kottelat, M. et Freyhof, J. 2007. *Handbook of European Freshwater Fishes*. Kottelat, Cornol, Suisse et Freyhof, Berlin, Allemagne.
- Langhammer, P.F., Bakarr, M.I., Bennun, L.A., Brooks, T.M., Clay, R.P., Darwall, W., Silva, N. de., Edgar, G.J., Eken, G., Fishpool, L.D.C., Fonseca, G.A.B. da, Foster, M.N., Knox, D.H., Matiku, P., Radford, E.A., Salaman, P., Sechrest, W. et Tordoff, A.W. 2007. *Identification and Gap Analysis of Key Biodiversity Areas: Targets for Comprehensive Protected Area Systems*. IUCN, Gland, Suisse.
- Lévêque, C., Oberdorff, T., Paugy, D., Stiassny, M.L.J. et Tedesco, P.A. 2008. Global diversity of fish (Pisces) in freshwater. *Hydrobiologia* 595: 545-567.
- Millennium Ecosystem Assessment. 2005. *Ecosystems and Human Well-being: Wetlands and Water Synthesis*. World Resources Institute, Washington, DC.
- Neiland, A.E. et C. Béné (eds.). 2008. Tropical river fisheries valuation: background papers to a global synthesis. The WorldFish Center Studies and Reviews 1836, 290 pp. The WorldFish Center, Penang, Malaisie.
- Ocock, J., Baasanjav, G., Baillie, J.E.M., Chimendsen, O., Erbenabat, M., Kottelat, M., Mendsaikhan, B. et Smith, K. 2006. *Mongolian Red List of Fishes*. Regional Red List Series Vol. 3. Zoological Society of London, Londres, Royaume uni.
- Population Action International. 2006. *People in the Balance - Population and Natural*

- Resources at the Turn of the Millennium. Update 2006. Disponible à: [http://www.populationaction.org/Publications/Reports/People\\_in\\_the\\_Balance/Summary.shtml](http://www.populationaction.org/Publications/Reports/People_in_the_Balance/Summary.shtml).
- Schuyt, K. et Brander, L. 2004. Living Waters Conserving the source of life. The economic value of the world's wetlands. WWF, Gland, Suisse.
- Smith, K.G. et Darwall, W.R.T. (compilers). 2006. *The Status and Distribution of Freshwater Fish Endemic to the Mediterranean Basin*. IUCN Red List of Threatened Species – Mediterranean Regional Assessment No.1. IUCN, Gland, Suisse et Cambridge, Royaume uni.
- Springate-Baginski, O., Allen, D. et Darwall, W.R.T. (eds.). 2009. *An Integrated Wetland Assessment Toolkit: A guide to good practice*. IUCN, Cambridge, Royaume uni et Gland, Suisse.
- Strong, E.E., Gargominy, O., Ponder, W.F. et Bouchet, P. 2008. Global diversity of gastropods (Gastropoda, Mollusca) in freshwater. *Hydrobiologia* 595: 149-166.
- Tweddle D., Bills, R., Swartz, E., Coetzer, W., Da Costa, L., Engelbrecht, J., Cambray, J., Marshall, B., Impson, D., Skelton, P., Darwall, W.R.T. et Smith, K.G. 2009. Chapter 3. The status and distribution of freshwater fishes. In: W.R.T. Darwall, K.G. Smith and D. Tweddle (eds.). *The Status and Distribution of Freshwater Biodiversity in Southern Africa*. IUCN, Gland, Suisse.
- UNECA. 1999. Freshwater stress and scarcity in Africa by 2025. United Nations Economic Commission for Africa, Addis Ababa; Global Environment Outlook (GEO) 2000, UNEO, Earthscan, Londres, 1999, Population Action International.
- UNEP-DEWA. 2004. Freshwater in Europe. Facts figures and maps. Division of Early Warning and Assessment (DEWA), United Nations Environment Programme, Genève.
- UNEP-DEWA. 2006. *Africa Environment Outlook 2*. Division of Early Warning and Assessment (DEWA), Programme des Nations unies pour l'environnement. Disponible à: <http://www.unep.org/dewa/Africa/publications/AEO-2/content/001.htm>.
- U.S. Geological Survey's Center for Earth Resources Observation and Science (USGS EROS) HYDRO1k Elevation Derivative Database. Disponible à: <http://edc.usgs.gov/products/elevation/gtopo30/hydro>.
- West, K. 2001. Lake Tanganyika: results and experiences of the UNDP/GEF Conservation Initiative (RAF/92/G32) in Burundi, D.R. Congo, Tanzania, et Zambia. Lake Tanganyika Biodiversity Project. UNDP, UNOPS, GEF.
- World Bank. 2008. Gross domestic product 2007. World Development Indicators database. World Bank. Disponible à: <http://siteresources.worldbank.org/DATASTATISTICS/Resources/GDP.pdf>.
- Yeo, D.C.J., Ng, P.K.L., Cumberlidge, N., Magalhaes, C., Daniels, S.R. et Campos, M.R. 2008. Global diversity of crabs (Crustacea: Decapoda: Brachyura) in freshwater. *Hydrobiologia* 595: 275-286.

On trouve les hippopotames communs *Hippopotamus amphibius* dans de nombreux pays de l'Afrique sud-saharienne. Des estimations récentes ont suggéré, qu'au cours des 10 dernières années, leur nombre a décliné de 7 à 20% en raison d'une chasse illégale et non contrôlée pour la viande et l'ivoire, principalement dans les zones de conflit. Cette espèce est classée Vulnérable. © Jean-Christophe Vié





# Statut des espèces marines dans le monde

Beth A. Polidoro, Suzanne R. Livingstone, Kent E. Carpenter, Brian Hutchinson, Roderic B. Mast, Nicolas Pilcher, Yvonne Sadovy, Sarah Valenti

## Introduction

Les océans abritent une grande partie de la biodiversité terrestre. Ils occupent 70% de la surface de la terre et, si l'on tient compte de leur volume, ils occupent une part encore plus importante de l'espace disponible. Les océans déterminent le temps, conditionnent la chimie planétaire, émettent 70% de l'oxygène atmosphérique, absorbent la plus grande partie du dioxyde de carbone, et représentent l'ultime réservoir permettant la restitution d'eau douce à la terre par la formation des nuages. Tout dérèglement des océans aura des conséquences pour l'humanité.

Au cours des dernières années, la communauté scientifique s'est de plus en plus penchée sur le risque d'extinction encouru par une grande variété d'espèces marines et la perte peut-être irréversible de la biodiversité marine du fait de la surpêche, des changements climatiques, des espèces envahissantes et de l'aménagement des zones côtières (Dulvy *et al.* 2003; Roberts et Hawkins 1999). L'intérêt des gouvernements, et du public en général, pour la conservation du milieu marin s'accroît, mais trop d'information manque encore pour guider efficacement les stratégies et programmes de conservation marine. La Liste rouge de l'UICN des espèces menacées™ regroupe l'ensemble des données mondiales et constitue l'outil le plus souvent utilisé pour identifier les types de menaces et le risque d'extinction des espèces marines (Hoffmann *et al.* 2008; Rodrigues *et al.* 2006). Elle

constitue une référence pour déterminer et valider les priorités de la conservation marine, telles que la planification et de la gestion des systèmes d'aires marines protégées dont le but est de réduire le risque d'extinction en mer (Edgar *et al.* 2008). Cependant, jusqu'en 2007, le nombre d'espèces marines dont le risque d'extinction avait été évalué était bien inférieur au nombre d'espèces terrestres: en effet, sur plus de 41 500 plantes et animaux évalués selon les critères de la Liste rouge, seuls 1 500 environ étaient des espèces marines. Pas étonnant donc, que dans de nombreuses régions du globe, la conservation de la biodiversité marine se mette en place, sans les données spécifiques suffisantes pour fonder solidement des actions de conservation.

Le déclin rapide des écosystèmes et des espèces océaniques nous indique clairement que leur protection représente aujourd'hui l'un des plus grands défis auxquels nous soyons confrontés. En 2006, l'UICN, *Conservation International* et l'Université américaine *Old Dominion* ont décidé de relever ce défi et ont lancé un projet ambitieux (l'Evaluation des espèces marines du monde) visant à compléter la Liste rouge de l'UICN en y ajoutant un nombre considérable d'évaluations d'espèces marines. Il est ainsi prévu de finaliser d'ici 2012 les évaluations de plus de 20 000 espèces marines. Les progrès sont déjà considérables, et près de 1 500 espèces marines ont déjà été ajoutées à la Liste rouge de 2008, y compris

toutes les espèces de requins et de raies connues dans le monde, toutes les espèces de mérous et de coraux bâtisseurs de récifs. Ces groupes ont été complétés en collaboration avec un certain nombre de partenaires de la Liste rouge, y compris le Groupe CSE/UICN de spécialistes des requins, le Groupe CSE/UICN de spécialistes des serranidés et des labridés, et le Groupe CSE/UICN de spécialistes des tortues marines.

## Résultats

Pour la première fois, chaque espèce de chaque groupe taxonomique sélectionné a été évaluée selon les Catégories et les Critères de la Liste rouge. En 2008, les évaluations de six groupes majeurs d'espèces marines ont été achevées; elles comprennent toutes les espèces connues de requins et de raies, de mérous, de coraux récifaux, d'oiseaux et de mammifères marins, et de tortues marines (Figure 1).

### **Requins et espèces apparentées**

Sur les 1 045 espèces de requins et espèces apparentées (classe des Chondrichthyens), une grande proportion (47%) est classée dans la Catégorie Données insuffisantes comparées aux cinq autres groupes marins présentés dans ce chapitre. En tant qu'espèces pélagiques de grande profondeur, de nombreux requins et raies sont difficiles à étudier dans la nature, si bien que leur écologie et le statut de leurs populations sont moins bien connus, de même que l'impact que les principales menaces connues, ou même inconnues, peuvent

avoir sur ces espèces. Près de 17% des espèces de requins et de raies se trouvent dans des Catégories menacées (En danger critique d'extinction, En danger, et Vulnérable) et l'on estime que 13% sont Quasi menacées et pourraient franchir le seuil d'une Catégorie menacée dans un proche avenir, si les menaces actuelles ne sont pas réduites.

La plupart des informations dont on dispose aujourd'hui sur les requins et les raies provient de leur capture, intentionnelle ou non; les prises accidentelles constituent d'ailleurs la principale menace pesant sur ce groupe d'espèces. Les requins ont une croissance lente, arrivent tardivement à maturité, ont un taux de reproduction assez faible et connaissent un faible taux d'augmentation de leurs populations; cet ensemble de caractéristiques les rend extrêmement vulnérables face à l'épuisement de leur population, avec une faible capacité de récupération en cas de surexploitation. Au cours des dernières décennies, la pêche au requin a proliféré dans le monde entier, suite à la demande croissante de produits à base de requins alors qu'une gestion plus efficace des pêches traditionnelles se mettait en place. Des millions de requins sont capturés chaque année pour leurs ailerons, utilisés dans la soupe d'ailerons si prisée en Asie. Par ailleurs, la mortalité résultant de prises accidentelles (prises accessoires) visant d'autres espèces est une menace tout aussi importante, si ce n'est plus encore, pour de nombreuses espèces. Des populations entières de requins menacés peuvent être amenées à disparaître sans que l'on s'en aperçoive, alors que les pêches visant des espèces plus productives et abondantes, comme les téléostéens, les crustacés et les calmars continuent à être soutenues économiquement. Les caractéristiques de l'histoire naturelle de ces espèces exigeraient en effet une approche prudente de leur exploitation, à l'opposé de ce qui se passe actuellement; l'absence de gestion adéquate de la pêche aux requins reste donc un problème gigantesque, exacerbé par des captures largement non signalées. Si de tout temps, les gestionnaires de pêcheries n'ont accordé aux requins qu'une priorité limitée, ceux-ci devront désormais être plus attentifs à des

espèces qui font à présent l'objet d'une attention internationale croissante.

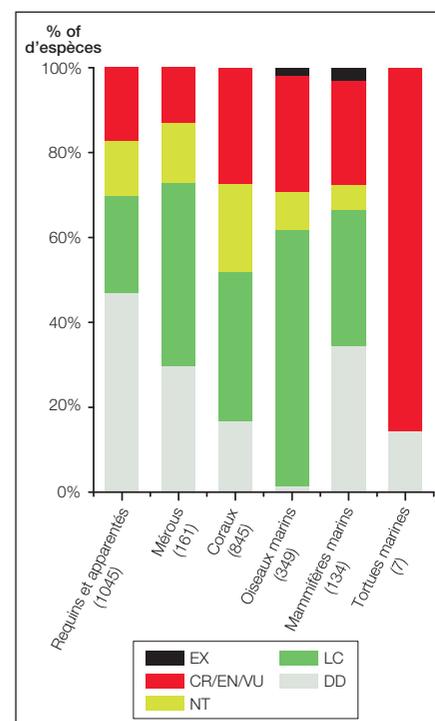
Certaines espèces sont touchées par une combinaison de tous ces facteurs. Par exemple, les sept espèces de poissons-scies sont classées comme En danger critique d'extinction. Ces grands poissons peu communs, proches des raies (certains peuvent atteindre plus de 7m de long), ont une croissance lente et les populations sont souvent isolées, avec peu d'échanges entre elles. Ils ont la particularité d'avoir un long rostre aplati (la scie) bordé de «dents» qui les rend très vulnérables aux captures accidentelles par presque tout équipement de pêche. Mais ces espèces sont aussi très recherchées du fait de la grande valeur de leur rostre et de leurs ailerons. Les 22 espèces d'anges de mer (*Squatina spp.*) sont confrontées à des menaces similaires et comptent parmi les familles de requins les plus menacées. Parmi les espèces d'anges de mer dont les données sont suffisantes pour l'évaluation, 80% sont menacées et 20% sont En danger critique d'extinction.

Les requins et raies endémiques qui occupent des habitats restreints et ont une aire de répartition limitée figurent aussi parmi les plus menacés. Le Poisson-guitare brésilien endémique *Rhinobatos horkelii*, la Raie de Malte *Leucoraja melitensis* et le Squale chagrin *Centrophorus harrisoni* sont tous classés En danger critique d'extinction. Leurs populations ont toutes fortement décliné en raison des prises accidentelles, mais aussi des pêches ciblées. Bien que la pêche non durable semble être la plus grande menace pour la plupart des requins dans le monde, certaines espèces endémiques ayant des préférences spécifiques en matière d'habitat sont aussi menacées par la dégradation et la destruction locales de celui-ci. Ainsi, plusieurs pastenagues côtières endémiques de régions d'Asie du Sud-est subissent l'impact de la dégradation et de la suppression à grande échelle des mangroves, en plus des menaces liées aux activités de pêche.

De nombreuses espèces très largement répandues dans les océans sont aussi menacées. Le Requin taupe bleu *Isurus*

*oxyrinchus* et le Requin petite taupe *Isurus paucus*, de même que les trois espèces de requins renards (famille des Alopiidae) et le Requin taupe commun *Lamna nasus*, sont tous classés comme Vulnérables, et certaines sous-populations sont encore plus menacées. De grandes quantités de requins océaniques sont capturées dans les eaux internationales. Il est clair que les espèces de requins dont l'habitat est étendu, et qui font de grandes migrations, devraient faire l'objet d'une gestion collaborative prudente à l'échelle internationale. Or, très peu de pays ont instauré des limites aux prises de requins, et aucune limite n'a encore été fixée pour la pêche en haute mer. L'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture demande d'urgence aux pays et aux organismes régionaux de la pêche de développer et d'adopter des Plans de gestion pour les requins. Or, seuls quelques-uns l'ont fait jusqu'à présent. De plus en plus d'Etats pêcheurs, d'organismes régionaux et d'organisations de pêche adoptent des mesures d'interdiction de la pêche aux ailerons, mais de nouvelles mesures mieux coordonnées sont encore nécessaires. Un obstacle majeur à la formulation et à la mise en œuvre de mesures de gestion

Figure 1. Résumé des Catégories de la Liste rouge 2008 pour les groupes d'espèces marines entièrement évalués. Nombre d'espèces évaluées pour chaque groupe entre parenthèses.





*Des millions de requins sont capturés chaque année pour leurs ailerons, utilisés dans la soupe d'ailerons si prisée en Asie. © John Nightingale*

efficaces est le manque de données sur une grande proportion des espèces concernées. Les prises restent en grande partie non signalées dans de nombreuses régions, d'où la nécessité d'instaurer de meilleurs systèmes de suivi.

Le Groupe CSE/UICN de spécialistes des requins continuera à sensibiliser le public au sort des requins et à

encourager une gestion efficace de ces espèces au niveau national, régional et international. Ceci passera tout d'abord par une large diffusion des résultats de cette première évaluation complète pour la Liste rouge, qui permettra d'informer plus correctement les décideurs; ensuite, il s'agira de les conseiller pour la préparation et la mise en œuvre de Plans d'actions pour les requins,

et pour l'application d'instruments de conservation, tels que la Convention sur les espèces migratrices (CMS), et la Convention sur le commerce des espèces menacées (CITES).

#### **Les mérous**

On trouve les mérous (famille des Serranidae) dans les récifs rocheux et coralliens tropicaux et subtropicaux du

monde entier. Eux aussi sont confrontés à la surpêche, pour alimenter en particulier le commerce de poissons vivants, étant donné leur grande valeur commerciale. Selon l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture, près de 250 000 tonnes de mérus sont prélevées chaque année, dont 80% en Asie. Lorsqu'en 1996 ont été réalisées, pour la Liste rouge, les premières évaluations des poissons marins importants pour le commerce, les mérus étaient déjà apparus comme un groupe de poissons particulièrement vulnérables. Depuis, 161 évaluations de mérus ont été réalisées et mises à jour pour la Liste rouge; elles ont été finalisées en février 2007, lors d'un atelier organisé à Hong Kong par le Groupe CSE/UICN de spécialistes des serranidés et des labridés.



*Le Requin taupe bleu Isurus oxyrinchus a une très vaste distribution géographique. Il est classé Vulnérable.*  
© Jeremy Stafford-Deitsch

Au moins 12,4% des 161 espèces de Serranidae connus sont aujourd'hui menacées (En danger critique d'extinction, En danger ou Vulnérable); 14 % sont considérées Quasi menacées, et 30% figurent dans la Catégorie Données insuffisantes. Etant donné leur importante longévité – certaines espèces pouvant vivre jusqu'à 40 ans – et leur maturité sexuelle tardive, mais aussi certaines

spécialisations comme le changement de sexe des adultes (protogynie) et des phénomènes d'agrégation pendant la période de frai, les mérus sont très sensibles à la pression de la pêche et à la surexploitation. Parmi les menaces majeures liées à la surpêche, citons en particulier le ciblage des zones de frai,

mais aussi une pêche incontrôlée qui vise autant les juvéniles que les adultes dans toute l'aire de répartition des espèces, et qui ne prend donc pas en compte les multiples phases de la vie des individus. Ainsi, en Asie du Sud-est, les juvéniles sont parfois la cible principale de la pêche; ils sont prélevés

*Le Mérou queue-carrée Plectropomus areolatus est classé Vulnérable. Il est très ciblé pour le commerce des poissons de récif vivants destinés à la restauration.* © J.E. Randall





La perte des écosystèmes coralliens aura des effets dévastateurs sur un large ensemble d'espèces marines mais aussi sur les populations humaines qui dépendent des récifs pour leur subsistance et leur sécurité économique. © Jerker Tamelander

à une taille inférieure à celle du marché, puis élevés en captivité jusqu'à ce qu'ils atteignent une taille commercialisable. Comme pour les autres poissons marins, les mérous les plus sensibles à ces menaces sont généralement les espèces qui vivent le plus longtemps et qui ont la plus grande taille. Dans certains cas, on dispose de trop peu d'information sur la biologie de l'espèce ou l'impact de la pêche sur la population; cela concerne plusieurs espèces qui ont une importance économique considérable, commercialisées vivantes dans les restaurants offrant des produits de la mer en Asie du Sud-est et qui proviennent de vastes étendues des océans Indien et Pacifique. De nombreuses populations sont donc probablement trop pêchées, dans des proportions sans doute très graves pour certaines d'entre elles; plusieurs de ces espèces

sont considérées comme menacées d'extinction, à moins que des mesures ne soient prises.

Le Mérou queue-carrée corallien *Plectropomus areolatus*, tout comme d'autres mérous proches tels que le Mérou camouflage *Epinephelus polyphkadion*, sont des exemples de mérous de la région Indopacifique victimes du commerce des poissons de récif vivants destinés à la restauration (LRFFT). D'importantes quantités y sont capturées vivantes dans les zones de frai, puis convoyées vers Hong Kong, qui est le centre mondial du commerce de poissons marins vivants. La demande en poissons vivants pour la restauration de luxe en Chine est considérable, et il est très probable que cette activité connaisse une forte croissance, parallèlement au développement économique de

la région. Jusqu'à 20% des mérous capturés dans le monde sont destinés au LRFFT. Cependant, les populations de mérous les plus prisés sont limitées et commencent déjà à montrer des signes d'épuisement dans certaines régions: certaines espèces concernées par ce commerce sont désormais classées comme menacées ou Quasi menacées.

Dans l'ouest de l'Atlantique tropical, le Mérou de Nassau *Epinephelus striatus*, qui fut jadis le mérou le plus pêché dans les îles Caraïbes, est maintenant considéré comme En danger. Cette espèce qui vit des dizaines d'années, qui ne devient sexuellement mûre qu'après cinq ans environ, et dont les individus se regroupent pour frayer, s'est révélée biologiquement incapable de résister à des décennies de pêche intensive et non contrôlée; sa population a donc

gravement décliné dans la plus grande partie de son aire de répartition. Des discussions régionales ont maintenant lieu pour tenter de mettre en place une protection adéquate pour cette espèce et introduire les indispensables mesures de suivi et de gestion. Plus que tout, il s'agit d'attirer davantage l'attention sur le sort de cette espèce.

Après avoir déterminé le statut de conservation de chaque espèce de serranidés et de labridés, le Groupe CSE/ UICN de spécialistes a décidé de se concentrer sur les espèces qui sont les plus menacées, de traiter les principaux facteurs menaçants, de combler les lacunes dans les informations et de sensibiliser le plus grand nombre aux problèmes que ces espèces rencontrent. En plus des évaluations pour la Liste rouge, les projets en cours fournissent un support et des informations pour favoriser la gestion des zones de frai et leur prise en compte dans la planification des aires marines protégées. Par ailleurs, ces projets cherchent à faire adopter des pratiques durables dans le LRFIT et la mariculture de mérous en Asie du Sud-est. Il faut souligner l'importance de la gestion et de la conservation des mérous au niveau régional, plutôt que national, compte tenu de la grande mobilité de nombreuses espèces de mérous à l'âge adulte et de la forte dispersion pélagique

que connaissent toutes les espèces durant leur phase larvaire.

### Coraux

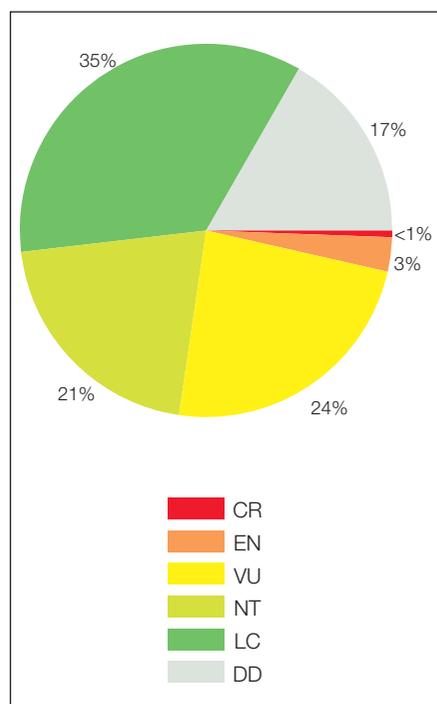
Les 845 espèces de coraux zooxanthellates récifaux connues dans le monde (ordre des Scleractinia, plus les familles des Helioporidae, des Tubiporidae et des Milleporidae) ont aussi été évaluées pour la première fois (Carpenter *et al.* 2008). Ces coraux bâtisseurs de récifs constituent l'habitat essentiel de nombreuses espèces de poissons et d'invertébrés, ce qui en fait les écosystèmes les plus riches en terme de biodiversité dans les océans. Plus du quart de ces coraux (27%) ont été classés comme menacés (Figure 2). Plus de 20% des espèces sont classées comme Quasi menacées et il est probable qu'elles rejoignent une Catégorie menacée dans un avenir proche. 17% des coraux bâtisseurs de récifs sont classés dans la Catégorie Données insuffisantes, mais plus de la moitié d'entre eux appartiennent à la famille des Acroporidae qui se caractérise par des espèces très sensibles au blanchissement et aux maladies. Les menaces principales pour ces coraux bâtisseurs sont la fréquence et la durée croissantes d'exposition au blanchissement et aux maladies, liés à la hausse de la température des mers, qui est l'un des symptômes des changements climatiques. A ces impacts, s'ajoutent les menaces anthropiques que sont l'aménagement des côtes, l'extraction du corail, la sédimentation et la pollution. Une autre menace néfaste qui pèse sur les coraux provient de l'acidification des océans suite à la hausse du taux de dioxyde de carbone dans l'atmosphère. Ceci a pour conséquence de réduire la concentration d'ions de carbonate dans les océans, qui à son tour entraîne une baisse de la capacité des coraux à construire leur squelette.

Au niveau mondial, l'archipel Indonésie-Malaisie-Philippines, appelée aussi «Triangle de corail», compte le plus grand

nombre d'espèces dans les Catégories menacées (Figure 3). Cette région est aussi connue pour être l'épicentre de la biodiversité marine; elle abrite la plus grande richesse en espèces de coraux. Les récifs coralliens des Caraïbes ont été touchés récemment par le déclin rapide de deux espèces clés: le Corail corne de cerf *Acropora cervicornis* et le Corail corne d'élan *Acropora palmata*. Bien qu'ils aient aussi été touchés par des phénomènes thermiques localisés, par l'aménagement côtier et d'autres activités humaines, les récifs coralliens du Pacifique sud et oriental comptent malgré tout un nombre inférieur d'espèces menacées tout en ayant un taux d'endémisme relativement plus élevé à certains endroits, comme aux îles Hawaï par exemple. Quelle que soit la région, la perte de ces écosystèmes coralliens aura des effets en cascade considérables pour les espèces qui en dépendent, mais aussi pour toutes les populations humaines et les pays qui dépendent des ressources de leurs récifs pour leur sécurité économique et alimentaire.

### Mammifères marins

Les mammifères marins constituent un groupe d'espèces varié, regroupant les baleines, les dauphins, les marsouins (ordre des Cétartiodactyles), les phoques (famille des Phocidae), la loutre de mer (famille des Mustelidae), l'ours polaire (famille des Ursidae), le morse (famille des Odobenidae), les lamantins et le dugong (ordre des Siréniens). Près de 35% des espèces de mammifères marins sont classées dans la catégorie Données insuffisantes, la plupart étant des cétacés dont on n'a connaissance que suite à l'échouage d'individus sur des plages ou suite à des captures dans des filets de pêche. Un quart des espèces de mammifères marins se trouvent dans des Catégories menacées. Les menaces principales sont l'enchevêtrement dans des filets de pêche, des prélèvements sélectifs, les effets de la pollution acoustique venant de sonars militaires et sismiques, et les collisions avec les bateaux. Dans de nombreuses régions, elles sont aussi menacées par la pollution de l'eau, la perte d'habitat due à l'aménagement côtier, la disparition des proies ou d'autres sources de nourriture du fait d'une mauvaise gestion des pêches, mais aussi par la chasse



**Figure 2.** Résumé des Catégories de la Liste rouge 2008 pour les 845 espèces de coraux bâtisseurs de récifs. Si l'on inclut les espèces de la Catégorie Données insuffisantes, environ 27% des espèces sont menacées, principalement par les changements climatiques et les impacts des activités humaines.

intensive qui, si elle était une cause majeure par le passé, demeure encore bien réelle dans certains endroits. L'Ours polaire *Ursus maritimus*, actuellement classé comme *Vulnérable*, est menacé avant tout par la perte accélérée de son habitat et de ses ressources

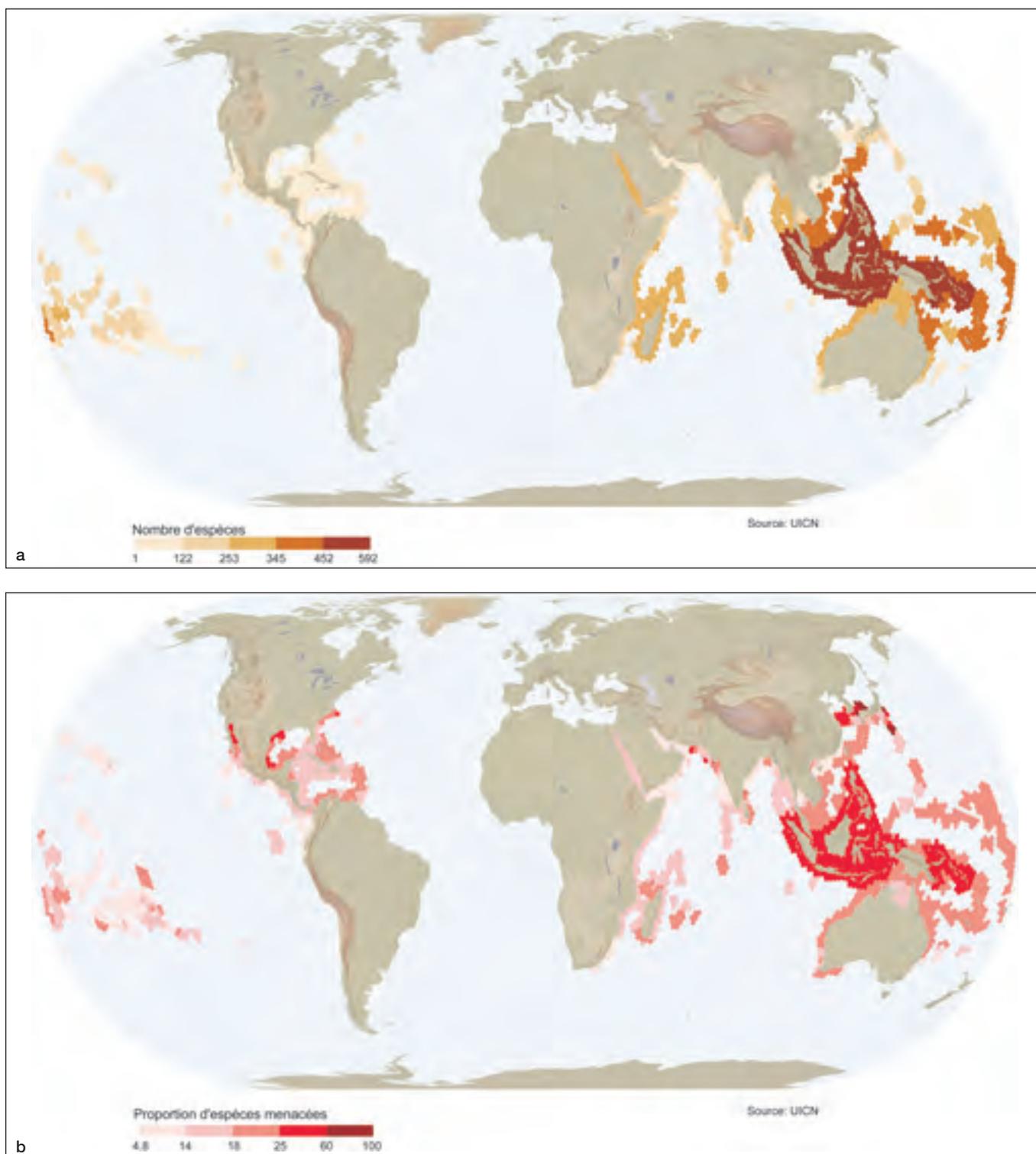
alimentaires, associée aux changements climatiques, de vastes étendues de banquise disparaissant rapidement dans la zone arctique. Deux mammifères marins se sont *éteints* au cours des 50 dernières années, tous deux à cause de persécutions intensives; il s'agit du Lion

de mer japonais *Zalophus japonicus* et du Phoque moine des Caraïbes *Monachus tropicalis*.

**Oiseaux de mer**

Avec moins de 1% des espèces classées dans la Catégorie Données insuffisantes,

**Figure 3.** L'archipel Indonésie-Malaisie-Philippines, appelée aussi «Triangle de corail», possède la plus grande richesse en espèces de coraux (a) et proportion des espèces dans les catégories menacées (b).





Jeune Eléphant de mer du Sud *Mirounga leonina*. L'espèce est classée dans la Catégorie Préoccupation mineure car de nombreuses populations sont considérées comme stables. Néanmoins, les effets des changements climatiques et le développement de nouvelles pêcheries pourraient avoir un impact significatif sur leurs populations à l'avenir. © Jean-Christophe Vié

---

les oiseaux marins (Classe: Aves) sont un des groupes les mieux connus parmi les espèces marines. Pourtant, près d'un tiers de ces espèces (27,5%) sont menacées, et quatre espèces se sont *éteintes* au cours des 500 dernières années. Les principales menaces incluent la mortalité dans des palangres et des filets maillants, les marées noires et l'impact d'espèces exotiques envahissantes (en particulier la prédation par les rongeurs et les chats) dans les colonies de nidification. Des sites de reproduction sont aussi menacés par la perte et la dégradation de l'habitat causées par l'aménagement côtier, l'exploitation forestière et la pollution. Le Puffin des Baléares *Puffinus mauretanicus*, par exemple, ne se reproduit que dans

les îles Baléares, en Espagne, où il est menacé par la prédation exercée par des chats et des rats introduits, par des captures accidentelles dans des palangres, par la perte de son habitat résultant de l'urbanisation et des aménagements côtiers; il est aussi menacé par la pollution de l'eau par des taux élevés d'hydrocarbures et de mercure dans les zones voisines. Les albatros appartiennent à l'une des familles d'oiseaux les plus menacées avec 19 espèces (86%) qui risquent l'extinction. Parmi eux, l'Albatros de Tristan *Diomedea dabbenena* a été reclassé dans la Catégorie En danger critique d'extinction en 2008 en raison de son aire de répartition extrêmement réduite et

d'un déclin prévisible. Une modélisation sur trois générations (70 ans) prévoit une chute de la population d'au moins 80%, en raison de la très faible survie des adultes due à la mortalité accidentelle dans les palangres, associée au faible taux de survie des poussins, victimes de la prédation par des souris introduites.

#### **Tortues marines**

En 2008, six des sept espèces de tortues marines (Ordre des Testudinés) sont menacées. Seule la Tortue à dos plat *Natator depressus* est classée aujourd'hui dans la catégorie Données insuffisantes, faute d'informations disponibles suffisantes pour pouvoir appliquer les Critères de la Liste rouge. Les menaces



*Pingouins de Magellan Spheniscus magellanicus à Punta Tumbo (Argentine). Cette colonie a décliné de presque 30% depuis 1987. L'espèce est classée dans la Catégorie Quasi menacée. © Jean-Christophe Vié*

---

sur les tortues marines surviennent à tous les stades de vie. Les tortues marines pondent leurs œufs sur des plages, menacées par l'aménagement côtier et l'exploitation du sable. Les œufs et les jeunes à peine éclos sont menacés par la pollution et la prédation par des animaux introduits comme des cochons et des chiens; les œufs sont aussi ramassés par des populations qui s'en nourrissent dans de nombreuses régions du monde. Une fois en mer, les tortues sont confrontées aux captures ciblées lors de pêches de subsistance à petite échelle; elles se font prendre par accident par des palangres ou dans des chaluts; elles se retrouvent enchevêtrées dans des débris marins et sont victimes de collision avec

les bateaux. Les caractéristiques de leur cycle de vie, leur longévité et le fait qu'elles arrivent lentement à maturité, après un stade juvénile prolongé, plus les nombreuses menaces provenant d'activités humaines, en mer et sur terre, qui affectent tous les stades de vie, sont autant de raisons qui expliquent le risque élevé d'extinction auxquelles elles sont confrontées. En outre, les changements climatiques globaux sont maintenant considérés comme une autre menace sérieuse, même si leurs effets ne sont pas encore parfaitement compris.

Étant donné la longévité de ces espèces, leur répartition mondiale et la rareté des données sur le long terme, il s'avère très

difficile d'évaluer le risque d'extinction des tortues marines. Cette complexité a poussé le Groupe CSE/UICN de spécialistes des tortues marines à s'engager à compléter les évaluations mondiales pour chaque espèce et à les renouveler tous les cinq ans afin de tenir compte de l'amélioration des données et des nouvelles perspectives visant à améliorer l'utilisation des Critères de la Liste rouge. Un Comité directeur d'évaluation (ASC) a été créé en 2006 pour mettre en œuvre ce plan ambitieux. Depuis sa création, deux espèces ont été réévaluées. La Tortue olivâtre *Lepidochelys olivacea* a été reconnue Vulnérable, après un long processus qui a notamment examiné une pétition

## Le Coelacanthe de Sulawesi *Latimeria menadoensis*: un fossile vivant

Le coelacanthe de Sulawesi *Latimeria menadoensis* est une nouvelle addition à la Liste rouge 2008. Les coelacanthes sont considérés comme des «fossiles vivants» parce que l'on croyait qu'ils avaient disparu depuis la fin du Crétacé jusqu'à ce qu'un spécimen soit découvert au large de l'Afrique du Sud, en 1938. Le Coelacanthe de Sulawesi fut signalé pour la première fois en 1997, lorsqu'il fut capturé au large de Manado, en Indonésie, dans la mer de Sulawesi. C'est un proche parent du Coelacanthe africain *Latimeria chalumnae*, *En danger critique d'extinction*, qui se trouve dans l'océan Indien où il est connu au large des îles de Grande Comore et d'Anjouan, et près des côtes d'Afrique du Sud, de Madagascar et du Mozambique. Bien que les deux coelacanthes des deux régions soient d'apparence identique, la génétique montre que ce sont en réalité deux espèces distinctes. Le Coelacanthe de Sulawesi n'est connu à ce jour que de trois endroits, et par un petit nombre de spécimens dont le dernier a été pêché en mai 2007. Bien que le statut et la tendance de la population de cette espèce soient inconnus, on croit qu'il s'agit d'une population naturellement réduite. Les coelacanthes des deux régions vivent dans des grottes et sur des versants rocheux, entre 150 et 200 mètres de profondeur, ils sont rarement capturés et sont très difficiles à observer dans leur habitat naturel.

On connaît très peu de choses spécifiques sur la biologie et l'écologie du Coelacanthe de Sulawesi, mais ce que l'on en sait laisse penser que les caractéristiques de son cycle vital sont semblables à celles du Coelacanthe africain. Les coelacanthes courent un grand risque d'extinction parce qu'ils grandissent lentement, qu'ils mettent beaucoup de temps pour parvenir à maturité et qu'ils vivent longtemps. Ils ne produisent aussi qu'un petit nombre d'œufs à la fois. Le coelacanthe de Sulawesi qui fut capturé en mai 2007 dans le Parc National Marin de Bunaken était une femelle gravide qui contenait un certain nombre de gros œufs de la taille d'une orange. On pense que ces œufs éclosent dans l'oviducte avant que la femelle ne donne naissance à des petits vivants. Des scientifiques d'Indonésie, de France et du Japon sont en train



Le Coelacanthe de Sulawesi vit dans des grottes et sur des pentes rocheuses en eaux profondes; il n'est connu que de quelques localités le long de la côte nord des îles Sulawesi, Indonésie.

de faire des recherches pour mieux comprendre la biologie de leur reproduction.

Bien que l'on connaisse mal le Coelacanthe de Sulawesi, il est classé comme *Vulnérable* en raison de son cycle vital, d'une population que l'on prévoit petite, et de sa fragilité face à plusieurs menaces, y compris la capture accidentelle dans des filets profonds destinés aux requins, ou par des hameçons ou des palangres qui visent le vivaneau d'eau profonde. Le Coelacanthe est aussi recherché par de

grands aquariums, même si aucun spécimen n'a encore pu être conservé vivant pour y être exposé. L'évaluation du Coelacanthe africain doit être remise à jour parce que l'on dispose de nouvelles informations depuis la dernière évaluation effectuée en 2000.

Avec la prise de conscience de la présence du Coelacanthe à Sulawesi, on commence à récolter plus d'informations sur ce mystérieux poisson. Maintenant que les pêcheurs savent que ce poisson est unique, il y a plus de chances que chaque prise soit signalée et que les spécimens soient conservés pour être mieux étudiés. Un meilleur signalement des prises peut aussi donner une meilleure idée de la taille de la population et des effets que la pêche accidentelle peut avoir sur la population. Ce Coelacanthe est actuellement protégé par les réglementations nationales en matière de pêche et aussi, au niveau international, par la Convention sur le commerce des espèces de flore et de faune sauvages menacées d'extinction (CITES, Annexe I).



Le Coelacanthe de Sulawesi *Latimeria menadoensis* est considéré comme un "fossile vivant"; il a été ajouté récemment à la Liste rouge de l'UICN, dans la Catégorie Vulnérable. © Mark Erdmann



Le Puffin des Baléares *Puffinus mauretanicus*, En danger critique d'extinction, ne se reproduit que dans les îles Baléares, en Espagne, où il est menacé par la prédation exercée par des chats et des rats introduits, par des captures accidentelles dans des palangres, par la perte de son habitat résultant de l'urbanisation et des aménagements côtiers ainsi que par la pollution de l'eau. © Ben Lascelles / BirdLife

datant de 2006 opposée au classement précédent de l'espèce dans la Catégorie En danger. L'évaluation de la Tortue à écailles *Eretmochelys imbricata* a été approuvée en mai 2008, date à laquelle elle a été classée dans la Catégorie En danger critique d'extinction. Une première évaluation pour la Tortue à dos plat *Natator depressus*, actuellement classée dans la catégorie Données insuffisantes, est en cours de révision par l'ASC et sera incluse dans la Liste rouge 2009. De nouvelles évaluations sont en cours pour la Tortue caouanne *Caretta caretta*, actuellement classée *En danger*, pour la Tortue luth *Dermochelys coriacea*, actuellement En danger critique d'extinction, et pour la Tortue de Ridley *Lepidochelys kempii*, actuellement En danger critique d'extinction. L'évaluation de la Tortue verte *Chelonia mydas* jugée En danger a été acceptée par l'UICN en 2004, et sera à nouveau révisée en 2009.

Les membres du Groupe CSE/UICN de spécialistes des tortues marines discutent aussi de la possibilité de mener des évaluations à l'échelle régionale, comme cela s'est fait pour d'autres groupes taxonomiques comme les requins; des évaluations régionales pour les tortues de Méditerranée et des îles Hawaï ont été achevées récemment. Le Groupe continue aussi à mettre au point de nouvelles méthodes pour affiner les priorités de conservation pour les tortues

marines. Depuis 2003, des réunions régulières ont produit un certain nombre d'instruments utiles pour établir des priorités, dont la Liste des risques des pressions anthropiques qui empêchent la restauration des tortues marines, le top-10 des populations de tortues les plus menacées dans le monde et une liste des mystères ou des grandes inconnues sur les tortues marines dont la résolution pourrait considérablement améliorer leur conservation. Le groupe de spécialistes des tortues marines est aussi un des membres fondateurs de l'Initiative sur le statut des tortues marines du monde (*State of the World's Sea Turtles Initiative - SWOT*), un réseau de fournisseurs de données à l'échelle mondiale, qui met au point un processus pour récolter, gérer et diffuser des informations sur l'abondance et le statut de conservation des tortues marines.

### Messages clés

- La préservation et la protection des ressources des océans doivent devenir une priorité absolue, non seulement pour les espèces marines qu'ils abritent, mais aussi pour l'alimentation, les produits et les services écosystémiques qu'ils fournissent à

des milliards de personnes à travers le monde. De nombreuses menaces évoquées pour les différentes espèces marines se recourent. Pour réduire les risques d'extinction, il est essentiel de développer une pêche durable, et en particulier d'éliminer les pratiques de pêche ou de récolte destructrices, d'appliquer les réglementations actuelles, et d'améliorer les technologies liées à la pêche. De même, il s'agit d'accorder plus d'attention à la réduction de la pollution et de l'aménagement destructeur des zones côtières. Le besoin de ralentir, voire d'inverser, les changements climatiques mondiaux devient de plus en plus pressant pour protéger les ressources et la qualité de la vie de notre planète; sont en jeu non seulement la survie des plantes et des animaux qui vivent dans les océans, mais aussi la survie de toutes celles et ceux qui vivent sur terre ou dans les milieux d'eau douce. L'évaluation continue du statut des espèces marines est essentielle pour assurer le suivi de l'impact des menaces

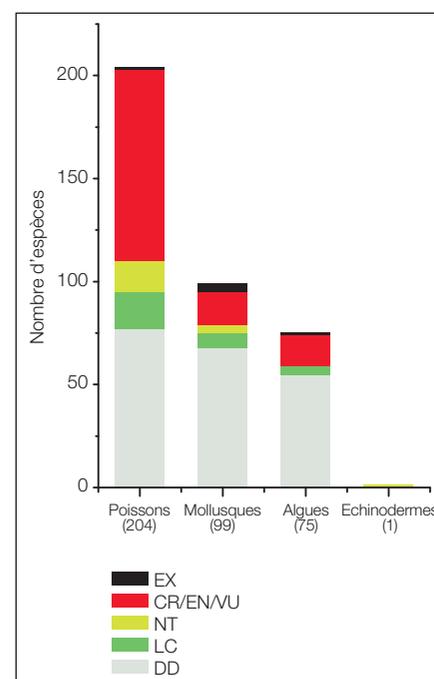


Figure 4. Résumé des Catégories de la Liste rouge 2008 pour les groupes d'espèces partiellement évalués. Nombre d'espèces évaluées pour chaque groupe entre parenthèses.



*Dauphins communs *Delphinus delphis* à proximité de l'île de Kalamos, à l'Ouest de la Grèce. Ces animaux étaient abondants jusqu'au milieu des années 90. La raréfaction des proies engendrée par la surpêche a entraîné un déclin de 150 à seulement 15 individus en dix ans. L'espèce est classée dans la Catégorie Préoccupation mineure au niveau global mais dans la Catégorie En danger au niveau méditerranéen. © Giovanni Bearzi / Tethys Research Institute*

sur la santé et la survie des océans. Les scientifiques n'ont commencé à s'inquiéter sérieusement des effets des activités humaines sur le milieu marin, qu'il y a une vingtaine d'années, et sont en train de découvrir que la perte de la biodiversité dans les océans suit le même rythme que la perte de biodiversité sur terre. De plus, les changements climatiques pourraient avoir des effets plus graves encore sur les espèces marines que sur les espèces terrestres.

- Pourtant, le statut de conservation de la grande majorité des espèces marines n'a pas encore été étudié à l'échelle mondiale. En dehors des groupes, dont l'évaluation a été complétée et décrite ici, il y a moins de 400 autres espèces marines sur la Liste rouge de l'UICN

(Figure 4). Parmi celles-ci, 200 sont des poissons, 100 sont des mollusques, et 75 sont des algues. L'Oursin européen comestible *Echinus esculentus* est la seule espèce d'échinoderme qui ait été évaluée, alors que dans de nombreuses parties du monde, des échinodermes commercialement importants, comme les holothuries et les oursins, ont subi des déclin majeurs. Les espèces marines qui ont été évaluées jusqu'ici ne sont très probablement pas représentatives du risque général d'extinction encouru par l'environnement marin, car les évaluations n'ont pas été réalisées de manière systématique. Le fait de compléter des groupes d'espèces entiers donne une vision beaucoup plus précise du statut des espèces marines.

- Pour pallier les lacunes marines de la Liste rouge, il est prévu de compiler des données sur la distribution géographique, l'écologie, l'importance des populations et leur évolution, ainsi que sur les menaces qui pèsent sur les espèces marines du monde entier. Les groupes prioritaires incluent tous les vertébrés marins (approximativement 15 000 poissons et reptiles encore à couvrir), ainsi que d'importants producteurs primaires, espèces formatrices d'habitats, comme les autres coraux, les mangroves, les herbiers marins et certaines algues. Il est aussi prévu d'évaluer le statut de conservation d'espèces appartenant à plusieurs groupes importants d'invertébrés comme les mollusques gastéropodes, les mollusques bivalves et les échinodermes (comme les étoiles

de mer, les oursins et les holothuries). Il s'agit du plus vaste effort jamais réalisé pour compiler les données concernant les menaces sur les espèces marines; ceci devrait fournir des informations essentielles pour la protection et la conservation de ressources marines vitales à travers le monde.

### Références

Carpenter, K.E., Abrar, M., Aeby, G., Aronson, R.B., Banks, S., Bruckner, A., Chiriboga, A., Cortés, J., Delbeek, J.C., DeVantier, L., Edgar, G.J., Edwards, A.J., Fenner,

D., Guzmán, H.M., Hoeksema, B.W. *et al.* 2008. One-third of reef-building corals face elevated extinction risk from climate change and local impacts. *Science* 321: 560-563.  
Dulvy, N.K., Sadovy, Y. et Reynolds, J.D. 2003. Extinction and vulnerability in marine populations. *Fish and Fisheries* 4: 25-64.  
Edgar, G.J., Banks, S., Bensted-Smith, R., Calvopiña, M., Chiriboga, A., Garske, L.E., Henderson, S., Miller, K.A. et Salazar, S. 2008. Conservation of threatened species in the Galapagos Marine Reserve through identification and protection of marine Key Biodiversity Areas. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems* doi: 10.1002/aqc.

Hoffmann, M., Brooks, T.M., da Fonseca, G.A.B., Gascon, C., Hawkins, A.F.A., James, R.E., P. Langhammer, P., Mittermeier, R.A., Pilgrim, J.D., Rodrigues, A.S.L. et Silva, J.M.C. 2008. Conservation planning and the IUCN Red List. *Endangered Species Research* doi: 10.3354/esr00087.  
Roberts, C.M. et Hawkins, J.P. 1999. Extinction risk in the sea. *Trends in Ecology and Evolution* 14: 241-246.  
Rodrigues, A.S.L., Pilgrim, J.D., Lamoreux, J.F., Hoffmann, M. et Brooks, T.M. 2006. The value of the IUCN Red List for conservation. *Trends in Ecology and Evolution* 21: 71-76.

---

*Les jeunes Tortues luth Dermochelys coriacea qui survivent à la prédation et à la pollution avant de rejoindre la mer devront ensuite faire face à de nombreuses menaces comprenant les captures par des engins de pêche, les enchevêtrements dans des débris marins et les collision avec les bateaux. La Tortue luth est En danger critique d'extinction. © Suzanne Livingstone*





# Élargir le champ des évaluations de l'état de la biodiversité

Ben Collen, Mala Ram, Nadia Dewhurst, Viola Clausnitzer, Vincent J. Kalkman, Neil Cumberlidge, Jonathan E.M. Baillie

Malgré l'extension annuelle de la Liste rouge de l'UICN des espèces menacées™ depuis la création du *Red Data Book* dans les années 1960, les évaluations se sont en général limitées aux groupes taxonomiques les mieux connus. Le nombre d'espèces décrites est encore bien inférieur à la richesse totale des

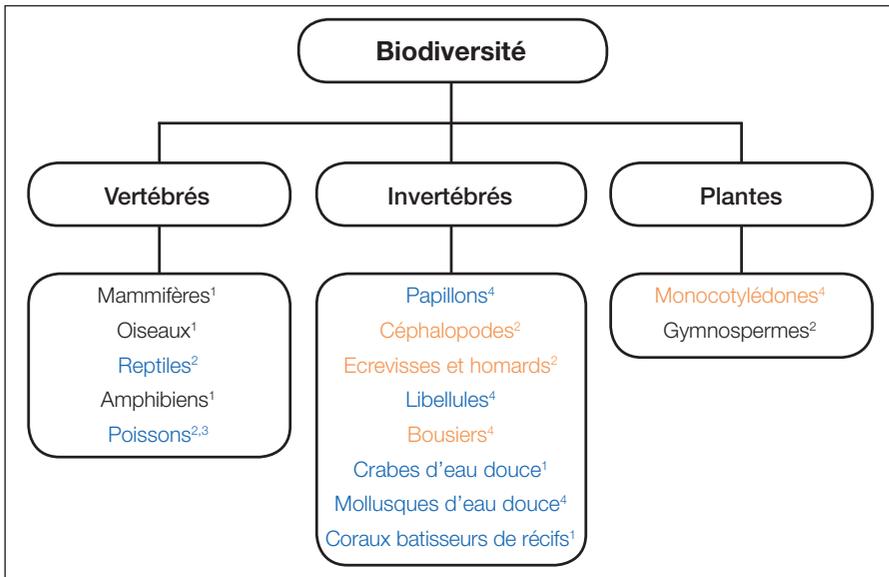
espèces présentes dans le monde; si décrire la biodiversité reste un vrai défi, définir son statut l'est bien plus encore (Hilton-Taylor *et al.* ce volume; Vié *et al.* ce volume). Pour y remédier, une nouvelle initiative a été lancée pour étendre la couverture taxonomique de la Liste rouge et ainsi mieux représenter la biodiversité,

proposer des données plus complètes, mieux en comprendre le statut, et identifier les régions et les taxons clés qui requièrent une plus grande attention de la part du monde de la conservation. Cette initiative permettra de suivre au cours du temps le statut de conservation d'une gamme plus vaste de groupes

---

*La Vipère cornue arboricole d'Usambara* *Atheris ceratophora* (Vulnérable), photographiée ici en train de manger une grenouille (*Arixalus* sp.), tient son nom des monts Usambara, qui font partie de son aire de distribution dans l'Arc oriental, en Tanzanie. Cette espèce est menacée par le rythme rapide de la déforestation et la dégradation de son habitat dues à l'expansion de l'agriculture et de la population humaine, un phénomène observé dans toute la zone de l'Arc oriental. © Michele Menegon





**Figure 1.** Groupes évalués en utilisant l'approche par échantillon et l'évaluation de toutes les espèces. 1 = Evaluation de toutes les espèces terminée; 2 = Evaluation de toutes les espèces en cours; 3 = Echantillon de poissons d'eau douce terminé, de poissons marins en cours; 4 = Groupes pour lesquels l'approche par échantillon est utilisée. Les groupes de la phase 1 (2007-2009) sont en bleu, ceux de la phase 2 (2008-2010) sont en orange.

d'espèces. Elle permettra d'améliorer les principaux indicateurs de changement de la biodiversité ainsi que la portée des informations fournies en vue notamment de mesurer les progrès accomplis vers l'objectif 2010 de la Convention sur la diversité biologique et les Objectifs du millénaire pour le développement.

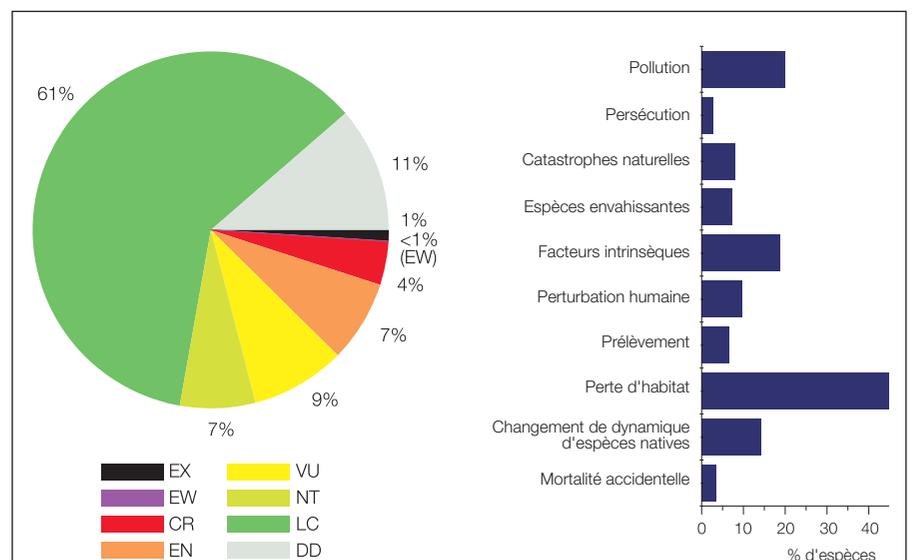
### Une représentation plus large de la biodiversité

On connaît le statut de conservation d'à peine 2,7% de la biodiversité décrite dans le monde. Ceci a forcément pour incidence de limiter sérieusement la bonne compréhension de l'impact des hommes sur la biodiversité, et donc la capacité à prendre les décisions adéquates en matière de planification et d'action de conservation. Un des principaux défis de la Liste rouge de l'UICN consiste aujourd'hui à évaluer les plus grands groupes, qui représentent la majorité de la biodiversité mondiale. Pour ces grands groupes, une analyse complète du risque d'extinction de l'ensemble du groupe est impossible. A titre d'illustration, citons les espèces végétales dont on a estimé le nombre à 287 655, et dont environ 85% ont été décrites, mais seulement 4% ont vu leur statut de conservation évalué (Hilton-Taylor et al. ce volume). Or, il est tout simplement impossible d'évaluer le statut de conservation des 96% restants dans un délai raisonnable. Pourtant, il est urgent d'avoir une meilleure vue d'ensemble du statut de la biodiversité. Il est de plus en plus évident que les groupes taxonomiques diffèrent par

le niveau de menace relatif auquel ils sont exposés, certains groupes étant davantage menacés d'extinction que d'autres (Baillie et al. 2004; Purvis et al. 2000). Un des facteurs clés pour une conservation efficace consiste à déterminer les raisons de ces différences. La priorité est donc d'élargir la couverture des données de référence pour la Liste rouge de l'UICN. Une analyse vraiment globale de la biodiversité exige une couverture de tous les groupes taxonomiques importants. Nous ne pouvons plus nous permettre de baser des décisions en matière de conservation sur un sous-ensemble d'espèces limité et non représentatif.

Une nouvelle approche a été mise au point (Baillie et al. 2008); elle consiste à sélectionner un large échantillon d'espèces au sein de groupes particuliers – tout comme on sélectionne un échantillon d'électeurs pour des sondages d'opinion en vue d'élections. En utilisant un échantillon pris au hasard de 1 500 espèces d'un même groupe, on peut déterminer l'état général de conservation du groupe, cartographier les zones qui abritent le plus grand nombre d'espèces menacées, identifier les principaux facteurs de menaces et mettre en avant les actions clés nécessaires pour endiguer le déclin au sein du groupe. Les résultats de cette nouvelle approche sont de nature à révolutionner notre compréhension du statut des espèces dans le monde entier. Cette approche nous a permis de mieux connaître le statut de conservation des reptiles, et de définir le statut des vertébrés terrestres (mammifères, oiseaux, amphibiens et reptiles). De plus, il est désormais possible de décrire, et donc de s'attaquer aux menaces qui pèsent sur plusieurs groupes d'invertébrés très diversifiés. En retour, une meilleure compréhension de l'impact des hommes

**Figure 2.** Proportion de vertébrés terrestres dans chaque Catégorie de la Liste rouge (a) et principales menaces pesant sur les vertébrés terrestres menacés au niveau mondial (b). Les oiseaux sont exclus de cette analyse car ils sont encodés selon le nouveau schéma de classification des menaces (Salafsky et al. 2008).





Le Lézard à tête de lyre *Lyriocephalus scutatus* (Vulnérable) est endémique de la zone humide située au sud-ouest du Sri Lanka. La dégradation de l'habitat causée par les activités humaines, y compris le défrichage des terres pour l'agriculture, leur conversion en plantations, l'exploitation forestière ou minière et les pressions liées aux installations humaines, a entraîné une grave déforestation. On estime qu'il ne reste plus que 5% de la forêt pluviale originale de cette zone humide du Sri Lanka. Le commerce international des animaux de compagnie est aussi susceptible de représenter une menace car des individus sont collectés dans la nature. © Ruchira Somaweera

sur les espèces permettra de fournir une meilleure information aux accords internationaux destinés à combattre la perte de biodiversité.

Les premiers résultats de cette nouvelle approche présentés ici, nous livrent de nouveaux enseignements sur le statut des espèces du monde entier, de manière systématique, et seront complétés au fil des années. De nouvelles évaluations seront disponibles en 2009 et en 2010 (Figure 1).

### Statut des vertébrés terrestres dans le monde

Comprendre où se trouvent les espèces menacées permet de mener des actions de conservation prioritaires, d'identifier les cibles clés pour la biodiversité, et de mieux évaluer les impacts humains sur celle-ci. Auparavant, la véritable proportion d'espèces menacées parmi les classes de vertébrés les moins étudiées (reptiles et poissons) était connue de façon très partielle. En associant les nouvelles évaluations des reptiles avec les données

provenant de la nouvelle évaluation mondiale des mammifères (Schipper *et al.* 2008) et l'ensemble des données actualisées sur les amphibiens (UICN 2008) et les oiseaux (BirdLife International 2008), un tableau plus précis des vertébrés terrestres menacés peut être dressé. Ces nouvelles données devraient nous aider dans nos efforts pour passer du suivi à la prévision, et à l'action préventive. Près d'un vertébré terrestre sur quatre (24%) se trouvant dans les Catégories autres que Données insuffisantes est

menacé d'extinction (Figure 2a). Le niveau de menace exact est inconnu car le statut de 2 601 espèces de la Catégorie Données insuffisantes n'est pas déterminé, mais il se situe entre 21% (en supposant qu'aucune espèce Données insuffisantes n'est menacée) et 32% (si l'on suppose qu'elles le sont toutes).

Les vertébrés terrestres jouent un rôle vital en contribuant à de nombreux services fournis par les écosystèmes. Les écosystèmes terrestres fournissent à l'homme des matières premières, de la nourriture et bien d'autres moyens de subsistance; il est donc capital que ceux-ci fonctionnent correctement. Les vertébrés terrestres sont confrontés à plusieurs menaces importantes qui doivent être endiguées afin de préserver les systèmes terrestres. Parmi ces menaces, la principale est la perte et la dégradation de l'habitat, principalement par la conversion des sols en terres agricoles et l'impact de l'exploitation forestière (Figure 2b – à noter que les oiseaux sont exclus de cette analyse, voir la légende de la figure). Les causes secondaires sont l'impact de la pollution et des facteurs intrinsèques tels qu'un pouvoir de dispersion limité et des aires de répartition réduites pour certaines petites populations, spécialement sur des îles. Il est difficile d'évaluer l'impact passé des changements climatiques, mais à l'avenir, ils constitueront très certainement une cause majeure d'extinction (Foden *et al.* ce volume).

Ni la richesse en espèces, ni les menaces sur ces espèces ne sont distribuées uniformément sur la planète (Sanderson *et al.* 2002). Les menaces sur les vertébrés varient selon les régions, en fonction de leur intensité et de leurs antécédents historiques. Malheureusement, ce sont les régions qui hébergent la plus grande diversité qui ont aussi tendance à être les plus menacées, et aussi les moins bien connues (Collen *et al.* 2008; Mace *et al.* 2005). Les régions indo-malaise et néotropicale sont celles qui abritent la plus grande proportion d'espèces menacées de vertébrés terrestres. Les îles océaniques contiennent aussi de fortes proportions d'espèces menacées;

par exemple, l'Océanie, tout en ayant une richesse en espèces comparativement faible, possède une faune vertébrée terrestre très menacée (Figure 3). La dernière étape pour compléter l'évaluation des vertébrés consiste à évaluer les poissons. Ce travail sera terminé au printemps 2009. Il permettra, pour la première fois, de dresser un premier bilan du statut des poissons du monde, ainsi que celui des vertébrés.

### La géographie des menaces sur les reptiles

Les reptiles sont un groupe ancien, varié et très diversifié, présent sur tous les continents à l'exception de l'Antarctique, et qui a colonisé de nombreux types d'habitats. La première évaluation d'un échantillon représentatif de reptiles montre que plus d'un reptile sur cinq (22%) figurant dans les Catégories autres que Données insuffisantes est menacé d'extinction (Figure 4a). Le niveau exact des menaces n'est pas connu, puisque le statut des 284 espèces aux Données insuffisantes est indéterminé, mais il est compris entre 18% (en supposant qu'aucune espèce de la Catégorie Données insuffisantes n'est menacée) et 37% (si elles le sont toutes). La grande majorité des espèces montre une réponse négative à la manipulation anthropogénique des habitats à travers le monde. Leur perte et leur dégradation constituent d'ailleurs les menaces principales pour ces espèces. De plus, la surexploitation, principalement pour le commerce non contrôlé des animaux de

compagnie, est un problème qui touche certaines familles (Figure 4b).

La proportion d'espèces menacées varie selon les groupes de reptiles. Par exemple, 43% des crocodyliens sont menacés, ce qui contraste beaucoup avec les serpents (12%) et les lézards (20%). Les grandes différences observées pour les espèces des différents groupes reflètent probablement des différences liées à la géographie, à la taille de l'aire de répartition, à la spécificité de l'habitat et de la biologie, mais aussi à l'intensité des menaces. Identifier les raisons de ces différences entre les groupes est un des objectifs majeurs de la biologie de la conservation. Il est important de comprendre où l'impact des menaces est le plus intense, et d'œuvrer pour inverser le processus. En association avec l'identification des caractéristiques qui prédisposent les espèces à un plus grand risque d'extinction, ceci aidera à prédire les résultats de différents scénarios, et donc à faciliter les efforts proactifs de conservation. Cela permettra aussi de minimiser l'impact humain sur la biodiversité.

La région indo-malaise est la plus riche en espèces de reptiles, ainsi que pour beaucoup d'autres groupes. La région indo-malaise a aussi la plus grande densité d'espèces menacées (CR, EN et VU) (Figure 5). Des niveaux élevés de déforestation et de surexploitation sont omniprésents dans toute la région, et sont

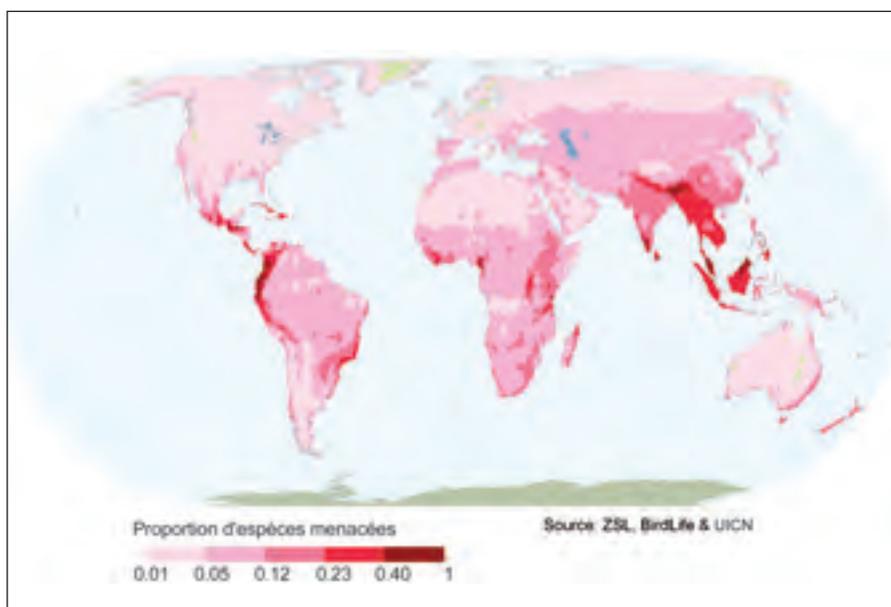


Figure 3. Carte de la richesse en espèces de vertébrés terrestres menacés (n = 9 606).

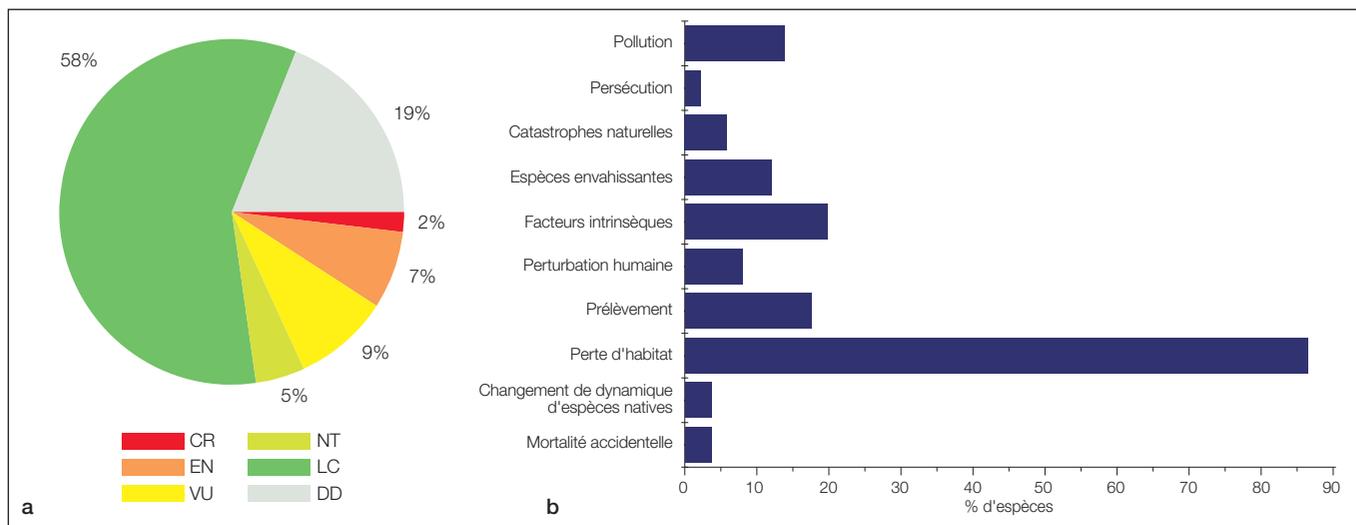


Figure 4. Proportion de reptiles dans chaque Catégorie de la Liste rouge (a) et principales menaces pesant sur les reptiles menacés au niveau mondial (b).

sans doute directement responsables de ce taux de menace élevé. Pourtant, c'est dans la région néo tropicale que l'on trouve la plupart des espèces qui courent le plus grand risque d'extinction. Près de la moitié des espèces de reptiles En danger critique d'extinction sont endémiques des Caraïbes, d'Amérique centrale ou d'Amérique du Sud (43%), un pourcentage plus de deux fois supérieur à celui de toute autre région. Si les menaces qui pèsent sur les reptiles néo tropicaux ne sont pas uniques, la prédation exercée par des mammifères introduits et la perte d'habitat (due d'abord à la conversion des sols en terres agricoles, au développement urbain et au tourisme) sont des problèmes communs. Près d'une espèce néo tropicale sur cinq vit dans les Caraïbes. Leur distribution étant limitée à des îles, ces espèces sont donc plus susceptibles d'avoir un habitat restreint, une population plus petite et une diversité génétique limitée. Autant de raisons qui expliquent, qu'en présence de menaces, ces espèces insulaires courent un plus grand risque d'extinction.

Bien que toutes les espèces de reptiles n'aient pas été évaluées, un échantillon sélectionné au hasard révèle de nouveaux détails concernant les menaces auxquelles elles sont exposées. D'anciennes évaluations datant de 1996 ont aussi été mises à jour. Dans le groupe bien connu des crocodyliens, le crocodile de Cuba

*Crocodylus rhombifer* est passé dans la catégorie En danger critique d'extinction (Encadré 1). Il a aussi été possible de faire de nouvelles évaluations du statut Liste rouge pour certains des groupes les moins bien connus. Par exemple, les amphispènes (lézards sans pattes) sont peu étudiés en raison de leur mode de vie souterrain (Encadré 2). Beaucoup d'espèces de ce groupe listées dans la Catégorie Préoccupation mineure, ont été protégées des impacts humains grâce à leur mode de vie sous-terrain. Cependant, un certain nombre d'espèces sont tout de même classées dans des catégories menacées, du fait d'une distribution restreinte dans des habitats menacés. L'avenir nous dira si celles qui sont classées dans la Catégorie Données

insuffisantes (DD) s'avèreront menacées ou non.

Les évaluations d'espèces appartenant à neuf familles qui n'avaient encore jamais fait l'objet d'une évaluation pour la Liste rouge ont permis de préciser l'estimation du statut mondial des reptiles. L'identification, à la fois des menaces qui pèsent sur les reptiles, et des régions où sont concentrées les espèces menacées de cet échantillon, ouvre la voie à une évaluation de toutes les espèces de reptiles, tout en fournissant des informations cruciales dans le cadre de l'objectif 2010 de la Convention sur la diversité biologique. Cette approche permet d'identifier les caractéristiques majeures qu'une couverture complète du groupe permettra d'affiner.

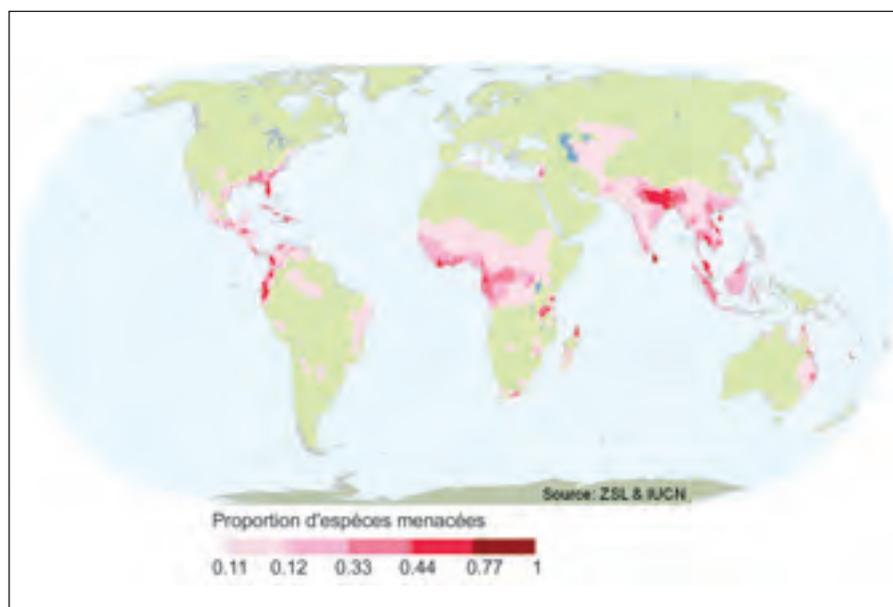


Figure 5. Carte de la richesse en espèces de reptiles menacés (n = 244).

**Encadré 1. Classement dans une catégorie de menace supérieure pour le Crocodile de Cuba *Crocodylus rhombifer* (Cuvier, 1807)**

Le Crocodile de Cuba est une espèce de crocodile d'eau douce connue pour sa capacité à sauter, particularité qui lui permet de capturer des mammifères arboricoles. Cette espèce est une survivante du Pléistocène. C'est aussi le crocodilien qui a la distribution la plus réduite, étant donné sa préférence pour des habitats de tourbières. Si ce crocodile inhabituel avait jadis une distribution plus large dans les Caraïbes, on ne le trouve aujourd'hui que dans les Marais de Zapata, à Cuba, à l'exception d'une plus petite sous-population dans le Marais de Lanier sur l'île de la Juventud, au sud-ouest de Cuba. Comme de nombreuses autres espèces menacées, le Crocodile de Cuba subit l'impact de la dégradation de son habitat. Par le passé, la production intensive de charbon de bois était la cause principale de perte d'habitat, mais, aujourd'hui, le développement de l'industrie touristique à Cuba, ainsi que celui des transports et de l'agriculture sont responsables de la

dégradation des zones occupées par cette espèce. Il est possible que la hausse du niveau des mers, à cause du réchauffement climatique, dégrade encore à l'avenir cet habitat de marais. Aux menaces environnementales, s'ajoute celle du braconnage pour la viande. En 1996, le Crocodile de Cuba a été inclus dans la Catégorie En danger. Cependant, de récentes analyses génétiques ont révélé que, probablement depuis plusieurs siècles, de nombreuses hybridations surviennent avec le Crocodile américain *Crocodylus acutus* (Cuvier, 1807). L'hybridation apparaît donc comme une nouvelle menace majeure citée pour le Crocodile de Cuba, en diminuant la pureté génétique de cette espèce déjà très menacée, et qui n'a plus qu'une distribution naturelle réduite. Une réévaluation du statut de conservation du Crocodile de Cuba a conduit à l'inscription de cette espèce dans la Catégorie En danger critique d'extinction.

*Le Crocodile de Cuba *Crocodylus rhombifer* (En danger critique d'extinction) est une espèce de crocodile d'eau douce connue pour sa capacité à sauter, qui lui permet de capturer des mammifères arboricoles. L'hybridation de cette espèce avec le Crocodile américain *Crocodylus acutus* est une nouvelle menace majeure pour le Crocodile de Cuba; elle est en effet la cause de la diminution de la pureté génétique de cette espèce très menacée qui n'a déjà plus qu'une distribution naturelle réduite. © John White*



**Premiers groupes d'invertébrés représentatifs au plan mondial sur la Liste rouge de l'UICN.**

Les informations existantes sur la biodiversité sont fortement biaisées en faveur de la mégafaune et de la mégaflore terrestres, et des régions tempérées

plutôt que tropicales. Pourtant, les plus grands risques d'extinction, et donc les plus grandes pertes de biodiversité, risquent d'affecter en premier lieu les invertébrés (Dunn 2005; Thomas *et al.* 2004). Ces toutes premières évaluations d'un groupe d'invertébrés montrent une grande variation du risque d'extinction,

les libellules et demoiselles (Odonates) formant le groupe le moins menacé (14%) et les coraux, le plus menacé (32,8%) (Polidoro *et al.* ce volume; Carpenter *et al.* 2008). Le message principal à retenir de ces évaluations d'invertébrés est, d'une part, que les données actuelles suggèrent que les

invertébrés sont tout aussi menacés que les vertébrés, et même davantage pour certains groupes taxonomiques. D'autre part, le statut des différents groupes d'invertébrés est extrêmement variable, et toute généralisation à l'ensemble des invertébrés n'aurait donc aucun sens.

Les écosystèmes d'eau douce fournissent à l'homme matières premières, nourriture et bien d'autres moyens de subsistance; ils remplissent des fonctions environnementales importantes et contribuent au bien-être des hommes en général. Avec environ 1% de la surface terrestre, les eaux intérieures abritent environ 126 000 espèces aquatiques (Darwall *et al.* ce volume). Les résultats de l'évaluation du premier groupe d'invertébrés d'eau douce, les Odonates, montrent que 14% des espèces classées dans les Catégories autres que Données insuffisantes sont menacées d'extinction (Figure 6a). Le niveau exact des menaces est inconnu puisque le statut de 526 espèces de la Catégorie Données insuffisantes est indéterminé, mais il se situe entre 9% (en supposant qu'aucune espèce Données insuffisantes n'est menacée) et 44% (en supposant qu'elles le sont toutes). Pourtant, les Odonates ne constituent qu'un petit ordre d'invertébrés,

avec un pouvoir de dispersion supérieur à la moyenne, et de grandes aires de répartition. Les résultats risquent donc bien de ne pas être représentatifs de nombreux autres ordres d'invertébrés. La majorité des espèces menacées de ce groupe vivent dans des eaux lotiques (courantes) (Clausnitzer *et al.* 2009). La combinaison des deux facteurs que sont, une écologie plus spécialisée et une pression environnementale plus forte sur ces eaux, pourrait expliquer l'augmentation du risque que courent les espèces dans ces habitats.

Près d'un cinquième des crabes du monde ne vivent qu'en eau douce, soit 1 281 espèces. Négligés par rapport aux espèces de crabes marins, plus nombreuses, on les trouve dans presque tous les habitats d'eau douce des régions tropicales. Ce groupe est caractérisé par de forts taux d'endémisme. Un faible taux de reproduction conjugué à une fragmentation des habitats d'eau douce d'origine humaine expliquent un niveau de menace relativement élevé dans ce groupe. Au total, 32% des espèces de crabes d'eau douce classées dans les Catégories autres que Données insuffisantes, sont menacées d'extinction (Figure 6b) (Cumberlidge *et al.* 2009). Le

niveau exact de menace est inconnu, puisque le statut de 629 espèces de la Catégorie Données insuffisantes est indéterminé, mais il se situe entre 16% (en supposant qu'aucune espèce Données insuffisantes n'est menacée) et 65% (en supposant qu'elles le sont toutes). La majorité des espèces menacées ont des habitats extrêmement réduits, ce qui les expose d'autant plus aux impacts des perturbations humaines entraînant une perte d'habitats, spécialement dans les régions forestières, l'altération des régimes hydriques et la pollution restant les causes de menace les plus souvent citées.

Une carte de distribution des espèces menacées de crabes et d'odonates révèle certains foyers de menaces pour les systèmes d'eau douce (Figure 7). On observe des concentrations marquées d'espèces menacées au Vietnam, en Thaïlande, au Cambodge, en Malaisie et aux Philippines, dans le sud-est asiatique; au Sri Lanka et dans les Ghâts occidentaux indiens, en Asie du Sud; au Mexique et en Colombie en Amérique centrale et du Sud. Ces résultats sont très largement dus à la distribution d'espèces à l'habitat restreint. Des populations saines d'invertébrés d'eau douce sont des indicateurs d'écosystèmes d'eau

## Encadré 2. La vie secrète des reptiles fousseurs

Il existe deux groupes principaux de reptiles fousseurs: les Amphisbènes et les Scolecophidia. Les Amphisbènes, lézards en forme de ver, sont pour la plupart des espèces sans pattes, adaptés à un habitat souterrain, qui vivent des deux côtés de l'Atlantique. Les serpents aveugles appartenant à l'infra-ordre des Scolecophidia, comprennent des serpents classés dans les familles des Typhlopidae, Leptotyphlopidae et Anomalepididae. On trouve ces serpents fousseurs dans les zones tropicales et subtropicales du monde entier. Les reptiles fousseurs sont importants sur le plan écologique, parce qu'ils aèrent le sol et aident à réguler des populations d'insectes, tels que les termites et les fourmis. Il existe plus de 600 espèces de reptiles fousseurs classées dans ces deux groupes, et la moitié d'entre elles sont classées dans la Catégorie Données insuffisantes. La nature fousseuse de ces espèces rend bien sûr leur étude plus délicate que pour les espèces terrestres, et même arboricoles. Même si les aires de répartition de ces espèces sont petites, leur distribution n'est pas encore bien connue, ce qui souligne encore l'insuffisance des efforts réalisés jusqu'à présent pour étudier ces reptiles inhabituels et importants. Cette situation est d'autant plus inquiétante qu'il est prouvé que la perte et la dégradation de l'habitat ont un impact négatif sur les reptiles fousseurs; il est peu probable, en effet, que ces reptiles puissent occuper ou recoloniser des paysages fragmentés. Le tassement des sols est aussi une menace dans la mesure où il réduit leur capacité à les creuser. On considère que parmi les reptiles fousseurs classés dans les Catégories autre que Données insuffisantes, un sur cinq est menacé. De nouvelles



L'Amphisbène blanc et noir *Amphisbaena fuliginosa* (Non évalué) est un reptile fousseur. On pensait que cette espèce était limitée aux forêts pluviales du nord de l'Amérique du Sud, mais elle a récemment été découverte dans le Cerrado brésilien, un habitat de savane aride. © Laurie Vitt

recherches sur ces espèces sont donc urgentes pour mieux comprendre, non seulement leur statut de conservation, mais aussi leur biologie et leur écologie.

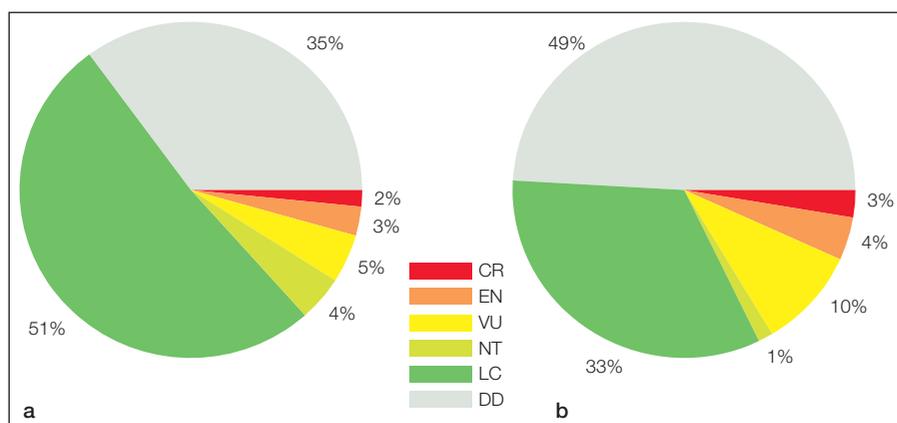


Figure 6. Proportion de libellules et de demoiselles (a) et proportion de crabes d'eau douce dans chaque Catégorie de la Liste rouge (b).

douce à même de fournir des services vitaux, tels que le contrôle du débit des eaux, ou encore des bénéfices pour l'économie et les moyens de subsistance des populations. Néanmoins, la gestion des bassins fluviaux et des zones humides reste complexe, ces systèmes restant, par nature, ouverts et sans limites précises.

### Comparer les invertébrés aux vertébrés

Plutôt que des différences entre invertébrés et vertébrés, les évaluations présentées dans ce chapitre suggèrent que des différences clés existent entre systèmes et habitats, que l'espèce soit un vertébré ou non. Les groupes d'eau douce courent toujours plus de risques que leurs homologues terrestres, alors qu'il s'agit pourtant d'un système que nous connaissons très peu. Les espèces ayant une aire de répartition restreinte à des habitats particuliers courent plus de risques dans tous les systèmes (Encadré 4a), comparé aux espèces largement distribuées dont les exigences écologiques sont plus généralistes. Si certains des principaux processus de menaces diffèrent selon les différents groupes taxonomiques (à titre d'exemple, la surexploitation est moins une menace pour les Odonates et pour les crabes, que pour les vertébrés terrestres, en particulier les mammifères), la perte et la dégradation de l'habitat représentent néanmoins des menaces majeures pour tous les groupes.

Lorsque la perte d'habitat est la première cause de déclin, il est raisonnable de penser qu'il pourrait y avoir une

corrélation positive entre les déclins des populations de vertébrés et d'invertébrés. Cependant, lorsque des menaces comme l'exploitation ou la pollution sont les causes d'un déclin, on peut s'attendre à ce que les tendances observées chez un ensemble d'espèces ne soient pas nécessairement indicatives des tendances des populations d'autres espèces dans le même écosystème. Les impacts des changements climatiques restent complexes, mais une meilleure compréhension de la biologie des espèces pourrait donner quelques indications (Encadré 4b) (Foden *et al.* ce volume). Etant donné l'importance des services écologiques rendus par les invertébrés, il est particulièrement urgent de pallier à leur manque actuel de représentation au sein la Liste rouge de l'UICN; il est donc important d'en faire l'évaluation, l'inventaire et le suivi, et d'en assurer la protection (Rohr *et al.* 2007).

### Evaluer les tendances de la biodiversité

Si l'objectif est de faire face à la perte de biodiversité de façon efficace, il faut alors que l'attention du monde de la conservation se concentre davantage sur les régions tropicales, où il y a le plus à perdre en termes de richesse en espèces, et où des groupes d'espèces sont restés largement ignorés jusqu'à présent (Collen *et al.* 2008). Une législation mondiale généralisée pourrait donner l'élan nécessaire à un tel investissement. Un exemple important est celui de la CDB dont les 190 nations signataires se sont engagées avec beaucoup d'ambition à mener des actions pour « réaliser d'ici 2010, une réduction

significative du taux actuel de perte de la biodiversité aux niveaux mondial, régional et national » (UNEP 2002). Or, pour évaluer les progrès en direction de cet objectif important, il faut disposer de données sur le statut et les tendances de la biodiversité au sein d'un groupe, d'un pays ou d'une région donnés.

L'UICN et ses partenaires y travaillent en suivant l'évolution du statut de conservation des espèces avec l'Indice de la Liste rouge de l'UICN (RLI) (Butchart *et al.* 2004; 2005; 2007; Vié *et al.* ce volume). En réalisant des évaluations à intervalles réguliers, les changements de statut de menace dans un groupe taxonomique donné permettent de suivre les tendances du risque d'extinction. Comme l'indique les exemples des RLI calculés pour les oiseaux (Butchart *et al.* 2004), les amphibiens (Baillie *et al.* 2004), les mammifères et les coraux (Hilton-Taylor *et al.* ce volume), des évaluations régulières et des évaluations rétrospectives peuvent tout à fait permettre d'obtenir des tendances solides sur les changements de statut de

#### Encadré 3. Menace sur les crabes d'eau douce au Sri Lanka

Le Sri Lanka est riche en crabes d'eau douce; 49 de ses 50 espèces sont endémiques de l'île. L'évaluation de la biodiversité présentée dans ce chapitre a permis de classer 80% de tous les crabes d'eau douce sri-lankais comme menacés (En danger critique d'extinction, En danger et Vulnérables) avec un pourcentage alarmant de 50% de toutes les espèces dans la seule Catégorie En danger critique d'extinction, et donc au bord de l'extinction. Les taux d'endémisme et de menaces au Sri Lanka sont étonnamment hauts si l'on considère la taille relativement réduite de l'île (<65 000 km<sup>2</sup>), et sa proximité avec le continent asiatique. Les menaces sur les crabes d'eau douce du Sri Lanka comprennent la déforestation, la pollution due à une utilisation excessive de pesticides, mais aussi l'impact des espèces exotiques envahissantes sur les plantes indigènes. De nombreuses espèces de crabes d'eau douce menacées ont une distribution limitée dans les forêts pluviales de la zone humide du sud-ouest de l'île, qui subissent de plus en plus la pression d'une densité de population humaine croissante.



*Johora singaporensis* (En danger critique d'extinction) est un crabe d'eau douce endémique de Singapour. Sa présence était auparavant connue de deux endroits, dont une réserve naturelle. Pourtant, malgré des recherches intensives, cette espèce n'a plus été observée dans la réserve naturelle depuis le début des années 1990, ce qui fait craindre qu'elle en ait disparu. On soupçonne l'acidification de l'eau d'en être la cause. La population survivante de cette espèce est en grand danger en raison de récents aménagements des sols qui ont entraîné une baisse du niveau de l'eau, mais aussi une baisse de la qualité de son habitat. © Peter Ng

conservation. On peut raisonnablement faire des évaluations tous les quatre à cinq ans pour les vertébrés et certains groupes de plantes, et au moins tous les dix ans pour tous les autres groupes (Baillie *et al.* 2008).

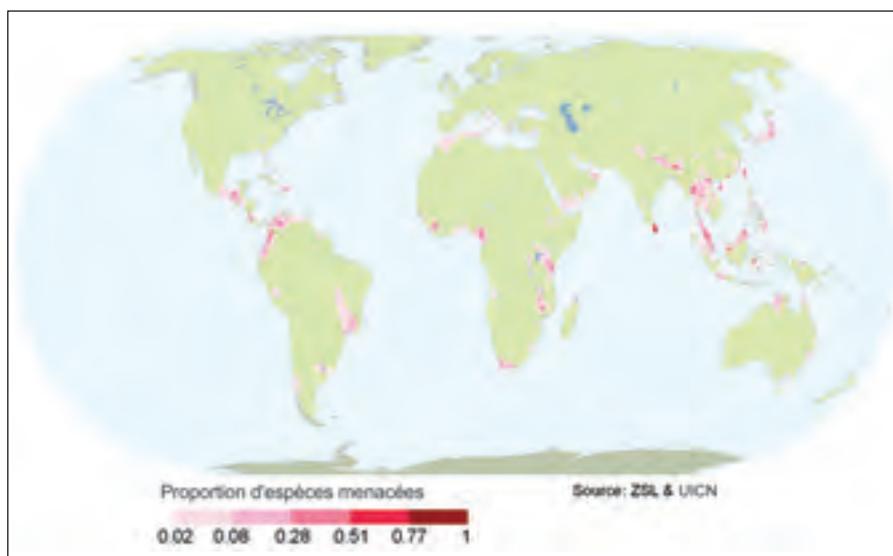
rouge, fourniront un indicateur pour la biodiversité qui sera plus largement représentatif de la biodiversité mondiale que tout ce qui est disponible aujourd'hui. Enfin, l'approche fournira un ensemble de données qui permettront de développer

une large gamme d'indicateurs, couvrant aussi bien des groupes taxonomiques donnés que des groupes fonctionnels, ou encore les tendances pour les espèces de biomes ou régions biogéographiques donnés.

### Résultats attendus pour 2010

La présence d'un réseau actif de spécialistes, l'existence de listes d'espèces actualisées et de données disponibles sont aujourd'hui des facteurs limitants quant au choix des groupes auxquels on applique cette approche. Mais d'ici 2010, la couverture de la Liste rouge de l'UICN inclura huit groupes d'invertébrés, ce qui doublera la représentation actuelle des invertébrés (Figure 1). En utilisant l'approche expliquée dans ce chapitre, nous obtiendrons un aperçu du statut de conservation non seulement des invertébrés, mais aussi de certains groupes de plantes comme les monocotylédones, et d'autres groupes comme les champignons. Les résultats, utilisés pour calculer un Indice Liste

Figure 7. Carte de la richesse en espèces menacées de crabes d'eau douce ( $n = 210$ ) et de libellules et de demoiselles ( $n = 136$ ).





*Viridithemis viridula* (Données insuffisantes) est une libellule endémique de l'ouest de Madagascar. Seule la femelle de cette espèce est connue de la science, et l'on n'a pas encore déterminé ses préférences en matière d'habitat. De plus amples recherches seront nécessaires avant de pouvoir en faire une évaluation plus exacte. © Klemens Karkow

## Références

- Baillie, J.E.M., Collen, B., Amin, R., Akçakaya, H.R., Butchart, S.H.M., Brummitt, N., Meagher, T.R., Ram, M., Hilton-Taylor, C. et Mace, G.M. 2008. Towards monitoring global biodiversity. *Conservation Letters* 1: 18-26.
- Baillie, J.E.M., Hilton-Taylor, C., Stuart, S.N. (editors). 2004. *2004 IUCN Red List of Threatened Species: a Global Species Assessment*. IUCN, Gland, Suisse and Cambridge, Royaume Uni.
- BirdLife International. 2008. *State of the World's Birds: Indicators for our Changing World*. BirdLife International, Cambridge, Royaume Uni.
- Butchart, S.H.M., Akçakaya, H.R., Chanson, J.S., Baillie, J.E.M., Collen, B., Quader, S., Turner, W.R., Amin, R., Stuart, S.N. et Hilton-Taylor, C. 2007. Improvements to the Red List Index. *PLoS ONE* 2: e140. doi:110.1371/journal.pone.0000140.
- Butchart, S.H.M., Stattersfield, A.J., Baillie, J.E.M., Bennun, L.A., Stuart, S.N., Akçakaya, H.R., Hilton-Taylor, C. et Mace, G.M. 2005. Using Red List Indices to measure progress towards the 2010 target and beyond. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London* 360: 255-268.
- Butchart, S.H.M., Stattersfield, A.J., Bennun, L.A., Shutes, S.M., Akçakaya, H.R., Baillie, J.E.M., Stuart, S.N., Hilton-Taylor, C. et Mace, G.M. 2004. Measuring global trends in the status of biodiversity: Red List Indices for birds. *PLoS Biology* 2: e383.
- Carpenter, K.E., Abrar, M., Aeby, A., Aronson, R.B., Banks, S., Bruckner, A., Chiriboga, A., Cortes, J., Delbeek, J.C., DeVantier, L., Edgar, G.J., Edwards, A.J., Fenner, D., Guzman, H.M., Hoeksema, B.W. et al. 2008. One-third of reef-building corals face elevated risk from climate change and local impacts. *Science* 321: 560-563.
- Clausnitzer, V., Kalkman, V.J., Ram, M., Collen, B., Baillie, J.E.M., Bedjani, M., Darwall, W.R.T., Dijkstra, K.-D., Dow, R., Hawking, J., Karube, H., Malikova, E., Paulson, D., Schütte, K., Suhling, F., Villanueva, R., von Ellenrieder, N. et Wilson, K. 2009. Odonata enter the biodiversity crisis debate: the first global assessment of an insect group. *Biological Conservation* 142(8): 1864-1869.
- Collen, B., Ram, M., Zamin, T. et McRae, L. 2008. The tropical biodiversity data gap: addressing disparity in global monitoring. *Tropical Conservation Science* 1: 75-88. Available online: [http://tropicalconservationscience.mongabay.com/content/v1/08-06-09-Ben\\_Collen\\_et\\_al.pdf](http://tropicalconservationscience.mongabay.com/content/v1/08-06-09-Ben_Collen_et_al.pdf)
- Cumberlidge, N., Ng, P.K., Yeo, D.C.J., Magalhães, C., Campos, M.R., Alvarez, F., Naruse, T., Daniel, S.R., Esser, L.J., Attipoe, F.Y.K., Clotilde-Ba, F.-L., Darwall, W., Mcivor, A., Baillie, J.E.M., Collen, B. et Ram, M. 2009. Freshwater crabs and the biodiversity crisis: importance, threats, status, and conservation challenges. *Biological Conservation* 142(8): 1665-1673.
- Dunn, R.R. 2005. Modern insect extinctions, the neglected majority. *Conservation Biology* 19: 1030-1036.
- IUCN. 2008. The IUCN Red List of Threatened Species. Accessible à: [www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org).
- Mace, G.M., Masundire, H. et Baillie, J.E.M. 2005. Ecosystems and human well-being: Biodiversity. *Millennium Ecosystem Assessment*. Island Press, Washington DC.
- Purvis, A., Agapow, P.-M., Gittleman, J.L. et Mace, G.M. 2000. Nonrandom extinction and the loss of evolutionary history. *Science* 288: 328-330.
- Rohr, J.R., Mahan, C.G. et Kim, K.C. 2007. Developing a monitoring program for invertebrates: guidelines and a case study. *Conservation Biology* 21: 422-433.
- Salafsky, N., Salzer, D., Stattersfield, A.J., Hilton-Taylor, C., Neugarten, R., Butchart, S.H.M., Collen, B., Cox, N., Master, L.L., O'Connor, S. et Wilkie, D. 2008. A standard lexicon for biodiversity

#### Encadré 4. Menace sur les libellules et demoiselles

##### a. Demoiselles à aire de répartition réduite

A Pemba, au large de la côte tanzanienne, *Platycnemis pembipes*, une fragile demoiselle noir et blanc, a été découverte pour la première fois en 2001. Il est étonnant de constater que ses plus proches parents vivent à Madagascar, séparés par plus de 1 000 km d'océan. Même si cette espèce peut avoir atteint Pemba avec l'aide de forts vents de mousson, de récentes études montrent qu'elle pourrait bien être la survivante d'une ancienne faune africaine, aujourd'hui en grande partie confinée à Madagascar. L'espèce habite uniquement le seul cours d'eau qui coule à travers la dernière forêt résiduelle de Pemba; elle est classée En danger critique d'extinction. Cette demoiselle partage son sort avec deux autres demoiselles d'Afrique de l'Est, d'origine inconnue. *Amanipodagrion gilliesi* (En danger critique d'extinction) survit dans un seul cours d'eau dans les monts Usambara, en Tanzanie. Elle ne partage aucune similitude avec aucune autre espèce connue. Tout aussi unique, *Oreocnemis phoenix* (En danger critique d'extinction) doit son nom à la brillante couleur rouge des mâles. Les cours d'eau du haut plateau du Mont Mulanje, au Malawi, connu très justement comme 'l'île dans le ciel' et occupant une zone d'à peine 24 km de diamètre, représentent le seul habitat connu pour cette espèce. Le plateau est constitué de dépôts de bauxite dont l'exploitation aurait un impact significatif sur l'habitat.

##### b. Impact des changements climatiques sur l'espèce ancienne *Hemiphlebia mirabilis*

La demoiselle *Hemiphlebia mirabilis* (En danger) endémique d'Australie est une ancienne espèce remarquable, en particulier pour la parade nuptiale du mâle et sa biogéographie. Alors qu'on la pensait endémique de l'Etat de Victoria, l'espèce a depuis été découverte dans le nord-est de la Tasmanie, et ensuite sur l'île de Flinders. L'espèce pourrait donc avoir occupé la Crête de Bassian lorsqu'elle était exposée pendant la période glaciaire; cette crête a pu être une voie de dispersion à un moment donné. Cette espèce est cryptique dans son habitat de roseaux sauf quand les mâles, en particulier, se manifestent en exhibant leurs longs appendices anaux blancs. Cette espèce se reproduit dans des marais de lâche ouverts où le niveau d'eau est bas, et semble être capable de recoloniser des habitats après qu'ils se soient asséchés, probablement en survivant au stade d'œuf. Ces derniers temps, cependant, on observe un allongement de la durée des périodes sèches et une augmentation de leur fréquence en raison des changements climatiques; cela constitue une grave menace pour cette espèce déjà rare. Cette demoiselle ancienne n'est cependant pas le seul odonate à être affecté par les changements climatiques, et les périodes de sécheresse risquent de devenir la raison majeure de leur déclin dans un proche avenir.

conservation: unified classifications of threats and actions. *Conservation Biology* 22: 897-911.

Sanderson, E.W., Jaiteh, M., Levy, M.A., Redford, K.H., Wannebo, A.V. et Woolmer, G. 2002. The human footprint and the last of the wild. *BioScience* 52: 891-904.

Schipper, J., Chanson, J., Chiozza, F., Cox, N., Hoffmann, M., Katariya, V., Lamoreux,

J., Rodrigues, A., Stuart, S.N., Temple, H.J., Baillie, J.E.M., Boitani, L., Lacher, T.E., Mittermeier, R.A., Smith, A.T. *et al.* 2008.

The status of the world's land and marine mammals: diversity, threat and knowledge. *Science* 322(5899): 225-230.

Thomas, C.D., Cameron, A., Green, R.E., Bakkenes, M., Beaumont, L.J., Collingham, Y.C., Erasmus, B.F.N., Siqueira, M.F.D.,

Grainger, A., Hannah, L., Hughes, L., Huntley, B., Jaarsveld, A.S.V., Midgley, G.F., Miles, L. *et al.* 2004. Extinction risk from climate change. *Nature* 427: 145 - 148.

UNEP. 2002. Report on the sixth meeting of the Conference of the Parties to the Convention on Biological Diversity (UNEP/CBD/COP/20/Part 2) Strategic Plan Decision VI/26.

*Geothelphusa ancylophallus* (Préoccupation mineure) est un crabe d'eau douce endémique de Taiwan. Malgré les pertes et les dégradations localisées de son habitat, et malgré les problèmes liés à la pollution dans certaines parties de son aire de répartition, le taux actuel de déclin que connaît cette espèce n'est pas assez important pour justifier son inscription dans une des catégories de menace. Cependant, si la qualité de l'habitat de cette espèce continuait à se dégrader, cette espèce deviendrait une espèce menacée. © Hsi-Te Shih





# Sensibilité des espèces aux impacts des changements climatiques

Wendy B. Foden, Georgina M. Mace, Jean-Christophe Vié, Ariadne Angulo, Stuart H.M. Butchart, Lyndon DeVantier, Holly T. Dublin, Alexander Gutsche, Simon N. Stuart et Emre Turak

## Historique

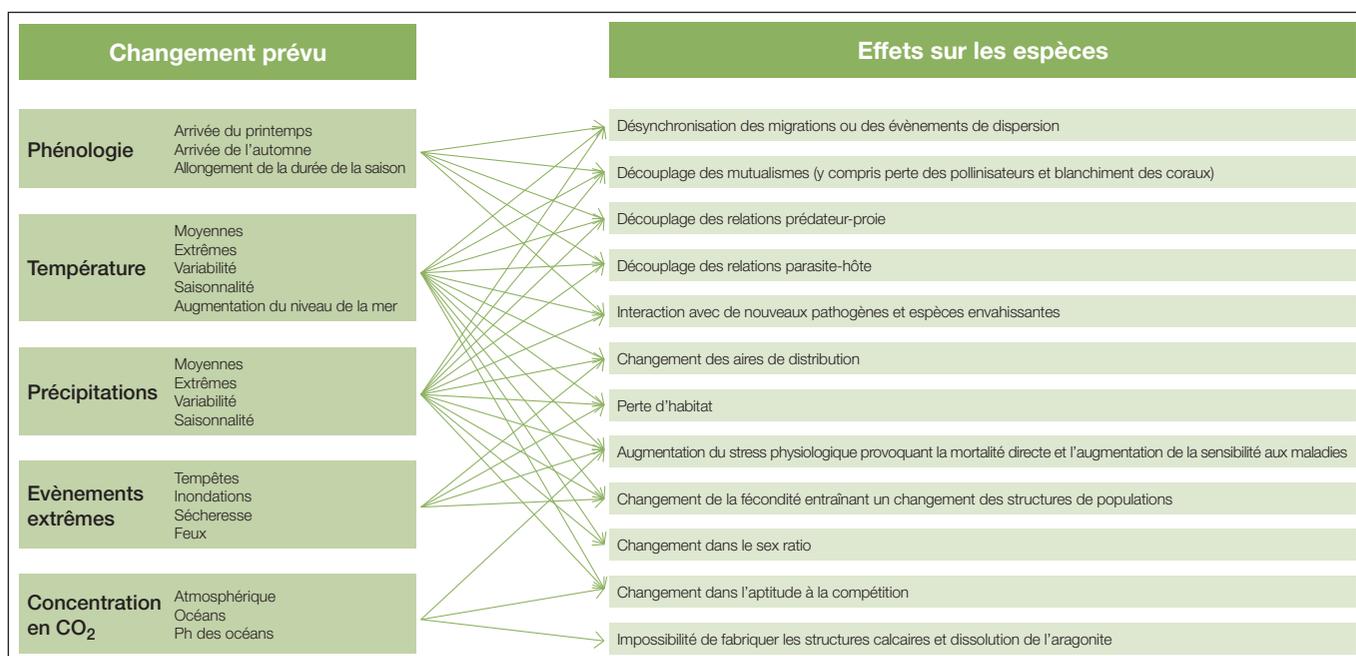
Il est de plus en plus évident que les changements climatiques sont en passe de devenir l'un des principaux catalyseurs du processus d'extinction des espèces au 21<sup>ème</sup> siècle. Un nombre croissant de publications détaille toute une variété de changements attribuables aux changements climatiques (IPCC 2007), comme par exemple des changements dans la période de reproduction des espèces, et des déplacements de leurs aires de répartition géographique (Figure 1). Le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat a conclu qu'environ 20-30% des plantes et animaux devraient

être exposées à un risque d'extinction de plus en plus élevé si les températures globales moyennes augmentaient de 2-3°C par rapport à l'époque préindustrielle (Fischlin *et al.* 2007). Une autre étude de synthèse suggère qu'entre 15 et 37% des espèces terrestres pourraient être poussées vers l'extinction d'ici 2050 en raison des changements climatiques (Thomas *et al.* 2004). Or, comment prédire quelles seront les espèces les plus menacées par les changements climatiques, et comment en atténuer au mieux les impacts?

À ce jour, la plupart des évaluations d'extinctions d'espèces dues aux

changements climatiques se sont basées sur des études de cas isolés ou sur la modélisation à grande échelle de la distribution des espèces. Ces études reposent sur des hypothèses très générales, voire inexactes, et, le plus souvent, ne tiennent pas compte des différences biologiques entre les espèces. Par conséquent, les informations pertinentes qui permettraient de planifier les actions de conservation, que cela soit à grande échelle ou à un niveau plus local, sont limitées. Les responsables du monde de la conservation, les planificateurs et les gestionnaires disposent aujourd'hui de peu d'outils ou de lignes directrices techniques

Figure 1. Résumé de certains impacts prévus des changements climatiques, et exemples de leurs possibles effets sur les espèces.





Les changements climatiques provoquent un déclin de l'arbre-carquois *Aloe dichotoma*, un aloès géant à grande longévité de la région du désert du Namib. Il semble de plus en plus évident que les écosystèmes désertiques sont plus sensibles qu'on ne le pensait initialement. © Wendy Foden

pour les aider à intégrer les impacts différentiels des changements climatiques dans leurs plans et activités.

L'UICN développe actuellement des outils d'évaluation permettant d'identifier les effets potentiels des changements climatiques sur les espèces. Les Catégories et les Critères de la Liste rouge de l'UICN ont été développés avant que l'on ne reconnaisse vraiment les impacts des changements climatiques, et, s'ils restent efficaces pour identifier les espèces dont la taille de l'aire de répartition ou de la population décline, ils sont peut-être insuffisants pour identifier la totalité des espèces que les changements climatiques mettent effectivement en danger. Une nouvelle initiative est donc en cours, destinée à examiner comment les Critères de la Liste rouge de l'UICN peuvent servir à identifier les espèces les plus exposées aux changements climatiques. Bien que cette étude fasse partie du projet global d'examen des impacts des changements climatiques sur les espèces, elle n'est pas présentée dans ce chapitre.

### Approche méthodologique

Les Modèles de circulation générale (GCMs) prédisent que les changements climatiques affecteront les différentes régions du monde de manières différentes. Il est aussi généralement admis que toutes les espèces n'y répondront pas de la même manière, même lorsque l'importance des changements climatiques est comparable. La sensibilité individuelle d'une espèce aux changements climatiques dépend de toute une variété de caractéristiques biologiques, telles que son cycle de vie, son écologie, sa physiologie et sa composition génétique. Les espèces les plus exposées à des grands changements climatiques et présentant la plus grande sensibilité à ces changements sont celles qui sont confrontées aux plus grands risques d'extinction (Figure 2).

Nous avons évalué la sensibilité aux changements climatiques selon les caractéristiques biologiques spécifiques de chaque taxon, et nous présentons une analyse de l'impact possible des changements climatiques sur les

espèces basée sur une analyse de ces caractéristiques. En utilisant des évaluations pour les oiseaux (9 856 espèces), les amphibiens (6 222 espèces) et les coraux des mers chaudes bâtisseurs de récifs (799 espèces), nous avons examiné la distribution taxonomique et géographique des espèces les plus sensibles aux changements climatiques, et nous les avons comparées aux évaluations existantes incluses dans la Liste rouge des espèces menacées 2008™ (reprise ici comme la Liste rouge de l'UICN; UICN 2008). Concrètement, nous posons les questions suivantes:

- Quelles caractéristiques biologiques rendent une espèce plus sensible aux changements climatiques?
- Ces caractéristiques sont-elles fréquentes chez les oiseaux, les amphibiens et les coraux des mers chaudes bâtisseurs de récifs?
- Y-a-t-il une différence entre les espèces potentiellement sensibles aux changements climatiques et les espèces déjà identifiées comme menacées dans la Liste rouge?
- Les concentrations taxonomiques et géographiques des espèces potentiellement sensibles aux changements climatiques sont-elles identiques à celles des espèces menacées?

### Quelles caractéristiques biologiques rendent une espèce plus sensible aux changements climatiques?

Après un vaste processus de consultation impliquant une grande variété d'experts, nous avons identifié plus de 90 caractéristiques biologiques qui peuvent être responsables d'une augmentation

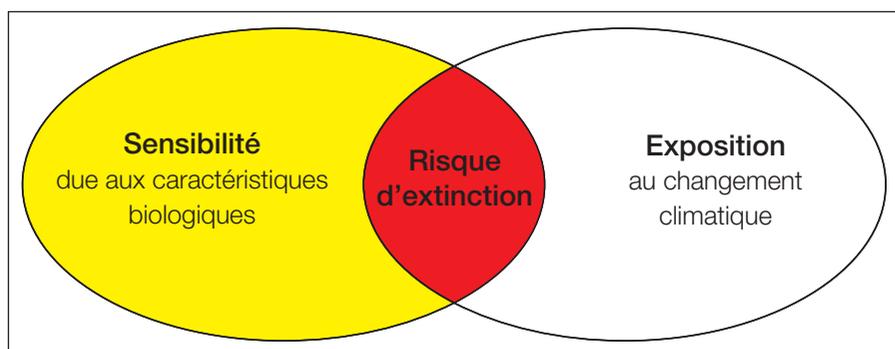


Figure 2. Le risque d'extinction dû aux changements climatiques augmente lorsque les espèces présentent des caractéristiques biologiques qui les rendent particulièrement sensibles aux changements et qu'elles se trouvent dans des régions où les changements climatiques sont particulièrement marqués.

de la sensibilité aux changements climatiques. Elles ont été classées en cinq groupes (Tableau 1 et Encadré), et chacune a été évaluée en recourant à toute une gamme d'informations biologiques. Des combinaisons de caractéristiques spécifiques ont été

développées pour chacun des trois groupes taxonomiques couverts par cette étude. Le Tableau 1 montre les groupes, les caractéristiques, et le nombre d'espèces d'oiseaux, d'amphibiens et de coraux qui correspondent à chacune, soit individuellement, soit en association.

Le choix des caractéristiques présentait un certain nombre de défis. Citons en particulier, la rareté des données concernant certaines espèces clés (ex: taille des populations, seuils de tolérance thermique, espèces proies) ou la difficulté de définir les caractéristiques de façon

### Quelles caractéristiques rendent les espèces sensibles aux changements climatiques?

En octobre 2007, l'Imperial College de Londres, l'UICN et la Société Zoologique de Londres ont organisé un atelier de quatre jours pour identifier les caractéristiques liées à un risque d'extinction élevé, spécifiquement en raison des changements climatiques. Trente et un biologistes, dont l'expertise couvrait une vaste gamme de groupes taxonomiques et de régions géographiques, ont identifié, discuté et finalement défini une liste de plus de 90 caractéristiques représentant des indices de vulnérabilité pour les espèces pour la plupart des groupes taxonomiques. Ces caractéristiques ont ensuite été affinées et constituent la base de l'évaluation en cours par l'UICN de la sensibilité des espèces aux changements climatiques. Ces caractéristiques ont été classées dans les cinq groupes suivants:

**A. Exigences spécialisées en matière d'habitat ou de micro-habitat.** Les espèces qui ont des exigences généralistes et non spécialisées en matière d'habitat sont susceptibles d'être en mesure de supporter un niveau plus élevé de changement de climat et d'écosystème, que les espèces spécialisées. Même dans les cas où ces espèces sont capables de se disperser vers de nouvelles régions climatiquement plus appropriées, les chances de répondre à toutes leurs exigences en matière d'habitats sont faibles (ex: des plantes confinées à des affleurements calcaires, des chauves-souris cavernicoles). La sensibilité est exacerbée lorsqu'une espèce passe par plusieurs stades dans son cycle de vie, chacune exigeant un habitat ou un micro-habitat différent (ex: le stade larvaire du développement des amphibiens qui est lié à l'eau), ou lorsque l'habitat, le micro-habitat pour lequel l'espèce s'est spécialisée est particulièrement vulnérable aux impacts des changements climatiques (ex: mangroves, forêts brumeuses ou habitat polaire). Dans certains cas (ex: poissons des profondeurs), une spécialisation extrême peut permettre à l'espèce d'éviter la totalité des impacts de la compétition avec d'autres espèces natives ou envahissantes; le lien de telles caractéristiques avec les changements climatiques doit donc être étudié soigneusement pour chaque groupe d'espèces évalué.

**B. Tolérances environnementales faibles ou seuils de tolérance susceptibles d'être dépassés en raison des changements climatiques à l'un des stades du cycle de vie.** La physiologie et l'écologie de nombreuses espèces sont étroitement liées à des amplitudes très spécifiques de variables climatiques, telles que la température, les précipitations, le pH ou le niveau de dioxyde de carbone; les espèces qui n'ont qu'une étroite amplitude de tolérance sont donc particulièrement vulnérables aux changements climatiques. Même les espèces qui présentent une grande tolérance environnementale et des exigences peu spécialisées en matière d'habitats, peuvent être déjà très proches de seuils au-delà desquels, leurs fonctions écologiques ou physiologiques seront mises à mal (ex: la photosynthèse des plantes, le fonctionnement des protéines et des enzymes chez les animaux).

**C. Dépendance vis-à-vis d'un déclencheur environnemental spécifique ou d'un signal qui est susceptible d'être altéré par les changements climatiques.** De nombreuses espèces dépendent de déclencheurs ou de signaux environnementaux pour leur migration, la reproduction, la ponte, la germination des semences, l'hibernation, l'émergence printanière et toute une gamme d'autres processus essentiels.

Alors que certains signaux, tels que la durée du jour ou les cycles lunaires ne sont pas affectés par les changements climatiques, d'autres comme les précipitations et la température (y compris leurs effets interactifs et cumulatifs) en subiront lourdement les impacts. Les espèces deviennent sensibles aux changements de force de ces signaux et à leur décalage, lorsqu'ils entraînent un découplage par rapport aux ressources ou à d'autres processus écologiques essentiels; par exemple un réchauffement printanier précoce qui provoque l'émergence d'une espèce, avant que sa source de nourriture ne soit disponible. La sensibilité aux changements climatiques se complique encore lorsque chaque stade de la vie d'une espèce dépend d'un signal différent ou lorsque les deux sexes dépendent de signaux différents.

**D. Dépendance vis-à-vis d'interactions spécifiques susceptibles d'être bouleversées par les changements climatiques.** Les interactions de nombreuses espèces avec leurs proies, hôtes, symbiotes, agents pathogènes et compétiteurs seront affectées par les changements climatiques, soit en raison du déclin, ou de la perte de ces espèces ressources dans l'aire de répartition de l'espèce qui en dépend, soit par la disparition de la synchronisation avec une phénologie particulière. Les espèces qui dépendent d'interactions susceptibles d'être bouleversées par les changements climatiques courent un risque d'extinction, particulièrement si elles présentent une spécialisation poussée vis-à-vis de leurs espèces ressources, car il est peu probable qu'elles puissent en changer.

**E. Faible capacité de dispersion et de colonisation d'un territoire nouveau ou plus approprié.** En général, l'ensemble des conditions environnementales particulières auquel chaque espèce est adaptée (son « enveloppe bioclimatique ») va se déplacer vers les pôles, et vers des altitudes plus élevées en réponse aux changements climatiques. Il est peu probable que les espèces qui présentent un faible taux de dispersion, ou qui ne parcourent que de faibles distances (ex: les escargots terrestres, les fourmis et les plantes qui ne se dispersent que grâce aux éclaboussements des gouttes de pluie), migrent assez vite pour suivre le déplacement de leur enveloppe climatique. Ces espèces seront donc confrontées à un risque d'extinction plus élevé au fur et à mesure que leurs habitats seront exposés à des changements climatiques de plus en plus importants.

Même lorsque les espèces sont capables de se disperser vers de nouvelles régions bioclimatiques, plusieurs autres facteurs conditionnent le succès de la colonisation. La plasticité phénotypique et la diversité génétique des espèces déterminent la probabilité de l'adaptation sur différentes échelles de temps. Lorsqu'elles existent, les mesures directes de la variabilité génétique peuvent être complétées par des informations sur la naturalisation des espèces en dehors de leur aire d'origine et sur le succès de tout effort de translocation antérieur. Parmi les facteurs extrinsèques qui peuvent réduire le succès de la dispersion, citons l'existence de barrières géographiques, tels une chaîne de montagne, un océan, un fleuve, et, pour les espèces marines, les courants océaniques et les gradients thermiques. La transformation anthropogénique des voies de migration ou des habitats de destination augmente la sensibilité d'une espèce vis-à-vis des impacts négatifs des changements climatiques.

Groupe de caractéristiques	Caractéristiques biologiques	Nb d'espèces concernées		
		Oiseaux	Amphibiens	Coraux
<b>A. Habitat spécialisé et/ou exigences en matière de micro-habitat</b>	Faible tolérance aux écarts d'altitude et haute altitude	224		
	Limité à des habitats sensibles aux changements climatiques	820	757	15
	Très spécialisé sur le plan de l'habitat	693		28
	Dépendance vis-à-vis d'un micro-habitat particulier	438	889	
	<i>Contribution de ce groupe de caractéristiques</i>	<b>46%</b>	<b>42%</b>	<b>5%</b>
<b>B. Faible tolérance environnementale ou seuils susceptibles d'être dépassés à cause des changements climatiques à l'un des stades du cycle de vie</b>	Tolérance aux températures globales susceptibles d'être dépassée			61
	Larves particulièrement sensibles au stress thermique			108
	Sensible à une sédimentation accrue			143
	Vulnérable aux dommages physiques causés par les tempêtes et les cyclones			183
	<i>Contribution de ce groupe de caractéristiques</i>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>68%</b>
<b>C. Dépendance vis-à-vis d'un déclencheur environnemental spécifique ou d'un signal susceptible d'être perturbé par les changements climatiques</b>	Perturbation du signal/déclencheur environnemental observé ou probable	316	315	
	<i>Contribution de ce groupe de caractéristiques</i>	<b>9%</b>	<b>10%</b>	<b>0%</b>
<b>D. Dépendance vis-à-vis d'interactions interspécifiques qui sont susceptibles d'être modifiées par les changements climatiques</b>	Dépendant d'un très petit nombre de proies ou d'hôtes	27		
	Dépendant d'une interaction interspécifique susceptible d'être influencée par les changements climatiques	44		
	Sensible à la chytridiomycose et/ou déclin inexplicable		1,034	
	Sensible à l'arrêt des interactions corail-zooxanthelles			144
	<i>Contribution de ce groupe de caractéristiques</i>	<b>2%</b>	<b>32%</b>	<b>25%</b>
<b>E. Faible capacité ou possibilités limitées de se disperser ou de coloniser une zone plus appropriée</b>	Faibles distances maximales de dispersion	1,500		73
	Barrières géographiques limitant les possibilités de dispersion	709	744	117
	Possibilités réduites de s'établir à de nouveaux endroits	769	602	55
	Faible diversité génétique ou goulot d'étranglement génétique connu	63		
	<i>Contribution de ce groupe de caractéristiques</i>	<b>69%</b>	<b>40%</b>	<b>40%</b>
<b>Nombre d'espèces sensibles aux changements climatiques</b>		<b>3,438</b>	<b>3,217</b>	<b>566</b>
<b>Nombre d'espèces évaluées</b>		<b>9,856</b>	<b>6,222</b>	<b>799</b>
<b>Espèces sensibles aux changements climatiques (%)</b>		<b>35%</b>	<b>52%</b>	<b>71%</b>

**Tableau 1.** Résumé des groupes de caractéristiques, des caractéristiques biologiques et du nombre d'espèces d'oiseaux, d'amphibiens et de coraux des mers chaudes bâtisseurs de récifs qui possèdent lesdites caractéristiques. Les lignes présentant le résumé des groupes de caractéristiques (italique) montrent la contribution relative de chaque groupe de caractéristiques au nombre total d'espèces sensibles aux changements climatiques pour chaque groupe taxonomique. La somme de ces chiffres est supérieure à 100% car de nombreuses espèces possèdent plusieurs caractéristiques les rendant sensibles. La description détaillée des groupes de caractéristiques est donnée dans l'Encadré.

quantifiable, objective et extrapolable. Bien que pas toujours possible, nous avons tenté de représenter chaque groupe de caractéristiques avec au moins une caractéristique spécifique pour chaque groupe taxonomique. Même si de nombreuses espèces présentent de multiples caractéristiques les rendant sensibles, nous avons défini, pour cette analyse, les « espèces sensibles » comme les espèces qui auraient au moins une caractéristique les rendant sensibles. Si cette méthode permet d'effectuer des comparaisons entre les groupes taxonomiques, la quantification exacte de la contribution de chaque caractéristique au risque d'extinction est nécessaire avant de pouvoir faire une comparaison croisée fiable entre groupes taxonomiques. Notre approche pour évaluer la sensibilité des espèces aux changements climatiques évalue

uniquement la sensibilité relative au sein de chaque groupe taxonomique.

La Liste rouge de l'UICN et la Base de données mondiale sur les oiseaux de BirdLife International nous ont fourni des informations essentielles comme la taxonomie, les cartes de distribution, les habitats et les menaces. D'autres informations ont été collectées à partir de données publiées ou non, d'informations en ligne, de la littérature et en faisant appel aux connaissances des experts. Si nous avons tenté de combler les lacunes au niveau des données par des renseignements fournis par des experts et par leurs hypothèses, il reste encore de nombreuses incertitudes. En résumé, nos résultats se basent sur les hypothèses suivantes: la sensibilité des espèces aux changements climatiques est liée aux caractéristiques biologiques spécifiques identifiées pour chacune; le fait

de posséder une de ces caractéristiques, quelle qu'elle soit, augmente la sensibilité d'une espèce aux changements climatiques; et notre classification de chaque espèce selon ces caractéristiques est exacte.

### Ces caractéristiques sont-elles fréquentes chez les amphibiens, les oiseaux et les coraux?

#### Oiseaux

Onze caractéristiques ont été sélectionnées pour ce groupe bien documenté. 3 438 des 9 856 espèces existantes d'oiseaux (35%) possèdent des caractéristiques qui peuvent les rendre sensibles aux changements climatiques. Parmi elles, 1 288 possèdent entre deux et sept de ces caractéristiques, la majorité en raison d'exigences spécialisées en matière d'habitat ou de micro-habitat

et des possibilités réduites ou limitées de s'établir ailleurs, notamment en raison des distances maximales qu'elles peuvent couvrir. Nous avons aussi examiné toute preuve d'impacts de signaux saisonniers modifiés, de même que le confinement à de faibles gradients altitudinaux en haute altitude, et enfin, la dépendance vis-à-vis d'espèces hôtes ou proies en nombre inférieur ou égal à cinq.

La sensibilité aux changements climatiques chez les oiseaux présente des schémas taxonomiques et géographiques très contrastés. Au sein des familles des Diomedidae (albatros), Spheniscidae (manchots), Procellariidae, Pelicanoididae et Hydrobatidae (pétrels et puffins), toutes les espèces sont considérées comme sensibles. Les grandes familles qui présentent un niveau de sensibilité très élevé incluent les Turdidae (grives et merles, 60%), Thamnophilidae (fourmilliers, bataras, myrmidons, etc., 69%), Scolopacidae (chevaliers et apparentés, 70%), Formicariidae (tétémas, grallaires, etc., 78%) et Pipridae (manakins, 81%). Par contre, les grandes familles qui montrent une faible sensibilité aux changements climatiques incluent les Ardeidae (hérons et aigrettes, 3%), Accipitridae (pygargues, milans, éperviers et aigles, 10%), Estrildidae (astrilds, diamants, capucins, 12%), Cuculidae (coucous, 15%), Picidae (pics, 21%) et Columbidae (colombes et pigeons, 27%).

### Amphibiens

3 217 des 6 222 espèces d'amphibiens du monde sont potentiellement sensibles aux changements climatiques, et 962 possèdent deux à quatre caractères de sensibilité aux changements climatiques. Dans les trois petites familles de l'ordre des Caudata (salamandres), que sont les Amphiumidae (amphiumas, trois espèces), Sirenidae (sirènes, quatre espèces) et Proteidae (protées, ménobranches, six espèces), toutes les espèces sont "sensibles aux changements climatiques". Le petit nombre d'espèces sensibles dans l'ordre des Gymnophiona (cécilies) (18%) n'est peut-être dû qu'aux faibles connaissances disponibles à leur sujet au niveau mondial. Les Sooglossidae (grenouilles des Seychelles et une grenouille fousseuse d'Inde), Myobatrachidae et Limnodynastidae (grenouilles terrestres australiennes), Ceratophryidae (crapauds



*Limité à une très petite zone au nord-ouest de l'Equateur, l'Eriocnemis nigrivestis a été évalué En danger critique d'extinction selon la Liste rouge de l'UICN et "sensible aux changements climatiques" en raison de ses caractéristiques biologiques. Les caractéristiques rendant cet oiseau "sensible aux changements climatiques" incluent la spécialisation de son habitat, le fait qu'il se limite à un habitat lui-même "sensible aux changements climatiques", une répartition altitudinale restreinte et en haute altitude, des distances de dispersion très réduites et une taille de population extrêmement petite. L'espèce souffre déjà d'un déclin en raison de la déforestation. © Francisco Enriquez*

cornus) et Centrolenidae (grenouilles de verre) comptent 80 à 100% d'espèces évaluées comme "sensibles aux changements climatiques". Les grandes familles qui comptent plus de 50% d'espèces "sensibles aux changements climatiques" incluent les Strabomantidae, les Bufonidae (crapauds), les Hylidae (grenouilles arboricoles) et les Plethodontidae (salamandres sans poumons).

Des six caractéristiques utilisées pour évaluer la sensibilité des amphibiens aux changements climatiques, celles liées à des exigences spécialisées en matière d'habitat, à une faible capacité à se disperser ou à coloniser, et à l'interruption d'interactions interspécifiques ont permis d'identifier la majorité des espèces sensibles. Celles-ci comprennent des espèces qui vivent exclusivement dans des habitats vulnérables face aux

changements climatiques; celles dont le stade larvaire aquatique ne se déroule que dans des habitats sans zone tampon possible; celles qui sont incapables de se disperser en raison de barrières telles que de vastes étendues d'eau ou un habitat hostile; et enfin, celles qui ont de petites aires de répartition associées à de très faibles densités de population.

Des maladies infectieuses telles que la chytridiomycose, causée par le chytridiomycète (*Batrachochytrium dendrobatidis*), ou des déclin inexplicés, jouent un rôle de plus en plus important dans l'augmentation du risque d'extinction des amphibiens (Bosch et Rincon 2008; Corey et Waite 2008; Lips *et al.* 2003; Navas et Otani 2007; Pounds *et al.* 2006; Stuart *et al.* 2004). Alors que le rôle direct des changements climatiques dans l'accroissement de ces menaces fait encore débat, on peut déjà considérer que les espèces particulièrement sensibles ou qui subissent déjà de tels déclin résisteront sans doute moins à des changements climatiques croissants.

Dans le groupe de caractéristiques couvrant la 'dépendance vis-à-vis d'interactions interspécifiques susceptibles d'être interrompues par les changements climatiques', les amphibiens ont été considérés comme "sensibles aux changements climatiques" lorsque l'infection par le chytridiomycète était déjà rapportée dans les populations sauvages, ou lorsque les experts estimaient que l'infection était hautement probable, ou encore lorsque des déclin inexplicés avaient été enregistrés tout en n'étant pas directement liés à la chytridiomycose. Dans de nombreux cas, la sensibilité à la chytridiomycose révèle un biais taxonomique et écologique (Coprey et Waite 2008; Stuart *et al.* 2004), ce qui a conduit à inclure, pour le moment dans ce groupe de caractéristiques, toutes les

espèces des genres qui contiennent des membres infectés (ex. membres du genre *Ateolopus*), qui vivent aussi exclusivement dans des environnements montagneux subtropicaux ou tropicaux, et qui dépendent d'étendues d'eau. Les espèces chez lesquelles le chytridiomycète est présent, mais qui ne manifestent aucun symptôme de maladie clinique (ex. membres du genre *Xenopus*) n'ont pas été classées comme sensibles pour cette caractéristique.

**Coraux**

Jusqu'à présent, la plupart des études sur les changements climatiques ont mis l'accent sur les impacts au niveau des récifs, et peu d'entre elles ont tenté de distinguer les réponses individuelles des espèces aux impacts des changements climatiques. Nous n'avons étudié ici que les coraux bâtisseurs de récifs, 789 espèces (zooxanthellates ou hermatypiques) de l'ordre des Sclératinières (coraux durs), huit espèces de Milleporina (coraux urticants), un Helioporacae (corail bleu), et une espèce de Stolonifera (corail orgue). Compte tenu de l'insuffisance des informations disponibles et des incertitudes qui subsistent quant à leur taxonomie, nous

n'avons pas pu évaluer 46 espèces du groupe.

Nos résultats montrent que 566 des 799 espèces de coraux bâtisseurs des mers chaudes (71%) pourraient être sensibles aux impacts des changements climatiques, alors que 253 espèces possèdent deux à six caractères de sensibilité. Les familles des Acroporidae (y compris le corail corne de cerf), des Agariciidae et des Dendrophylliidae comptent un nombre particulièrement élevé d'espèces sensibles, à la différence des Fungiidae (y compris le corail champignon), des Mussidae (y compris certains coraux cerveaux) et des Pocilloporidae (y compris les coraux choux-fleurs), qui en possèdent relativement peu.

Les évaluations de la sensibilité des coraux se sont fondées sur 10 caractéristiques, et la plupart des espèces ont été considérées comme sensibles en raison de leur sensibilité à la hausse de la température - aussi bien chez les polypes adultes qu'au stade larvaire libre - à la sédimentation, et aux dommages physiques causés par les tempêtes et les cyclones. Leur faible capacité de dispersion et de colonisation de nouvelles zones s'est avérée être une autre

Oiseaux		Menacés		
Sensibles aux changements climatiques		OUI	NO	TOTAL
	OUI	976 10%	2,462 25%	35%
	NO	246 2%	6,172 63%	65%
<b>TOTAL</b>		<b>12%</b>	<b>88%</b>	<b>9,856</b>

Amphibiens		Menacés		
Sensibles aux changements climatiques		OUI	NO	TOTAL
	OUI	1,488 24%	1,729 28%	52%
	NO	503 8%	2,502 40%	48%
<b>TOTAL</b>		<b>32%</b>	<b>68%</b>	<b>6,222</b>

Coraux		Menacés		
Sensibles aux changements climatiques		OUI	NO	TOTAL
	OUI	155 19%	411 51%	71%
	NO	68 9%	165 21%	29%
<b>TOTAL</b>		<b>28%</b>	<b>72%</b>	<b>799</b>

**Tableau 2.** Nombre et pourcentage d'espèces évaluées pour leur « sensibilité aux changements climatiques » et pour la Liste rouge 2008 de l'UICN pour les oiseaux, les amphibiens, et les coraux des mers chaudes bâtisseurs de récifs. Ces valeurs correspondent aux catégories suivantes: (i) menacées et "sensibles aux changements climatiques" (rouge); (ii) menacées mais non "sensibles aux changements climatiques" (orange); (iii) non menacées mais "sensibles aux changements climatiques" (jaune); et (iv) ni menacées, ni "sensibles aux changements climatiques" (vert).



Avec une aire de distribution réduite en Afrique du sud, l'espèce de crapaud fouisseur tacheté *Hemisus guttatus* est déjà considéré comme Vulnérable en raison de la perte d'habitat due au reboisement, l'agriculture, l'introduction de poissons exotiques et la baisse du niveau d'eau due aux plantes envahissantes. La dépendance de cette espèce vis-à-vis des précipitations saisonnières interrompant son hibernation, de même que la dépendance des têtards vis-à-vis des mares temporaires, le rendent particulièrement vulnérable à l'impact des changements climatiques. © Marius Burger

caractéristique importante du groupe; elle a pris en compte la longévité du stade larvaire (comme indice de la distance de dispersion maximale) et la présence de courants ou de températures faisant obstacle à la dispersion. Bien que l'acidification des océans liée aux changements climatiques soit susceptible de devenir une menace sérieuse pour la survie du corail (Kleypas *et al.* 1999; Royal Society 2005), celle-ci n'a pas été incluse dans notre évaluation compte tenu de l'incertitude qui subsiste concernant la différenciation des taux de décalcification de l'aragonite. Nous prévoyons cependant d'inclure les impacts de l'acidification dans la phase d'exposition aux changements climatiques qui sera incluse dans l'évaluation complète de la sensibilité aux changements climatiques.

### Y-a-t-il une différence entre les espèces "sensibles aux changements climatiques" et les espèces déjà identifiées comme menacées sur la Liste rouge de l'UICN?

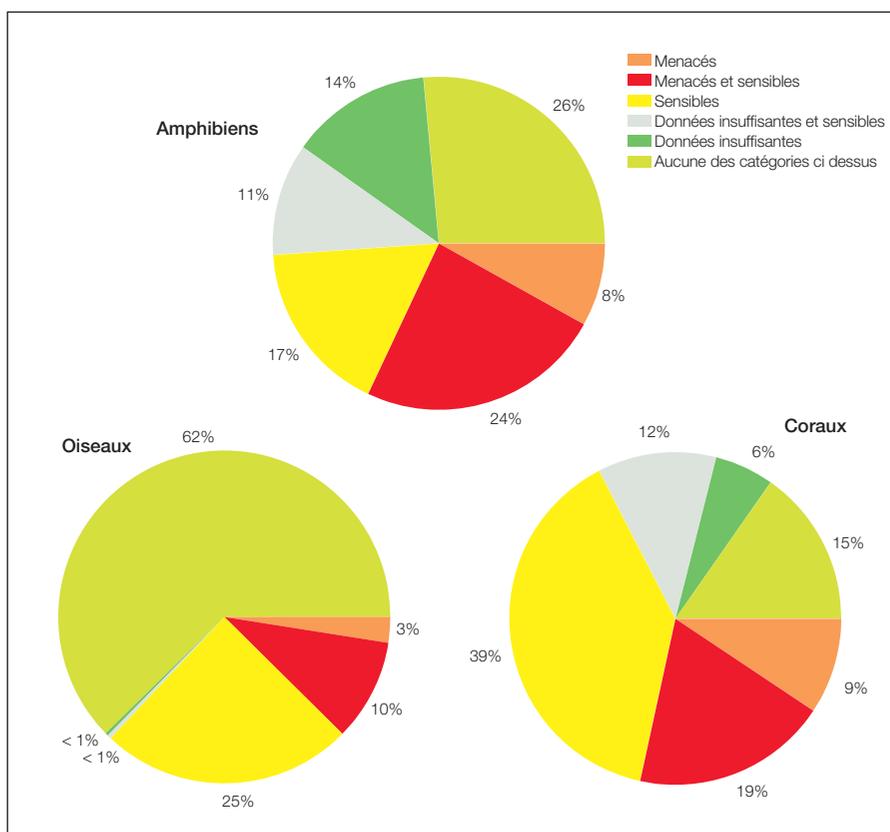
Pour chaque groupe taxonomique, nous avons assigné toutes les espèces à l'une des quatre catégories suivantes:

(i) menacée (selon la Liste rouge 2008 de l'UICN) et "sensible aux changements climatiques"; (ii) menacée mais non "sensible aux changements climatiques"; (iii) non menacée mais "sensible aux changements climatiques"; et (iv) ni menacée ni "sensible aux changements climatiques". Un résumé des résultats est donné dans le Tableau 2.

Les résumés du Tableau 2 et de la Figure 3 montrent que chaque groupe taxonomique

fait face à des défis différents pour répondre aux changements climatiques. Avec 32%, les amphibiens comptent déjà un très grand nombre d'espèces menacées. 75% d'entre elles sont aussi sensibles aux changements climatiques, ce qui aggrave beaucoup leur risque d'extinction. De plus, 41% des espèces qui ne sont pas menacées actuellement sont "sensibles aux changements climatiques".

Le pourcentage global des oiseaux menacés est plus faible que celui des autres groupes évalués (12%), mais la plupart des oiseaux menacés (80%) sont aussi sensibles aux impacts des changements climatiques. De plus, un quart de toutes les espèces d'oiseaux et, près de 30% de toutes les espèces non menacées, sont "sensibles aux changements climatiques".



**Figure 3.** Proportion d'espèces d'oiseaux, d'amphibiens et de coraux dans chacune des six catégories suivantes: (i) menacée (selon la Liste rouge 2008 de l'UICN) (orange); (ii) menacée et "sensible aux changements climatiques" (rouge); (iii) non menacée mais "sensible aux changements climatiques" (jaune); (iv) Données insuffisantes et "sensible aux changements climatiques" (gris); (v) Données insuffisantes et non "sensible aux changements climatiques" (vert foncé); et ni menacée, ni Données insuffisantes, ni "sensible aux changements climatiques" (vert clair).

Avec 51%, les coraux comptent la plus forte proportion d'espèces non menacées mais "sensibles aux changements climatiques" des groupes évalués, et 19% de plus sont sensibles et menacés. Les coraux sont le seul groupe où les espèces non menacées mais sensibles sont plus nombreuses que celles qui ne sont ni menacées ni sensibles (21%) (plus de deux fois plus nombreuses). Cela suggère que, si les changements climatiques deviennent extrêmes au niveau mondial, plus des trois quarts de toutes les espèces de coraux bâtisseurs des mers chaudes pourraient disparaître.

Le grand recouvrement constaté entre les espèces d'amphibiens et d'oiseaux menacées et "sensibles aux changements climatiques" signifie qu'elles pourraient déjà être incluses dans la formulation des

stratégies de conservation prioritaires. Cependant, la question posée ci-dessus a des implications plus complexes. Les espèces qui font déjà face à un risque d'extinction élevé, quelle que soit la menace, sont beaucoup moins susceptibles de faire preuve de résilience face à des changements environnementaux et climatiques. Un grand recouvrement entre espèces menacées et "sensibles aux changements climatiques" pourrait dès lors signifier que les changements climatiques pourraient engendrer une augmentation rapide du risque et du taux d'extinction des espèces actuellement menacées. Il est aussi important d'identifier les espèces sensibles qui, même si elles ne sont pas menacées actuellement, vont probablement le devenir dans le futur lorsque les impacts des changements climatiques se seront

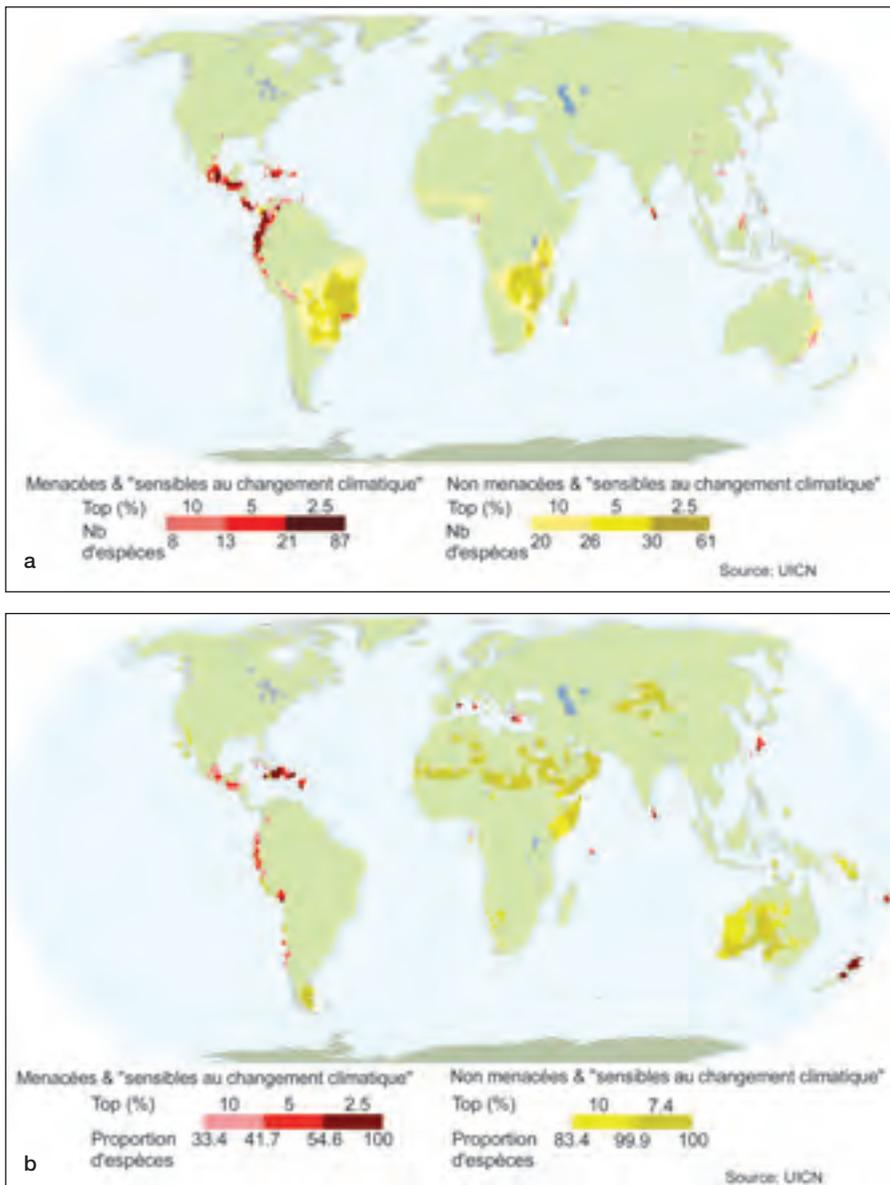
intensifiés. En attirant l'attention sur ces espèces avant qu'elles ne déclinent, nous espérons encourager la mise en œuvre d'actions de conservation préventives et plus efficaces.

**Espèces aux Données insuffisantes**

Si les espèces classées dans la Catégorie Données insuffisantes ne représentent que 1% des espèces d'oiseaux, 25% des espèces d'amphibiens et 14% des espèces de coraux se classent dans cette Catégorie de la Liste rouge. Comme l'évaluation de la sensibilité des espèces aux changements climatiques basée sur des caractéristiques biologiques requiert d'autres informations que les évaluations de la Liste rouge, nous avons pu déduire que respectivement 38 (58%), 679 (44%) et 94 (81%) espèces d'oiseaux, d'amphibiens et de coraux de la Catégorie Données insuffisantes pourraient être "sensibles aux changements climatiques". Pour les coraux, ces évaluations de la sensibilité se sont basées sur des caractéristiques connues de groupes taxonomiques proches (ex: modes de reproduction semblables), alors que, pour les amphibiens, les hypothèses se sont fondées largement sur les habitats (ex: sensibilité aux maladies). Étant donné la pauvreté des informations sur la distribution de la plupart des espèces de la Catégorie Données insuffisantes, elles n'ont pas été incluses dans les analyses géographiques.

**Quelles sont les zones abritant la plus forte concentration d'espèces "sensibles aux changements climatiques"?**

Même si les oiseaux sont généralement un groupe bien documenté, on ne dispose pas actuellement de cartes de distribution pour de nombreuses espèces non menacées, ce qui nous empêche de faire une analyse significative des évolutions géographiques globales des espèces « sensibles aux



**Figure 4.** Régions à forte concentration en espèces d'amphibiens évaluées comme (a) menacées et "sensibles aux changements climatiques" (rouges), et non menacées mais "sensibles aux changements climatiques" (jaunes). (b) Régions contenant de fortes proportions d'espèces d'amphibiens menacées et "sensibles aux changements climatiques" (rouges), et non menacées et "sensibles aux changements climatiques" (jaunes) (exprimées en pourcentage des espèces de ces catégories par rapport au nombre total d'espèces recensées à cet endroit). Les zones de fortes concentrations indiquent les 10%, 5% et 2,5% supérieurs, et lorsqu'il a été impossible de les distinguer, ce sont les pourcentages les plus proches et les plus appropriés qui ont été utilisés.

changements climatiques ». Nous ne pouvons, donc, que présenter les évolutions géographiques globales pour les amphibiens et les coraux.

### **Amphibiens**

Nous avons identifié des zones abritant une forte concentration en choisissant celles qui possédaient 10%, 5% et 2,5% de la richesse en espèces (ou le plus près de ces chiffres lorsqu'il n'était pas possible de les distinguer). Pour les amphibiens évalués comme menacés et "sensibles aux changements climatiques" (Figure 4a), les régions les plus riches s'étendent de l'Amérique centrale au nord-ouest de l'Amérique du Sud. Parmi les zones plus petites et très riches se trouvent diverses îles des Caraïbes, le sud-est du Brésil, le Sri Lanka, les Ghâts occidentaux en Inde, le nord de Bornéo (Malaisie) et la côte est de l'Australie. Comme nous nous y attendions, ceci montre une forte correspondance avec des zones extrêmement riches en espèces, mais aussi très riches en espèces menacées (Stuart *et al.* 2004), même si de notables exceptions concernent le faible niveau de sensibilité dans le Bassin de l'Amazone, de l'Afrique centrale à l'Afrique australe, et dans le sud-est des USA. Ces régions possèdent une richesse en espèces moyenne ou grande et de nombreuses espèces menacées, mais leur nombre n'est pas suffisant pour justifier leur classement en zones de fortes concentrations.

Des zones de fortes concentrations pour les amphibiens évalués comme non menacés mais "sensibles aux changements climatiques" viennent compléter la couverture des espèces menacées et "sensibles aux changements climatiques" des régions de grande richesse spécifique. Les plus vastes zones de fortes concentrations, et les plus dominantes, sont le sud du Brésil et les pays voisins, ainsi qu'une grande région allant de l'Afrique de l'Est, au centre et au sud du continent. Nous avons aussi identifié de plus petites zones de fortes concentrations en Afrique de l'Ouest, en Nouvelle-Guinée et dans l'est et le nord de l'Australie. Des aires de fortes concentrations d'espèces non menacées et sensibles sont les mêmes que celles où des espèces sont menacées et sensibles en Amérique centrale, au nord-ouest de l'Amérique du Sud et dans l'ouest de l'Australie.

Les zones à fortes concentrations d'amphibiens menacés et "sensibles aux changements climatiques" couvrent une zone géographique relativement restreinte. Cela est dû au fait que les aires de répartition de la plupart des amphibiens menacés sont extrêmement réduites, en particulier en Amérique centrale, au nord des Andes et dans les Caraïbes, là où la richesse en espèces menacées est la plus grande. Le fait que des zones relativement petites contiennent une telle richesse en amphibiens souligne encore leur extrême

importance pour la conservation des amphibiens. Contrairement aux espèces menacées et "sensibles aux changements climatiques", plusieurs espèces non menacées mais sensibles ont des aires de répartition beaucoup plus grandes. Du fait du grand nombre de ces espèces, on obtient des zones de fortes concentrations beaucoup plus vastes pour ce groupe.

Afin d'identifier les zones présentant un degré de menace ou une sensibilité particulièrement élevés, nous avons comparé le nombre d'espèces menacées et sensibles au nombre total d'espèces à un endroit donné (exprimé en pourcentage d'espèces par rapport au nombre total d'espèces). Cette information complète les zones de forte richesse en espèces et revêt une importance particulière pour planifier des actions de la conservation à l'échelle régionale et globale.

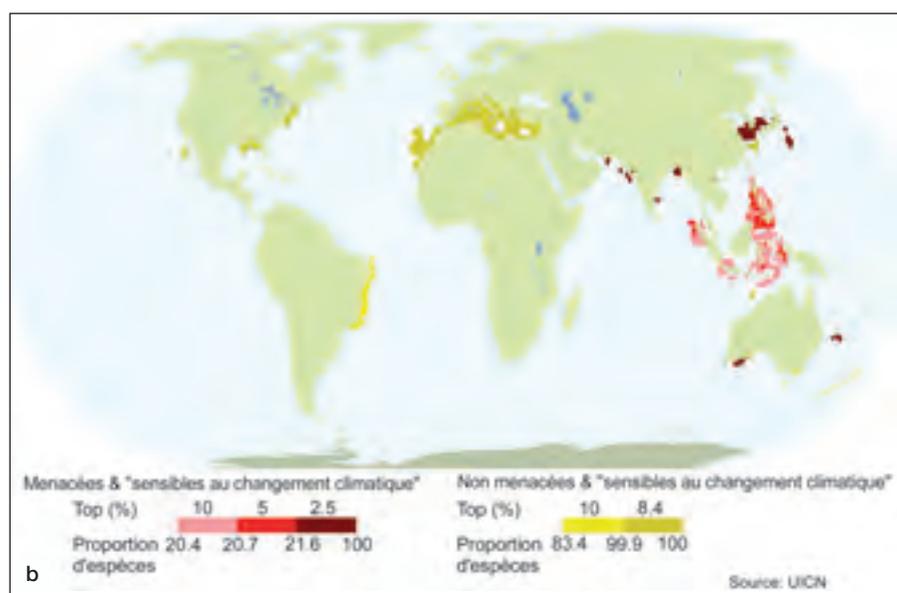
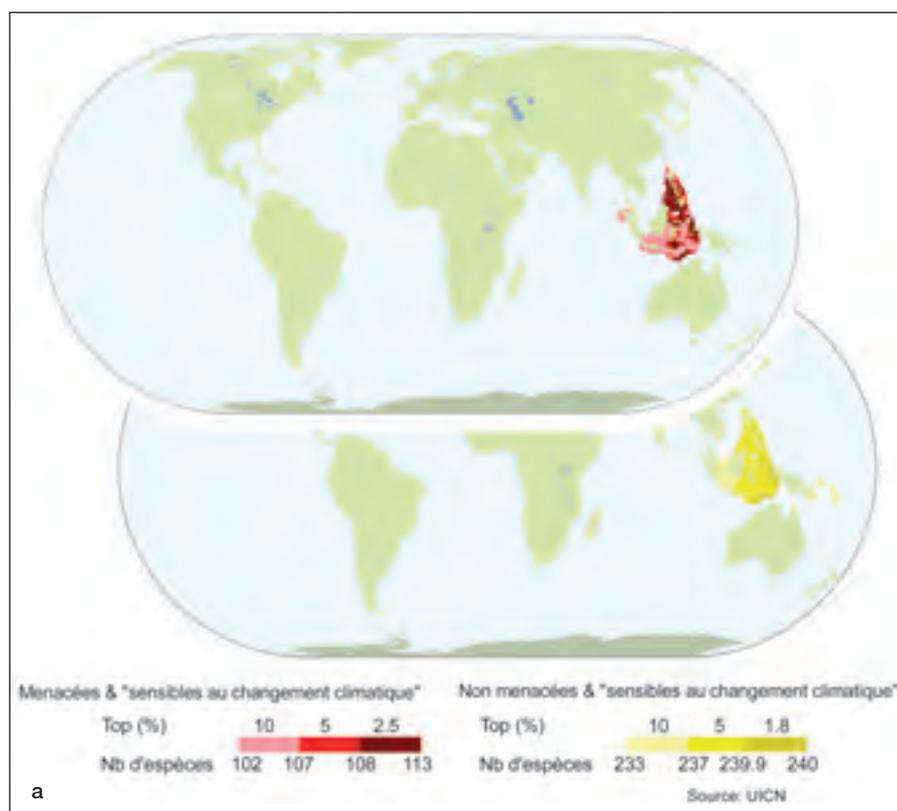
Pour les amphibiens, cartographier la richesse relative en espèces menacées et "sensibles aux changements climatiques" (Figure 4b) met en évidence une fois encore l'Amérique centrale, le nord des Andes et les Caraïbes. Mais pour ce groupe, la zone de forte concentration se prolonge de façon intermittente jusqu'au sud-ouest de l'Amérique du Nord, et à travers les Andes, jusqu'au centre du Chili. Les autres zones de fortes concentrations incluent plusieurs îles de la Méditerranée et le sud-ouest de la Turquie; les Seychelles; les îles du sud du Japon; l'île du Nord en Nouvelle-Zélande; et Fidji. Les zones de fortes concentrations en nombres relatifs d'espèces évaluées comme non menacées mais "sensibles aux changements climatiques" comprennent l'ouest et le centre de l'Australie; les îles Salomon; le sud-est de l'Amérique du Sud; le nord-ouest du Mexique; la région aride qui va de l'ouest du Sahara jusqu'au bassin de la mer Rouge, la Corne de l'Afrique et la région côtière de la Péninsule arabique; et le pied des montagnes qui bordent le nord du plateau de l'Himalaya.

### **Coraux**

En se basant sur l'analyse des aires de fortes concentrations en espèces, et quelle que soient les catégories d'évaluation et leurs associations, une seule zone se distingue clairement pour les coraux bâtisseurs de récifs des mers chaudes. Il s'agit du Triangle de Corail bordé par

*Rencontre d'un Manchot empereur *Aptenodytes forsteri* (Préoccupation mineure) et d'un homme devant le Mont Discovery (McMurdo Sound, Antarctique). Bien qu'il soit actuellement classé dans la Catégorie Préoccupation mineure, une faible capacité de dispersion et un faible taux de reproduction rendent l'espèce probablement sensible aux impacts négatifs des changements climatiques. © Colin Harris*





**Figure 5.** Régions à fortes concentrations en espèces de coraux des mers chaudes bâtisseurs de récifs évaluées comme **(a)** menacées et "sensibles aux changements climatiques" (rouges), et non menacées mais "sensibles aux changements climatiques" (jaunes). **(b)** Régions contenant de fortes proportions d'espèces de coraux menacées et "sensibles aux changements climatiques" (rouges), et non menacées mais "sensibles aux changements climatiques" (jaunes) (exprimées en pourcentage d'espèces par rapport au nombre total d'espèces à un endroit donné). Les zones de fortes concentrations indiquent les 10%, 5% et 2,5% supérieurs, et lorsqu'il a été impossible de les distinguer, ce sont les pourcentages les plus proches et les plus appropriés qui ont été utilisés.

et différentes zones le long des côtes du Pakistan, de l'Inde et du Bangladesh. Bien que n'étant pas particulièrement riches en espèces à l'échelle mondiale, et ne figurant donc pas comme zones de fortes concentrations sur la Figure 5a, ces régions font très certainement face à un niveau de menace extrêmement élevé.

Les zones de fortes concentrations en coraux non menacés mais "sensibles aux changements climatiques" présentent un schéma notablement différent (Figure 5b). Le Triangle de Corail riche en espèces n'y figure pas, mais dans plusieurs zones généralement peu riches en espèces, plus de 90% de toutes les espèces ne sont pas menacées, mais "sensibles aux changements climatiques". Les aires de fortes concentrations de ces espèces comprennent la Méditerranée jusqu'au nord-ouest de l'Afrique; la côte orientale des USA; la côte sud des USA; le nord-ouest du Mexique; l'est et le sud-est du Brésil; l'est de la mer de Chine; et de plus petites zones autour de l'Australie. Ces régions sont susceptibles de connaître un déclin rapide de leurs coraux si elles étaient exposées à de grands changements climatiques.

les Philippines, la Malaisie et l'Indonésie (Figure 5a). C'est une zone de forte concentration en espèces menacées et "sensibles aux changements climatiques", en espèces non menacées et "sensibles aux changements climatiques", mais aussi la zone où la richesse spécifique en coraux et la richesse en espèces de coraux menacées est la plus grande (Carpenter *et al.* 2008). Le Triangle de Corail subit déjà l'impact négatif des changements climatiques (Carpenter *et al.* 2008), et nos résultats confirment l'extrême importance

de mettre en œuvre des mesures de conservation efficaces dans cette région.

Le fait de cartographier les aires avec de fortes proportions d'espèces de coraux menacées et "sensibles aux changements climatiques" (Figure 5b) met une fois encore en évidence le Triangle de Corail. Il y a néanmoins d'autres zones de fortes concentrations, comme la partie nord de la Grande Barrière de Corail; la côte sud-ouest de l'Australie; la mer Jaune; l'est de la mer de Chine et la mer du Japon;

À long terme, nous comparerons la distribution des espèces « sensibles aux changements climatiques » avec les régions de grands changements climatiques, en nous basant sur des projections des Modèles de circulation générale. Cela nous permettra d'identifier les espèces, les groupes taxonomiques et les régions où les espèces pourraient être effectivement confrontées aux plus grands risques d'extinction dus aux changements climatiques. Cependant, nous proposons d'examiner d'abord les caractéristiques, et leur distribution parmi les espèces, afin d'évaluer si elles peuvent



Ces coraux des Iles Salomon sont en bonne santé et aucun n'est actuellement menacé mais quatre des cinq espèces photographiées ici possèdent des caractéristiques qui les rendent sensibles aux impacts des changements climatiques. Les espèces sensibles sont *Acropora digitifera* (Quasi menacé), *A. gemmifera* (Préoccupation mineure), *A. robusta* (Préoccupation mineure) et *Pocillopora eydouxi* (Quasi menacé). Elles sont plus vulnérables au blanchissement parce que leurs algues symbiotes ont une faible tolérance thermique alors que celles du corail rose (*Pocillopora verrucosa* – Préoccupation mineure) seraient plus robustes. © Emre Turak

permettre de prédire les impacts des changements climatiques, mais aussi, de révéler les interrelations et les éventuelles redondances dans l'ensemble des caractéristiques. Ce processus contribuera à la validation, et à l'expérimentation de nos méthodes, pour confirmer la fiabilité des caractéristiques utilisées, tant au sein des groupes qu'entre les groupes eux-mêmes.

### Messages principaux

- Certaines espèces sont beaucoup plus sensibles que d'autres aux impacts des changements climatiques en raison de caractéristiques biologiques propres liées à leur cycle de vie, leur écologie, leur comportement, leur physiologie et leur patrimoine génétique.
- Les risques d'extinction sont plus forts lorsque les espèces présentent à la fois une grande sensibilité aux changements climatiques, et qu'elles subissent de grands changements climatiques.
- L'UICN a réalisé des évaluations de la sensibilité aux changements climatiques pour toutes les espèces connues d'oiseaux, d'amphibiens et de coraux (des mers chaudes) bâtisseurs de récifs.

L'étude d'un ensemble de caractéristiques biologiques spécifiques des espèces, a permis de révéler que respectivement 35%, 52% et 71% des espèces de ces groupes possédaient des caractéristiques les rendant particulièrement sensibles aux impacts des changements climatiques.

- 70-80% des oiseaux, des amphibiens et des coraux qui sont déjà menacés sont aussi "sensibles aux changements climatiques". Etant donné l'exposition à d'importants changements climatiques, ces espèces, qui ont le moins de résilience face à de nouvelles menaces, courent le plus grand risque d'extinction. Parmi les espèces qui ne sont pas considérées comme menacées, 28-71% sont "sensibles aux changements climatiques". Les groupes taxonomiques et les régions géographiques qui abritent les plus grandes concentrations de ces espèces ont été identifiés; ils devraient être considérés comme prioritaires par le monde de la conservation de la nature.
- Les évaluations de la "sensibilité aux changements climatiques" complètent les évaluations du risque d'extinction réalisées pour la Liste rouge de l'UICN. Elles servent de « signal d'alarme » pour

souligner le besoin d'assurer un suivi intensif et, éventuellement, de mettre en œuvre des actions de conservation pour les espèces touchées.

### Références

- Bosch, J. et Rincon, P.A. 2008. Chytridiomycosis-mediated expansion of *Bufo bufo* in a montane area of Central Spain: an indirect effect of the disease. *Diversity and Distributions* 14(4): 637-643.
- Carpenter, K.E., Abrar, M., Aeby, G., Aronson, R.B., Banks, S., Bruckner, A., Chiriboga, A., Cortes, J., Delbeek, J.C., DeVantier, L., Edgar, G.J., Edwards, A.J., Fenner, D., Guzman, H.M., Hoeksema, B.W. et al. 2008. One-Third of reef-building corals face elevated extinction risk from climate change and local impacts. *Science* 321(5888): 560-563.
- Corey, S.J. et Waite, T.A. 2008. Phylogenetic autocorrelation of extinction threat in globally imperilled amphibians. *Diversity and Distributions* 14: 614-629.
- IPCC 2007. *Climate Change 2007: The Physical Science Basis*. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge, Royaume uni.
- IUCN 2008. *2008 Red List of Threatened Species*. Available at: <http://www.iucnredlist.org>.
- Kleypas, J.A., Buddemeier, R.W., Archer, D., Gattuso, J.P., Langdon, C. et Opdyke, B.N. 1999. Geochemical consequences of increased atmospheric carbon dioxide on coral reefs. *Science* 284(5411): 118-120.
- Lips, K.R., Reeve, J.D. et Witters L.R. 2003. Ecological traits predicting amphibian population declines in Central America. *Conservation Biology* 17(4): 1078-1088.
- Navas, C.A. et Otani, L. 2007. Physiology, environmental change, and anuran conservation. *Phyllomedusa* 6(2): 83-103.
- Pounds, J.A., Bustamante, M.R., Coloma, L.A., Consuegra, J.A., Fogden, M.P.L., Foster, P.N., La Marca, E., Masters, K.L., Merino-Viteri, A., Puschendorf, R., Ron, S.R., Sanchez-Azofeifa, G.A., Still, C.J. et Young B.E. 2006. Widespread amphibian extinctions from epidemic disease driven by global warming. *Nature* 439(7073): 161-167.
- Royal Society 2005. Ocean acidification due to increasing atmospheric carbon dioxide. Report nr 12/05.
- Stuart, S.N., Chanson, J.S., Cox, N.A., Young, B.E., Rodrigues, A.S.L., Fischman, D.L. et Waller, R.W. 2004. Status and trends of amphibian declines and extinctions worldwide. *Science* 306(5702): 1783-1786.
- Thomas, C.D., Cameron, A., Green, R.E., Bakkenes, M., Beaumont, L.J., Collingham, Y.C., Erasmus, B.F.N., de Siqueira, M.F., Grainger, A., Hannah, L., Hughes, L., Huntley, B., van Jaarsveld, A.S., Midgley, G.F., Miles, L., Ortega-Huerta, M.A., Townsend Peterson, A., Phillips, O.L. et Williams, S.E. 2004. Extinction risk from climate change. *Nature* 427(6970): 145-148.





**Encadré 1. Pourquoi la conservation des espèces est-elle importante?**

Les espèces nous fournissent des biens et services essentiels, qu'il s'agisse de biens tels que des produits alimentaires, du bois, des combustibles, des vêtements ou des médicaments, et de services tels que la purification de l'eau et de l'air, la prévention de l'érosion des sols, la régulation du climat, la pollinisation des cultures par les insectes, pour n'en citer que quelques-uns. Dans la région méditerranéenne, les nombreuses espèces constituent aussi

une ressource irremplaçable pour l'industrie du tourisme et de la pêche; elles ont aussi une valeur culturelle, esthétique et spirituelle inestimable. La perte d'espèces peut donc avoir des incidences négatives sur notre qualité de vie et notre sécurité économique. D'un point de vue éthique, les espèces font partie intégrante de notre patrimoine naturel, et nous avons le devoir, pour les générations futures, de les conserver et de les protéger.

surface si petite (Bianchi et Morri 2000). L'importance de la Méditerranée pour la vie sauvage ne se limite pas à la richesse ou au caractère unique de sa faune et de sa flore résidentes: des millions d'oiseaux migrateurs venant des extrémités de l'Europe et de l'Afrique fréquentent les zones humides et d'autres habitats méditerranéens qui constituent autant d'escales ou de sites de reproduction.

**Le facteur humain**

En plus des milliers d'espèces animales et végétales qu'elle abrite, la région méditerranéenne accueille une population de près de 455 millions de personnes, originaires d'une très grande variété de pays et de cultures. Il existe dans la région des disparités économiques considérables entre les pays de la Méditerranée membres de l'Union Européenne dont le RNB (Revenu national brut) par habitant est d'environ 20 800 USD, soit près de dix fois supérieur à celui des pays nord-africains dont le RNB est évalué à 2 100 USD

(Banque mondiale 2006). Les populations les plus pauvres dépendent en grande partie des ressources naturelles, et la perte de biodiversité a pour conséquence de freiner leur potentiel de croissance économique et affecte ainsi leur sécurité (alimentaire, sanitaire, etc.) en limitant leurs options de développement pour le futur. D'autre part, le développement économique augmente les pressions sur l'environnement, et ce sont ces inégalités économiques qui guident bien souvent les orientations en matière de conservation.

La région accueille aussi un grand nombre de visiteurs: en 2005, 246 millions de personnes, soit 31% des touristes internationaux, ont visité la région méditerranéenne, en particulier ses régions côtières (Blue Plan 2008). De nombreux visiteurs sont attirés dans la région par la beauté de sa nature, mais cette forte pression n'est pas sans conséquence et entraîne de graves dégradations environnementales. L'urbanisation, le

développement le long des côtes, la pollution et l'exploitation non durable des ressources naturelles, telles que les

**“Une région d’une exceptionnelle biodiversité, mais aussi l’une des plus menacées, principalement par l’activité humaine.”**

poissons marins, ne sont que quelques-unes des nombreuses activités humaines qui augmentent le risque d'extinction pour un nombre sans cesse croissant d'espèces méditerranéennes.

**Evaluer les espèces méditerranéennes**

L'évaluation du statut de conservation des espèces en Méditerranée est particulièrement pertinente pour des instruments de politique régionale, tels que la Convention sur la protection du milieu marin et du littoral de la

**Tableau 1.** Nombre d'espèces pour l'ensemble des pays méditerranéens par Catégorie de la Liste rouge de l'UICN, pour chaque groupe taxonomique. Evaluations réalisées entre 2004 et 2008 par l'UICN et ses partenaires. Données insuffisantes signifie qu'il n'y a pas assez d'informations pour inscrire une espèce dans une des autres catégories, mais cela n'implique pas pour autant que l'espèce ne soit pas menacée.

Catégories Liste rouge de l'UICN	Amphibiens <sup>1</sup>	Oiseaux <sup>1</sup>	Poissons cartilagineux <sup>2</sup>	Cétacés <sup>2,3</sup>	Crabes et écrevisses <sup>2,3</sup>	Poissons d'eau douce endémiques <sup>1,4</sup>	Mammifères <sup>1</sup>	Odonates <sup>2,4</sup>	Reptiles <sup>1</sup>	TOTAL
<b>Eteint<sup>5</sup></b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>16</b>
En danger critique d'extinction	4	6	13	1	0	45	5	5	14	93
En danger	13	9	8	2	3	46	15	13	22	131
Vulnérable	16	13	9	2	2	51	27	13	11	144
Quasi menacé	17	29	13	0	4	10	20	27	36	156
Préoccupation mineure	63	543	10	0	5	52	231	96	253	1253
Données insuffisantes	1	0	18	4	0	41	30	6	19	119
<b>TOTAL</b>	<b>115</b>	<b>601</b>	<b>71</b>	<b>9</b>	<b>14</b>	<b>253</b>	<b>330</b>	<b>164</b>	<b>355</b>	<b>1912</b>
Endémiques	71 (62%)	16 (3%)	4 (6%)	0 (0%)	7 (50%)	253 (100%)	87 (26%)	23 (14%)	170 (48%)	631 (33%)

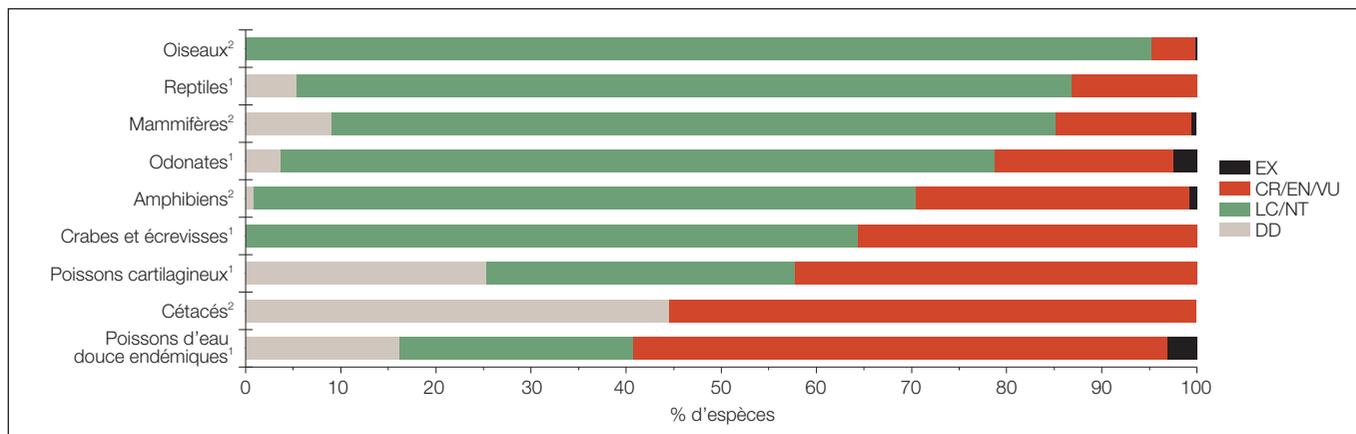
<sup>1</sup> Espèces évaluées au niveau global.

<sup>2</sup> Espèces évaluées au niveau régional.

<sup>3</sup> Données préliminaires à confirmer par l'Autorité pour la Liste rouge de l'UICN.

<sup>4</sup> Seules les espèces vivant dans les bassins versants des cours d'eau se déversant dans la Méditerranée et dans les eaux atlantiques voisines ont été incluses dans l'évaluation (Smith et Darwall 2006).

<sup>5</sup> "Eteint" inclut les catégories Eteint, Eteint à l'état sauvage et Eteint au niveau régional.



<sup>1</sup> Espèces évaluées au niveau régional

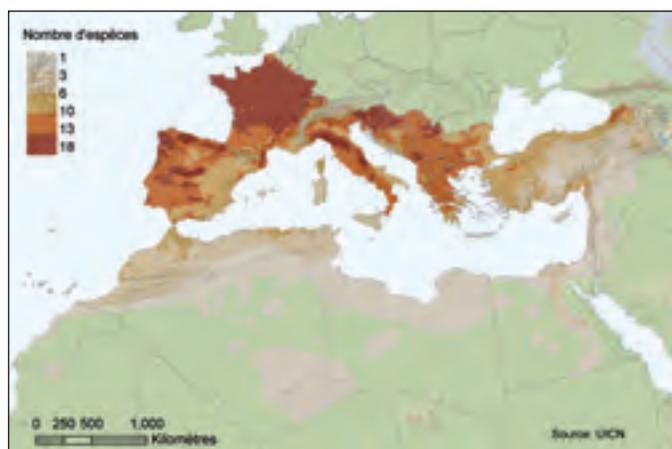
<sup>2</sup> Espèces évaluées au niveau global

**Figure 2.** Pourcentages d'espèces Eteintes, menacées, non menacées et présentant des Données insuffisantes dans chaque grand groupe taxonomique évalué.

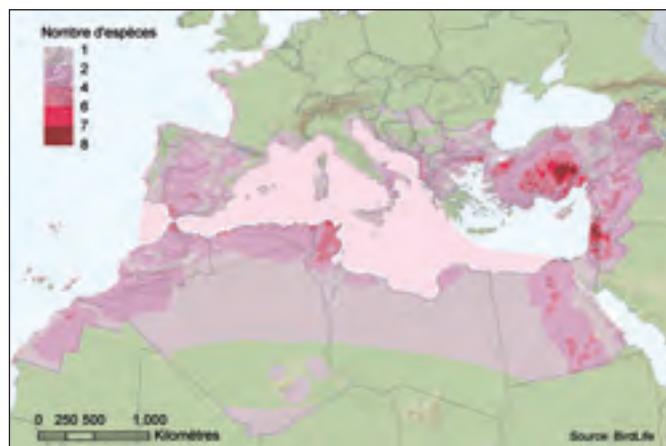
Méditerranée ou Convention de Barcelone. De telles évaluations donnent un bon aperçu du statut de la biodiversité et fournissent des données scientifiques solides pour les décideurs en charge du développement des politiques et de la gestion des ressources naturelles. Ces évaluations permettent ainsi d'aider les

pays méditerranéens à déterminer si, oui ou non, ils ont rempli leurs obligations, leurs engagements et les objectifs fixés dans des accords internationaux, tels que l'objectif de réduire la perte de biodiversité d'ici 2010, dans le cadre de la Convention sur la diversité biologique (CBD 2002). L'UICN coordonne donc

un processus destiné à évaluer le statut de conservation de tous les vertébrés et de certains groupes d'invertébrés et de plantes dans la région méditerranéenne, couvrant les milieux terrestre, marin et d'eau douce. Au total, 1 912 espèces ont été évaluées à ce jour (Tableau 1). Certains groupes taxonomiques ont été évalués



**Figure 3.** Richesse en espèces d'amphibiens dans le bassin méditerranéen (a) et richesse en espèces d'amphibiens menacées au niveau global dans le bassin méditerranéen (b).



**Figure 4.** Richesse en espèces d'oiseaux menacées au niveau global dans le bassin méditerranéen

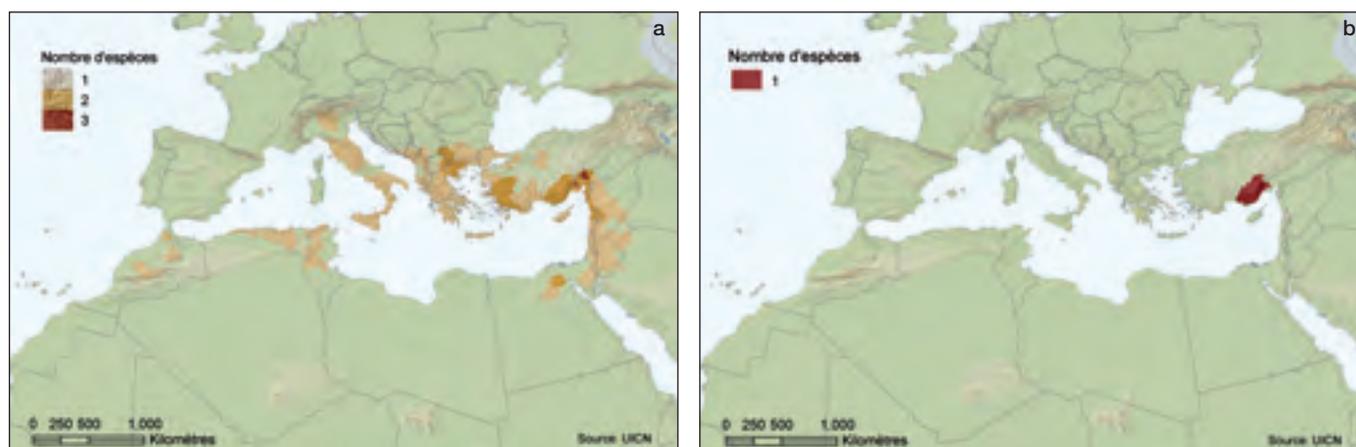


Figure 5. Richesse en espèces de crabes dans le bassin méditerranéen (a) et richesse en espèces de crabes menacées au niveau régional dans le bassin méditerranéen (b).

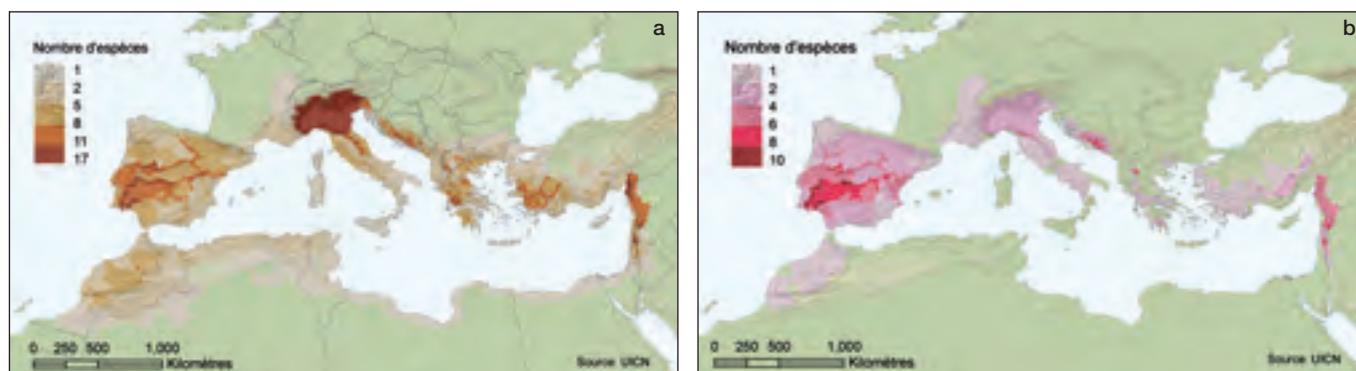


Figure 6. Richesse en espèces de poissons d'eau douce endémiques dans le bassin méditerranéen (a) et richesse en espèces de poissons d'eau douce endémiques menacées dans le bassin méditerranéen (b).

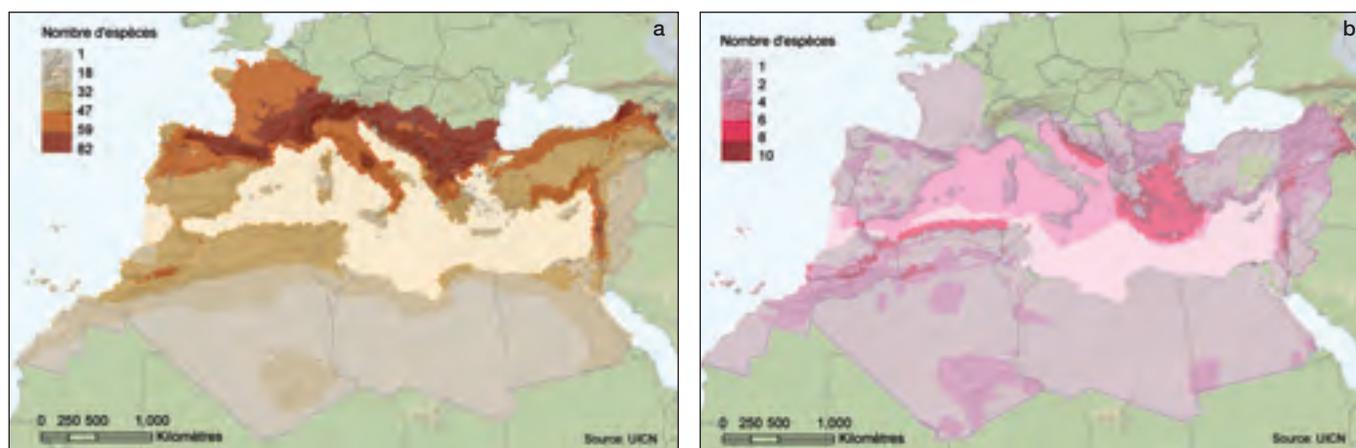


Figure 7. Richesse en espèces de mammifères (y compris les cétacés) dans le bassin méditerranéen (a) et richesse en espèces de mammifères menacées au niveau global (y compris les cétacés) dans le bassin méditerranéen (b).

au niveau mondial (amphibiens, oiseaux, mammifères et reptiles), alors que d'autres ne l'ont été qu'au niveau régional (poissons cartilagineux, cétacés, crabes et écrevisses, poissons d'eau douce endémiques, et odonates (libellules et demoiselles, qui sont plus loin désignées collectivement sous le nom de libellules)). Bien que les évaluations globales et régionales ne soient pas directement comparables, elles donnent

cependant une bonne indication des différents niveaux de menaces pesant sur chaque groupe taxonomique.

En analysant de plus près les différents groupes, on constate qu'au moins 56% des poissons d'eau douce endémiques, 56% des dauphins et baleines, 42% des raies et requins, 36% des crabes et écrevisses, 29% des amphibiens, 19%

des libellules, 14% des mammifères, 13% des reptiles et 5% des oiseaux sont menacés d'extinction (classés dans les Catégories En danger critique d'extinction, En danger ou Vulnérable). En tout, près d'un cinquième (19%) des espèces sont menacées dans la région méditerranéenne que ce soit au niveau régional ou global, et près d'un pour cent (1%) des espèces sont déjà éteintes. Ces pourcentages

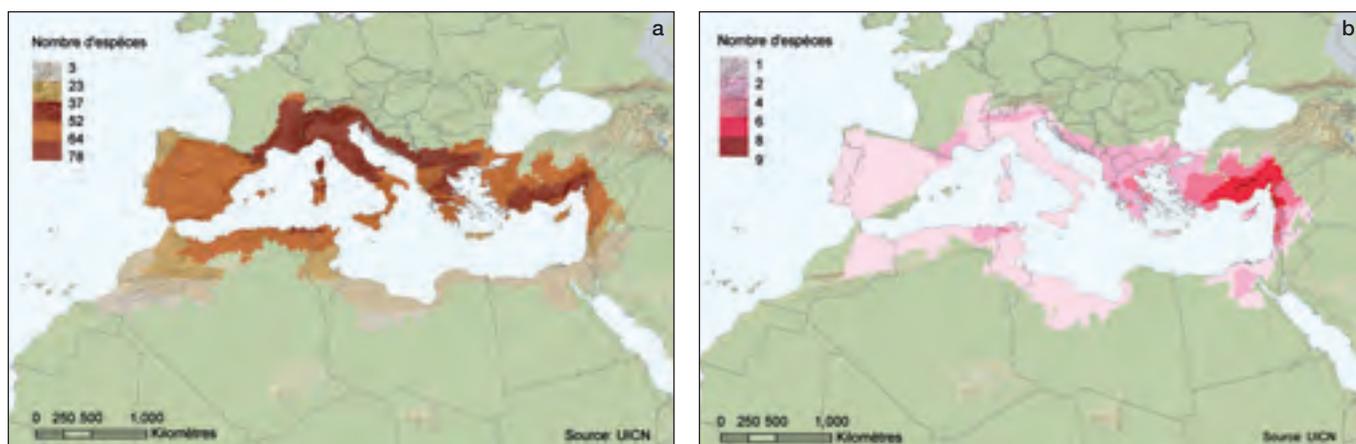


Figure 8. Richesse en espèces de libellules dans le bassin méditerranéen (a) et richesse en espèces de libellules menacées au niveau régional dans le bassin méditerranéen (b).

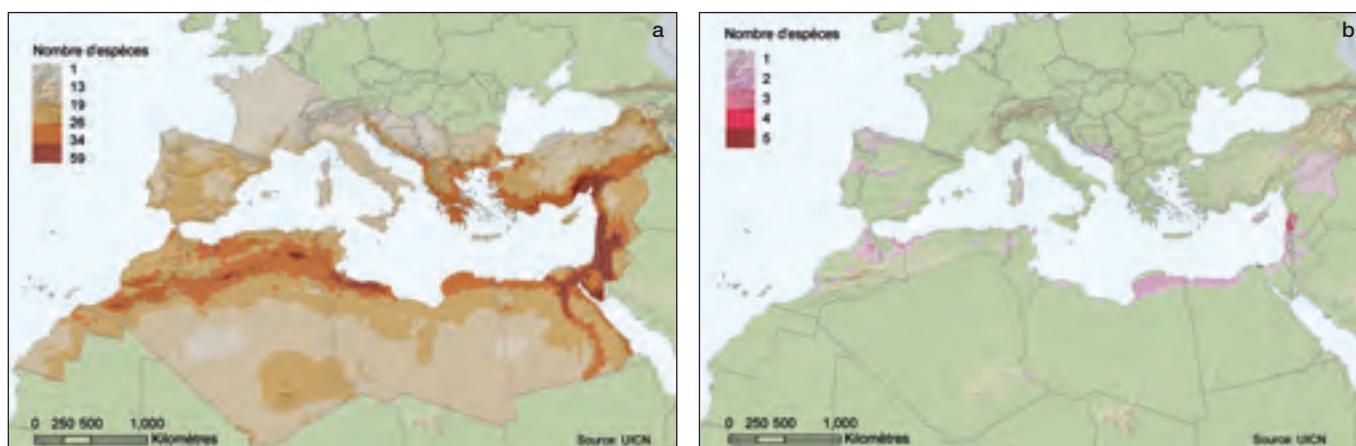


Figure 9. Richesse en espèces de reptiles dans le bassin méditerranéen (a) et richesse en espèces de reptiles menacées au niveau global dans le bassin méditerranéen (b).

pourraient être plus élevés si certaines des espèces actuellement classées dans la Catégorie Données insuffisantes s'avéraient menacées. Seize espèces sont déjà éteintes dans la région, y compris certaines espèces endémiques, telles que la Grenouille peinte de Houla *Discoglossus nigriventer*, l'Huître-pie des Iles Canaries *Haematopus meadewaldoi* et sept poissons d'eau douce endémiques: *Tristramella intermedia*, *Tristramella magdelainae*, *Alburnus akili*, *Chondrostoma scodrense*, *Mirogrex hulensis*, *Telestes ukliwa* et *Salmo pallaryi*. Ces extinctions signifient la perte définitive d'une partie importante du patrimoine biologique mondial.

La distribution géographique de la richesse en espèces, et de la richesse en espèces menacées, met en évidence des régions à plus fortes concentrations d'espèces à risque et qui, à ce titre, méritent qu'on leur accorde une attention particulière. Les Figures 3 à 9 présentent la répartition géographique pour chaque groupe taxonomique.

### Habitats d'eau douce

Si cours d'eau et zones humides rendent des services inestimables tels que l'approvisionnement en produits alimentaires, la purification de l'eau, le contrôle des inondations et de la pollution, et une sédimentation qui fertilise les cultures, ils constituent aussi des habitats irremplaçables pour des milliers d'espèces. Or, de nos jours, les habitats d'eau douce doivent faire face à des menaces majeures. Les rivières de la région méditerranéenne sont coupées par plus de 3 500 barrages, le dépôt de sédiments est réduit de façon drastique, et l'eau est déviée pour la production d'énergie, pour l'irrigation et pour l'approvisionnement en eau des populations, ce qui a eu pour conséquence de réduire la surface de drainage originale de près de 78% (Poulos et Collins 2002). Dans la plupart des pays méditerranéens, l'utilisation de l'eau approche ainsi la limite des ressources disponibles (*Blue Plan* 2005), et plusieurs cours d'eau sont à sec de façon saisonnière.

Parmi les espèces évaluées, 547 amphibiens, crabes, poissons d'eau douce, libellules, reptiles et mammifères dépendent d'un habitat d'eau douce pour au moins une partie de leur cycle de vie. Or, 38% d'entre eux sont menacés, ce qui est révélateur du statut inquiétant des zones humides et des cours d'eau de cette région. Les espèces d'eau douce ont été cartographiées en se basant sur les bassins versants des rivières qui s'écoulent vers la mer Méditerranée, et vers la partie proche de l'Atlantique. La Figure 10a donne une indication de la répartition géographique de la richesse en espèces d'eau douce, basée sur les espèces évaluées à ce jour, alors que la Figure 10b indique les concentrations en espèces à risque, en particulier dans la péninsule ibérique, les Balkans, la partie occidentale de la Grèce, et la région qui s'étend de la Turquie à Israël. Les données, sur le statut de conservation des amphibiens et des poissons d'eau douce endémiques sont détaillées dans Cox *et al.* (2006) et Smith et Darwall (2006).



Espèces méditerranéennes dépendant des milieux d'eau douce: Gomphe serpentifera Ophiogomphus cecilia – Préoccupation mineure © Jean-Pierre Boudot. Renoncule peltée Ranunculus peltatus – Non évaluée © Serge Müller. Economidichthys pygmaeus – Préoccupation mineure © Ioannis Rousopoulos. Grenouille des Pyrénées Rana pyrenaica – En danger © Lars Bergendorf

Certaines espèces, comme de nombreux amphibiens et libellules, sont particulièrement sensibles à la qualité de l'eau, et sont donc considérées comme de bons indicateurs de la santé des écosystèmes d'eau douce. Le suivi du statut de ces espèces d'eau douce est donc un outil essentiel pour la conservation des zones humides importantes de la région méditerranéenne.

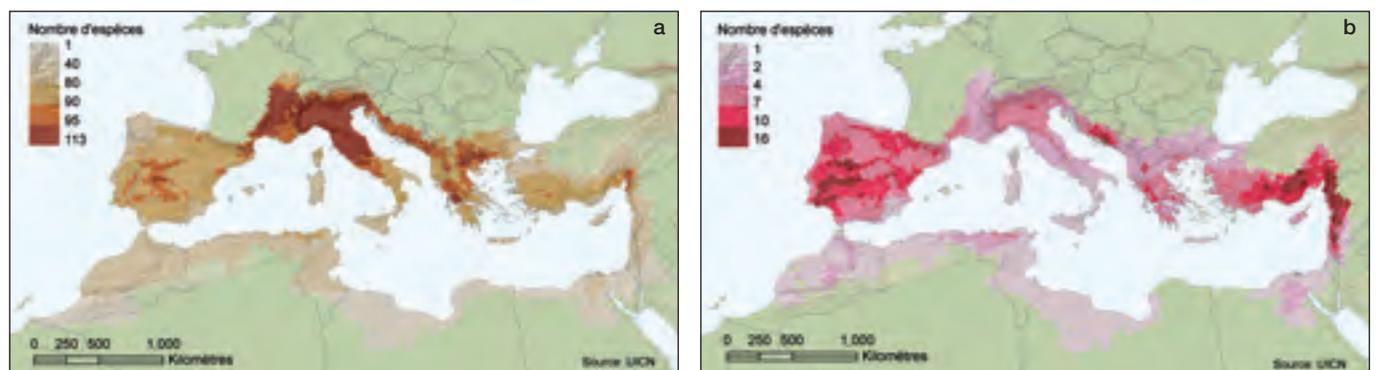
**Habitats terrestres**

La région méditerranéenne est composée d'une mosaïque d'habitats terrestres très différents qui contiennent une grande diversité d'espèces, dont 355 espèces de reptiles (Cox et al. 2006), 330 espèces de mammifères, 106 espèces d'amphibiens et 158 espèces de libellules; environ la moitié des espèces comprises dans ces groupes sont endémiques. On y trouve aussi une grande diversité d'oiseaux, d'invertébrés et de plantes. Les premiers

résultats montrent que près de 16% des espèces terrestres évaluées sont menacées d'extinction.

**“Les espèces d'eau douce contribuent significativement à l'économie, à l'environnement et aux moyens de subsistance des sociétés méditerranéennes”**

**Figure 10.** Richesse en espèces d'amphibiens, de crabes, de poissons endémiques, de mammifères, de libellules et de reptiles d'eau douce dans le bassin méditerranéen (a) et richesse en espèces menacées d'amphibiens, de crabes, de poissons endémiques, de mammifères, de libellules et de reptiles d'eau douce dans le bassin de la méditerranéen (b).



### Encadré 2. Plantes des îles méditerranéennes

Avec près de 5 000 îles et îlots, la Méditerranée contient un des plus grands groupes d'îles au monde. Ces îles présentent des caractéristiques extraordinaires, avec un fort taux d'endémisme, et peuvent servir de laboratoire à ciel ouvert pour des études sur l'évolution. Leurs particularités créent des défis très spécifiques pour la conservation. De nombreuses espèces de plantes endémiques des îles sont confinées

dans des endroits uniques et très restreints; elles sont donc extrêmement vulnérables face à la destruction de l'habitat, au surpâturage et à l'extension urbaine. Le Top 50 des plantes des îles méditerranéennes met en lumière certaines des espèces végétales les plus menacées, en mettant l'accent sur des situations et des besoins de conservation particuliers. (Montmollin et Strahm 2005).

### Encadré 3. Plantes médicinales: la biodiversité qui sauve des vies

Les populations d'Afrique du Nord ont maintenu d'anciennes traditions très riches associées à l'utilisation de plantes médicinales. Des produits dérivés de plantes sont utilisés dans la production de remèdes traditionnels, de produits cosmétiques et de parfums. Ils sont particulièrement importants pour les populations de la région, pour lesquelles ils constituent bien souvent les seules sources de médicaments facilement disponibles. Certaines plantes méditerranéennes sont aussi utilisées dans le développement de produits pharmaceutiques

et de variétés de plantes cultivables, et près de 70% des plantes sauvages nord-africaines de la région méditerranéenne sont reconnues pour leurs valeurs potentielles dans des domaines tels que la médecine, la biotechnologie et l'amélioration agricole (PNUE 2006). La demande croissante, couplée à une collecte non durable dans la nature, a entraîné la raréfaction d'un certain nombre d'espèces végétales importantes, là où jadis elles abondaient. Il est donc essentiel de réglementer leur collecte afin qu'elles restent disponibles à l'avenir.

Sur la base de ces résultats, la richesse en espèces terrestres est présentée à la Figure 11a. Il est intéressant de remarquer que la région montagneuse du Hoggar, dans le Sud algérien, est un refuge important pour de nombreuses espèces. Cependant, cette carte ne peut qu'être indicative étant donné

que les plantes et les invertébrés, qui constituent la plus grande partie des espèces terrestres, n'ont pas encore été évalués. La Figure 11b montre que certaines régions sont particulièrement préoccupantes en raison du nombre important d'espèces menacées: le Maroc, le littoral oriental du bassin méditerranéen et la Turquie.

### Habitats marins

Malgré sa superficie relativement petite, la mer Méditerranée abrite une immense biodiversité. Sur les 85 espèces de cétacés connues, on en rencontre 23 dans la mer Méditerranée et la mer Noire. Certaines ne sont que de passage, mais neuf espèces résident toute l'année en Méditerranée (Reeves et Notarbartolo 2006). L'autre espèce de mammifère marin à signaler est le phoque moine *Monachus monachus*, qui est le pinnipède le plus menacé du monde. Les poissons cartilagineux (requins, raies et chimères) sont aussi présents, avec 71 espèces qui vivent et se reproduisent en Méditerranée (Cavanagh et Gibson 2007).

L'apparente homogénéité des écosystèmes sous-marins cache en fait des milieux très variés, avec des montagnes et des canyons sous-marins, et d'autres caractéristiques hydrologiques spécifiques. Les espèces marines ne sont donc pas distribuées uniformément (Figures 12a et 12b), et certaines zones sont d'une importance critique pour la conservation de ces espèces auxquelles elles offrent des nurseries et des sites de nourrissage uniques.



Espèces méditerranéennes terrestres: Sauge de Venus *Salvia veneris* – En danger critique d'extinction ©Yannis Christofides. Vipère à cornes *Cerastes cerastes* – Préoccupation mineure © Wolfgang Böhme. Percnoptère *Neophron percnopterus* - En danger © Pedro Regato. Bouquetin des Pyrénées *Capra pyrenaica* – Préoccupation mineure © Pedro Regato



Espèces marines de Méditerranée: Dauphin commun *Delphinus delphis* – En danger © Giovanni Bearzi/Tethys. Hippocampe moucheté *Hippocampus guttulatus* – Données insuffisantes © TUDAV. Etoile-biscuit *Peltaster placenta* – Non évaluée © TUDAV. Mante géante *Mobula mobular* - En danger © Maurizio Würtz.

Les requins, en tant que prédateurs situés au sommet de la chaîne alimentaire en Méditerranée régulent l'abondance des espèces, leur distribution et leur diversité; ils contribuent aussi à maintenir l'écosystème marin en bonne santé en limitant la dispersion de maladies en prélevant les proies malades ou faibles. Ils sont pourtant confrontés à un risque d'extinction particulièrement élevé. La mort accidentelle, les activités de pêche intensives et la pollution sont des menaces sérieuses pour ces espèces, tout particulièrement en Méditerranée: en effet, 42% des espèces de requins sont menacées

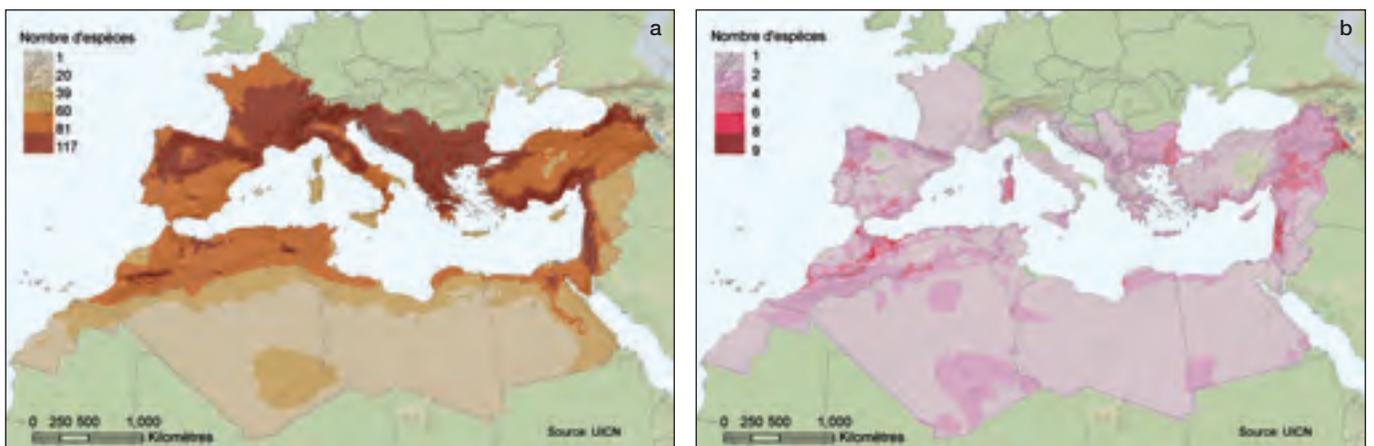
dans la région, comparé à 17% au niveau mondial, ce qui place la Méditerranée au premier rang des mers les plus dangereuses du monde pour la survie des poissons cartilagineux (Cavanagh et Gibson 2007).

L'analyse des mammifères marins et des requins, ainsi que les premiers résultats obtenus pour les autres espèces de poissons marins, révèlent un fait marquant pour les écosystèmes marins: près d'un tiers des espèces sont classées dans la catégorie Données insuffisantes. Il n'y a donc pas assez de données disponibles pour déterminer dans

**Encadré 4. Causes de menaces les plus importantes pour les espèces de la Méditerranée (par ordre d'importance):**

- Perte et dégradation de l'habitat
- Pollution
- Surexploitation (récoltes, chasse et pêche non durables )
- Catastrophes naturelles
- Espèces exotiques envahissantes
- Perturbations humaines
- Captures accidentelles

**Figure 11.** Richesse en espèces d'amphibiens, de mammifères, de libellules et de reptiles terrestres dans le bassin méditerranéen (a) et richesse en espèces menacées d'amphibiens, de mammifères, de libellules et de reptiles terrestres dans le bassin méditerranéen (b).



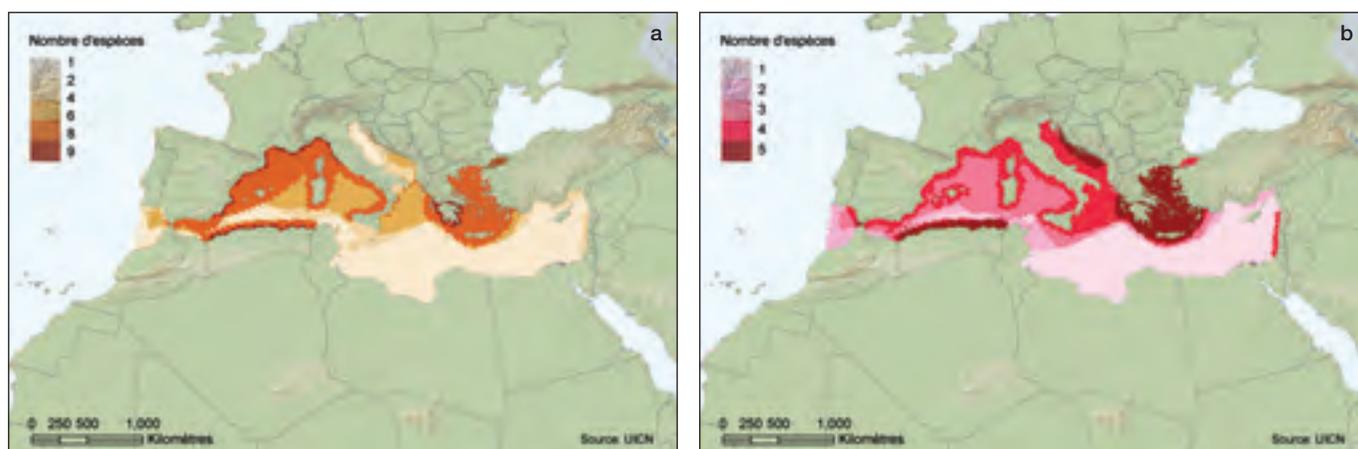


Figure 12. Richesse en espèces de mammifères marins en mer Méditerranée (a) et richesse en espèces menacées de mammifères marins en mer Méditerranée (b).

quelle Catégorie de la Liste rouge classer ces espèces. La recherche en mer est, d'un point de vue logistique, plus difficile et plus onéreuse que sur la terre ferme, et ce, même dans une mer aussi fréquentée que la Méditerranée. Le nombre exact d'espèces menacées pourrait donc être bien supérieur et les espèces pourraient même être en train de décliner, voire de disparaître, sans même que l'on s'en aperçoive.

### Les principales causes de menace: pourquoi tant d'espèces sont-elles en danger?

#### Perte et dégradation de l'habitat

Comme le montre clairement la Figure 13, la perte, la fragmentation et la dégradation de

l'habitat, résultat direct ou indirect des activités humaines, sont les principales menaces pour les espèces de la Méditerranée. Cette remarque est valable pour tous les groupes taxonomiques et pour toutes les parties de la région méditerranéenne. Les changements dans l'utilisation des sols, tout comme l'intensification ou l'abandon de pratiques agricoles, l'urbanisation, l'industrialisation ou le développement du tourisme sont autant de causes majeures de cette dégradation.

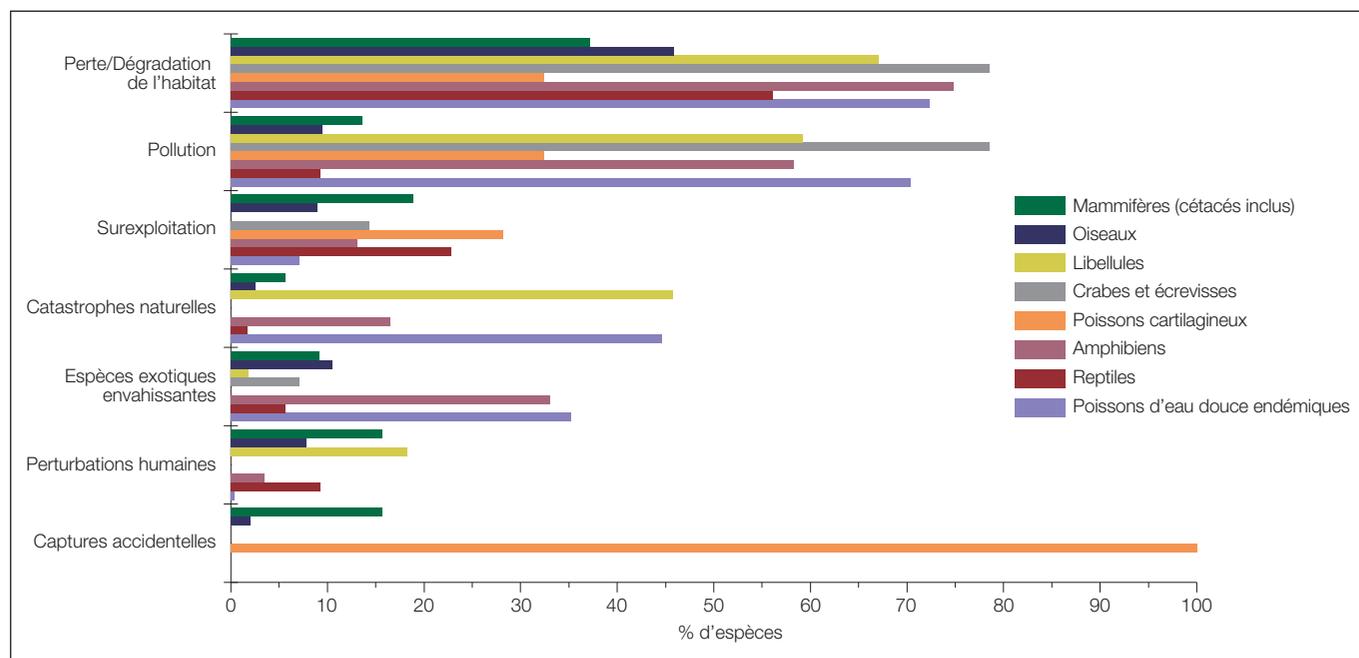
Le développement d'infrastructures affecte de manière non négligeable certains des habitats les plus fragiles. Par exemple, 32% des poissons d'eau douce sont menacés par la construction de barrages (Smith et

Darwall 2006), qui modifient complètement les processus hydrologiques, réduisent la quantité d'eau disponible en aval, bloquent les voies de migration, et peuvent perturber la reproduction (McAllister *et al.* 2001).

#### Pollution

La pollution représente la seconde cause de menace pour les groupes d'espèces évalués jusqu'à présent. Ainsi, les polluants chimiques tels que les polychlorobiphényles (PCB) sont bien connus pour affecter le système immunitaire, en augmentant la sensibilité aux maladies et donc le taux de mortalité, et en diminuant les taux de reproduction. Les populations de dauphins bleu et blanc *Stenella coeruleoalba* de Méditerranée ont

Figure 13. Répartition des principales menaces sur les amphibiens, les oiseaux, les poissons cartilagineux, les crabes et écrevisses, les libellules, les poissons d'eau douce endémiques, les mammifères (y compris les mammifères marins), et les reptiles de la Méditerranée.



fortement décliné suite à une infection par un morbillivirus; on pense que les PCB ont joué un rôle important dans l'affaiblissement du système immunitaire des animaux touchés.

Un autre type de pollution est la pollution sonore: en Méditerranée, le niveau sonore dû au trafic maritime handicape en effet les cétacés en réduisant leur capacité à communiquer et à localiser leurs proies.

Les déchets solides présentent aussi de sérieux problèmes: les sacs plastiques rejetés en mer causent la mort de nombreux animaux marins, tels que tortues, oiseaux ou dauphins, qui les confondent avec des méduses et meurent après les avoir avalés. Par ailleurs, l'écoulement d'engrais agricoles entraîne l'eutrophisation des eaux côtières et aboutit à la formation de « zones mortes » - il s'agit de zones où il n'y a plus d'oxygène

disponible, où ni poissons, ni crustacés ne peuvent survivre (Diaz et Rosenberg 2008).

**Surexploitation (récolte, chasse et pêche non durables)**

La surexploitation est un problème grave pour les espèces de Méditerranée; elle touche de nombreuses plantes, des reptiles, des poissons et d'autres espèces menacées. Plusieurs facteurs sont en cause: la demande pour la

---

Barrage au nord de l'Espagne. © Kevin Smith



médecine traditionnelle, par exemple, menace certaines espèces de plantes, d'hippocampes et de mammifères. Le commerce illégal y est aussi très inquiétant: la tortue de Kleinmann, En danger critique d'extinction, est très affectée par le commerce illégal, national et international, d'animaux de compagnie. Une pêche en augmentation constante, associée à une flottille et un matériel sans cesse plus performants, a abouti à une surpêche et, par conséquent, au déclin de certains groupes d'espèces de la région méditerranéenne. La surexploitation est probablement une menace majeure pour certains groupes d'espèces méditerranéennes (par exemple, les poissons marins et les plantes médicinales) dont les évaluations complètes ne sont pas encore achevées.

### Catastrophes naturelles

De nombreuses espèces méditerranéennes sont menacées par des catastrophes naturelles ou par des phénomènes climatiques extrêmes, tels que feux de forêts et sécheresse. Il est probable que la fréquence de ces phénomènes augmente en raison des changements climatiques globaux. Certains modèles de changements climatiques indiquent que la région méditerranéenne va connaître une diminution des chutes de pluie et une augmentation de la température de la mer (Bates *et al.* 2008), phénomènes qui auront des impacts sur la distribution et la survie des espèces. Les informations rassemblées pendant le processus d'évaluation pour la Liste rouge de l'UICN montrent que des populations d'espèces d'eau douce d'Afrique du Nord, comme les mollusques et les libellules, connaissent déjà un déplacement de leur aire de répartition vers le Nord en réponse à la hausse de la température et à une moindre disponibilité en eau – or, il y a une limite naturelle à leur déplacement vers le Nord puisque la mer Méditerranée représente une réelle barrière à leur dispersion. L'association des changements climatiques, des prélèvements d'eau toujours croissants et de la construction de barrages, a entraîné l'assèchement de certains cours d'eau nord-africains durant certaines périodes de l'année alors qu'il y avait de l'eau en permanence auparavant; cela a aussi entraîné l'assèchement complet de certaines sources. Il est

à craindre que certaines espèces de mollusques à l'habitat restreint aient déjà disparu.

### Espèces exotiques envahissantes

Les espèces exotiques envahissantes sont des espèces exotiques qui se sont implantées dans des écosystèmes ou des habitats naturels ou semi-naturels qui sont des agents de changements et qui menacent la diversité biologique indigène (UICN 2000). Leur introduction peut être intentionnelle, pour satisfaire des besoins humains (pour l'alimentation ou le contrôle d'espèces nuisibles) ou accidentelle (souvent suite à la globalisation croissante des transports). Les espèces envahissantes peuvent causer des dommages considérables aux écosystèmes, mettre en danger les moyens de subsistance des populations humaines et nuire gravement à la santé. Elles sont une des causes majeures de la perte de biodiversité, spécialement dans les îles méditerranéennes; or, le

problème des espèces envahissantes et de leurs effets est souvent sous-estimé du fait du manque d'informations et de connaissances; de nos jours, on manque encore de moyens adéquats pour en prévenir les effets ou les atténuer.

### Perturbations humaines

La région méditerranéenne a une forte densité de population, à laquelle s'ajoute chaque année, un grand nombre de visiteurs saisonniers. Les perturbations humaines directes sont devenues une menace importante pour certains animaux et végétaux, y compris des espèces emblématiques de la Méditerranée comme l'Ibis chauve *Geronticus eremita* et le Phoque moine de Méditerranée *Monachus monachus*, tous deux classés En danger critique d'extinction. A noter que les perturbations sur les sites de reproduction peuvent être particulièrement problématiques pour ces espèces, dont les jeunes risquent alors d'être abandonnés.

### Captures accidentelles

La plupart des espèces marines de la Méditerranée évaluées jusqu'à présent sont affectées par les captures accidentelles par des engins de pêche. On considère que ce phénomène est la

#### Encadré 5. La Jacinthe d'eau

La Jacinthe d'eau *Eichornia crassipes*, originaire du Bassin de l'Amazonie, en Amérique du Sud, et introduite comme plante ornementale dans des mares privées, est aujourd'hui largement répandue dans tout le Bassin de la Méditerranée. Avec une population qui double toutes les deux semaines, elle couvre rapidement les cours d'eau et les plans d'eau, empêchant le trafic fluvial; elle entre en compétition avec les plantes aquatiques endémiques et, en réduisant la lumière qui pénètre sous la surface, menace l'intégralité de l'écosystème (Lowe *et al.* 2000). Chaque année, des millions d'euros sont dépensés pour la contrôler dans les pays européens du bassin méditerranéen.

© Geoffrey Howard



#### Encadré 6. Le Phoque moine de Méditerranée

Le Phoque moine de Méditerranée *Monachus monachus* est classé En danger critique d'extinction. C'est l'espèce de pinnipède la plus menacée au monde. Il ne reste que 350 à 450 individus; la plus grande partie de la population se trouve dans l'est de la Méditerranée, en Grèce, à l'ouest de la Turquie et dans certaines îles des mers Ionienne et Egée. Les populations résiduelles sont fragmentées et en déclin. Les menaces principales sont liées aux activités humaines et comprennent l'exploitation, les captures accidentelles et la persécution. Plus récemment, le tourisme s'est suffisamment développé pour devenir un des dangers les plus significatifs pour les phoques moines, spécialement dans la partie orientale. En effet, tout en perturbant de manière significative les individus et les zones de reproduction, les activités touristiques augmentent aussi les risques d'accidents impliquant des bateaux, les risques de marées noires, de transmission de maladies, et de déversements de polluants et de déchets à proximité des phoques (UICN 2007).



Tortue caouanne *Caretta caretta* prise dans un filet dérivant destiné à capturer des espadons. Cette espèce est *En danger*. © TUDAV

plus grave menace pour les requins, les raies, les dauphins et les tortues marines. Toutes les espèces de requins sont menacées par ce phénomène de prises accidentelles, mais les grandes espèces côtières, qui sont les plus exposées à l'intense pression de la pêche, sont sans doute les plus gravement touchées (Cavanagh et Gibson 2007).

### Mesures de conservation pour prévenir les extinctions

De nombreuses mesures nationales, régionales et internationales ont déjà été mises en place pour améliorer la survie des espèces en Méditerranée. Grâce à l'évaluation des espèces méditerranéennes, les scientifiques participant au projet proposent des actions ciblées, nécessaires pour réduire le risque d'extinction des espèces, et qui peuvent aider les Etats de la Méditerranée à vérifier s'ils remplissent leurs obligations vis-à-vis des conventions régionales ou globales, et des accords multilatéraux.

#### Encadré 7. Principales actions de conservation pour les espèces méditerranéennes

- Protection des espèces
- Protection des sites
- Gestion intégrée de l'environnement
- Communication et éducation
- Suivi et recherche

### Protection des espèces

L'amélioration et l'application de la législation en faveur des espèces menacées et de leurs habitats est certainement l'action de conservation la

#### Encadré 8. Le Crapaud accoucheur de Majorque

Le Crapaud accoucheur de Majorque *Alytes muletensis* est une espèce très rare, endémique de l'île de Majorque (Espagne). Il est menacé par la prédation exercée par une espèce introduite, la Couleuvre vipérine *Natrix maura*, et la compétition spatiale avec la Grenouille de Perez *Pelophylax perezii*, ainsi que par la perte de son habitat dû au développement touristique et aux installations humaines. Un plan de conservation et de restauration est mis en œuvre par le Service de conservation des espèces de la *Conselleria de Medi Ambient* de Majorque et comprend à la fois un projet de reproduction en captivité et des réintroductions. Grâce à ces mesures, l'espèce initialement classée *En danger critique d'extinction* a été reclassée dans la *Catégorie Vulnérable*.

Crapaud accoucheur de Majorque mâle portant ses œufs. © Richard Griffiths



plus urgente, tant au niveau régional que national. Aujourd'hui, de nombreuses espèces menacées sont encore sans protection légale. A titre d'exemple, à peine plus d'un quart (27%) des requins menacés bénéficient d'une forme de protection légale.

Les Plans d'action pour les espèces peuvent être un moyen efficace de déterminer les actions de conservation nécessaires et de promouvoir des activités coordonnées. La mise en œuvre de plans d'action a amélioré de façon significative le statut de certaines espèces méditerranéennes, comme le Pélican frisé *Pelecanus crispus* par exemple (Nagy et Crockford 2004). La Convention de Barcelone (1976) a défini des plans d'action pour des espèces clés menacées de la Méditerranée (comme le Phoque moine, les requins et la végétation marine). Des évaluations à l'échelle de la Méditerranée peuvent soutenir ce processus en fournissant des informations cruciales sur des espèces menacées.

Le principal objectif de la conservation des espèces est le maintien de populations viables d'espèces sauvages dans leur aire de répartition d'origine. Cependant, dans certaines circonstances, en particulier pour les espèces les plus menacées, il peut être nécessaire de recourir à une gestion intensive, comme la reproduction en captivité pour garantir la survie d'espèces proches de l'extinction.

### Protection des sites

La protection de sites, par la désignation d'aires protégées notamment, est un des moyens les plus efficaces de réduire la perte de la biodiversité globale. Cependant, l'objectif de préserver au moins 10% de chacune des régions écologiques mondiales d'ici 2010 est loin d'être atteint, en particulier si l'on considère l'engagement qui avait été pris de créer et préserver un réseau cohérent d'aires marines protégées (AMP) d'ici 2012 (engagement pris lors du Sommet mondial sur le développement durable qui s'est tenu à Johannesburg en 2002). Pour sauvegarder efficacement toutes les



Parc naturel du Tago (Guadalajara, Espagne). © Pedro Regato

espèces menacées, et en particulier les espèces endémiques, il faut créer des aires protégées qui forment des réseaux représentatifs et qui intègrent une analyse des lacunes en termes de couverture des espèces. De ce point de vue, les aires marines protégées méditerranéennes sont réellement sous-développées, et les parties sud et est de la région sont insuffisamment protégées malgré leur importance pour la biodiversité marine.

**“L’intégration de données sur les espèces et leur distribution spatiale dans la planification et la désignation des aires protégées permet de créer des réseaux plus efficaces et plus représentatifs.”**

### **Gestion intégrée de l’environnement**

Bien que les aires protégées soient un outil essentiel pour la protection des espèces, nombreuses sont les espèces animales et végétales qui vivent en dehors de celles-ci, souvent dans des environnements semi-naturels ou modelés par les hommes. Dans de tels cas, la cohabitation avec les humains est la seule option possible pour leur survie, alors que la conservation de leur habitat entre en compétition directe avec les autres utilisations possibles des terres. Pour que des espèces prospèrent dans un environnement plus vaste, il est essentiel que la conservation de la biodiversité soit intégrée aux politiques publiques et notamment des secteurs qui ont un impact sur les espèces et leurs habitats, en particulier l’agriculture, la pêche, l’exploitation forestière, l’urbanisme, les transports, la gestion de l’eau, etc.

La Gestion intégrée des bassins versants (IRBM) utilise une approche par écosystème pour la gestion des cours d’eau, des zones humides et des systèmes d’eau souterrains qui y sont associés. Les bassins versants sont des systèmes dynamiques, et toute intervention dans leur gestion a des implications sur l’ensemble du système. L’IRBM est un processus de coordination, qui assure la participation des parties prenantes, dans toutes les décisions concernant la conservation de la biodiversité, la gestion, l’allocation des ressources en eau dans tout le bassin versant. Cette approche permet ainsi d’assurer la préservation des écosystèmes d’eau douce, tout en garantissant la prise en compte équitable des exigences humaines en matière de développement.

### Communication et Education

Pour une conservation efficace, il est indispensable d'avoir le soutien des personnes qui dépendent des ressources naturelles. Il est donc essentiel de leur faire connaître le statut de leur environnement, de leur expliquer son importance pour les humains, les principales menaces, et les actions qui peuvent être entreprises pour les atténuer. Une telle communication représente une composante essentielle du développement durable. Les évaluations des espèces fournissent en temps utile des informations fiables pour alimenter cette communication. Ceci favorise alors les synergies et la collaboration entre acteurs régionaux qui vont à leur tour promouvoir des actions de conservation pour stopper la perte de biodiversité. C'est ce qui s'est produit par exemple avec la création de la première Réserve de biosphère intercontinentale, entre l'Espagne et le Maroc.

### Suivi et recherche

Il est absolument nécessaire de pouvoir s'appuyer sur des données solides pour déterminer les priorités de conservation et prendre les mesures adéquates. Les évaluations méditerranéennes constituent une base de référence pour évaluer les progrès futurs; elles fournissent une mine d'informations sur le statut des espèces, la taille et l'évolution de leurs populations, leur distribution, leurs exigences en matière d'habitat, les menaces, les actions de conservation en cours et à développer, et bien d'autres facteurs encore qui seront utiles aux décideurs politiques et aux gestionnaires des ressources naturelles.

#### Encadré 9. Le Gizani

*Ladigesocypris ghigii* est un petit poisson endémique de l'île de Rhodes, en Grèce. Il est menacé par les prélèvements d'eau et classé comme Vulnérable. Il a fait l'objet d'un projet LIFE-Nature impliquant l'étude de son aire de répartition géographique, de son cycle vital, de sa reproduction, de son alimentation, de ses préférences en matière d'habitat, de sa génétique, mais aussi des menaces qui pèsent sur lui. Parmi les actions de conservation prévues, un des plans d'action se concentre notamment sur la gestion durable des ressources en eau de l'île. Ce projet a permis d'assurer la survie de cette espèce, preuve que de bonnes pratiques de gestion peuvent réduire le risque d'extinction d'une espèce (Stoumboudi 2000).

Cependant, les informations scientifiques, sur le milieu marin en particulier, sont encore insuffisantes; il est vital de lancer de nouveaux programmes de recherche afin d'améliorer nos connaissances et notre compréhension et de guider au mieux la gestion des ressources naturelles.

### Faits principaux

- Les évaluations régionales confirment la grande diversité et le fort taux d'endémisme des plantes et des animaux méditerranéens, mais elles soulignent aussi les graves menaces qui pèsent sur ces espèces. Neuf groupes d'espèces ont été totalement évalués jusqu'à présent (amphibiens, oiseaux, poissons cartilagineux, cétacés, crabes et écrevisses, poissons d'eau douce endémiques, mammifères, libellules et reptiles); près d'un cinquième de ces espèces sont menacées d'extinction, avec 5% En danger critique d'extinction, 7% En danger et 7% Vulnérables.
- Les écosystèmes d'eau douce sont soumis à des pressions particulièrement fortes – plus de 56% des espèces endémiques de poissons d'eau douce sont menacées d'extinction.
- L'écosystème marin est mal connu - environ un tiers des espèces marines évaluées jusqu'à présent sont classées dans la Catégorie Données insuffisantes.
- L'évaluation de nouveaux groupes d'espèces est en cours; des résultats pour les poissons marins, les mollusques d'eau douce, les papillons et les plantes endémiques seront bientôt disponibles.
- Les espèces méditerranéennes sont menacées d'extinction en raison des activités humaines. La destruction des habitats, la pollution, l'exploitation non durable, et d'autres menaces font payer un lourd tribut à la biodiversité de la région. Les changements climatiques, qui devraient causer des sécheresses toujours plus graves dans cette région déjà aride, s'annoncent comme une menace de plus en plus importante.
- Il est urgent d'agir pour préserver l'avenir de la Méditerranée. Une gestion durable et une protection légale des espèces et de leurs habitats sont des mesures

de conservation essentielles, qu'il faut encourager dans toute la région, sans négliger pour autant les mesures liées à l'éducation et la recherche.

- Les mesures de conservation appliquées jusqu'à présent ont eu des résultats positifs, puisque certaines espèces ont été déjà sauvées de l'extinction. Mais, dans une région comme la Méditerranée, où la biodiversité est si fortement influencée par les activités humaines, la perte de biodiversité est une réalité constante qui ne sera stoppée que lorsque les hommes réaliseront combien leur santé et leur prospérité, présentes et futures, pourraient être compromises si des espèces venaient à disparaître.

### Références

- Bates, B.C., Kundzewicz, Z.W., Wu, S. et Palutikof, J.P. (eds.). 2008. Climate Change and Water. Technical Paper of the Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC Secretariat, Genève, 210 pp.
- Bianchi, C.N. et Morri, C. 2000. Marine Biodiversity of the Mediterranean Sea: Situation, Problems and Prospects for Future Research. *Marine Pollution Bulletin* 40(5): 367-376.
- Blue Plan. 2005. *A Sustainable Future for the Mediterranean. The Blue Plan's Environment and Development Outlook*. UNEP Blue Plan Activity Centre, Sophia Antipolis, France.
- Blue Plan. 2008. *The Blue Plan's Sustainable Development Outlook for the Mediterranean*. UNEP Blue Plan Activity Centre, Sophia Antipolis, France.
- Cavanagh, R.D. et Gibson, C. 2007. *Overview of the Conservation Status of Cartilaginous Fishes (Chondrichthyan) in the Mediterranean Sea*. IUCN, Gland, Suisse et Malaga, Espagne.
- CBD Secretariat. 2002. *Strategic Plan for the Convention on Biological Diversity*. Publication of the Decision VI/26. Sixth meeting of the Convention on Biological Diversity 2002.
- Cox, N., Chanson, J. et Stuart, S. (compilers). 2006. *The Status and Distribution of Reptiles and Amphibians of the Mediterranean Basin*. IUCN, Gland, Suisse et Cambridge, Royaume uni.
- Diaz, R.J. et Rosenberg, R. 2008. Spreading dead zones and consequences for marine ecosystems. *Science* 321: 926-929.
- IUCN. 2000. *IUCN Guidelines for the Prevention of Biodiversity Loss Caused by Alien Invasive Species*. IUCN, Gland, Suisse.
- IUCN. 2007. *Monachus monachus*. Dans: IUCN. 2007. *European Mammal Assessment*. Téléchargé le 11 Août 2008, à partir de <http://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/species/ema/>.
- Lowe, S., Browne, S., Boudjelas, S., De Poorter, M. 2000. *100 of the World's Worst*

- Invasive Alien Species A selection from the Global Invasive Species Database.* International Union for Conservation of Nature and Natural Resources.
- McAllister, D., Craig, J.F., Davidson, N., Delany, S. et Seddon, M. 2001. Biodiversity Impacts of Large Dams. Background Paper Nr.1 Prepared for IUCN/ UNEP/ WCD. International Union for Conservation of Nature and Natural Resources and the United Nations Environmental Programme.
- Montmollin, B. de et Strahm, W. (eds). 2005. *The Top 50 Mediterranean Island Plants: Wild plants at the brink of extinction, and what is needed to save them.* IUCN/ SSC Mediterranean Islands Plant Specialist Group. IUCN, Gland, Suisse et Cambridge, Royaume uni.
- Myers, N., Mittermeier, R.A., Mittermeier, C.G., da Fonseca, G.A.B. et Kent, J. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature* 403: 853-858.
- Nagy, S. et Crockford, N. 2004. *Implementation in the European Union of Species Action Plans for 23 of Europe's Most Threatened Birds.* BirdLife International, Wageningen, Pays Bas.
- Poulos, S.E. et Collins, M.B. 2002. Fluviale sediment fluxes to the Mediterranean Sea: a quantitative approach and the influence of dams. Dans: S.J. Jones and L.-E. Frostick (eds) *Sediment Flux to Basins: Causes, Controls and Consequences*, pp. 227-245. Geological Society (Special Publications), Londres.
- Reeves, R. et Notarbartolo di Sciara, G. (compilers and editors). 2006. *The Status and Distribution of Cetaceans in the Black Sea and Mediterranean Sea.* IUCN Centre for Mediterranean Cooperation, Malaga, Espagne.
- Smith, K.G. et Darwall, W.R.T. (compilers). 2006. *The Status and Distribution of Freshwater Fish Endemic to the Mediterranean Basin.* IUCN, Gland, Suisse et Cambridge, Royaume uni.
- Stoumboudi, M.Th. 2000. Conservation measures for the endangered fish *Ladigesocypris ghigii*. A Life-Nature project. Symposium on «Freshwater Fish Conservation - Options for the future». Algarve, Portugal.
- UNEP. 2006. *Africa Environment Outlook 2 - Our Environment, Our Wealth.* United Nations Environment Programme, Nairobi, Kenya.
- World Bank. 2006. Key development data and statistics. Téléchargé le 25 août 2008 de <http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/DATASTATISTICS/0,,contentMDK:20535285~menuPK:1192694~pagePK:64133150~piPK:64133175~theSitePK:239419,00.html>.

Activités éducatives à Salum, Egypte. © Nature Conservation Egypt





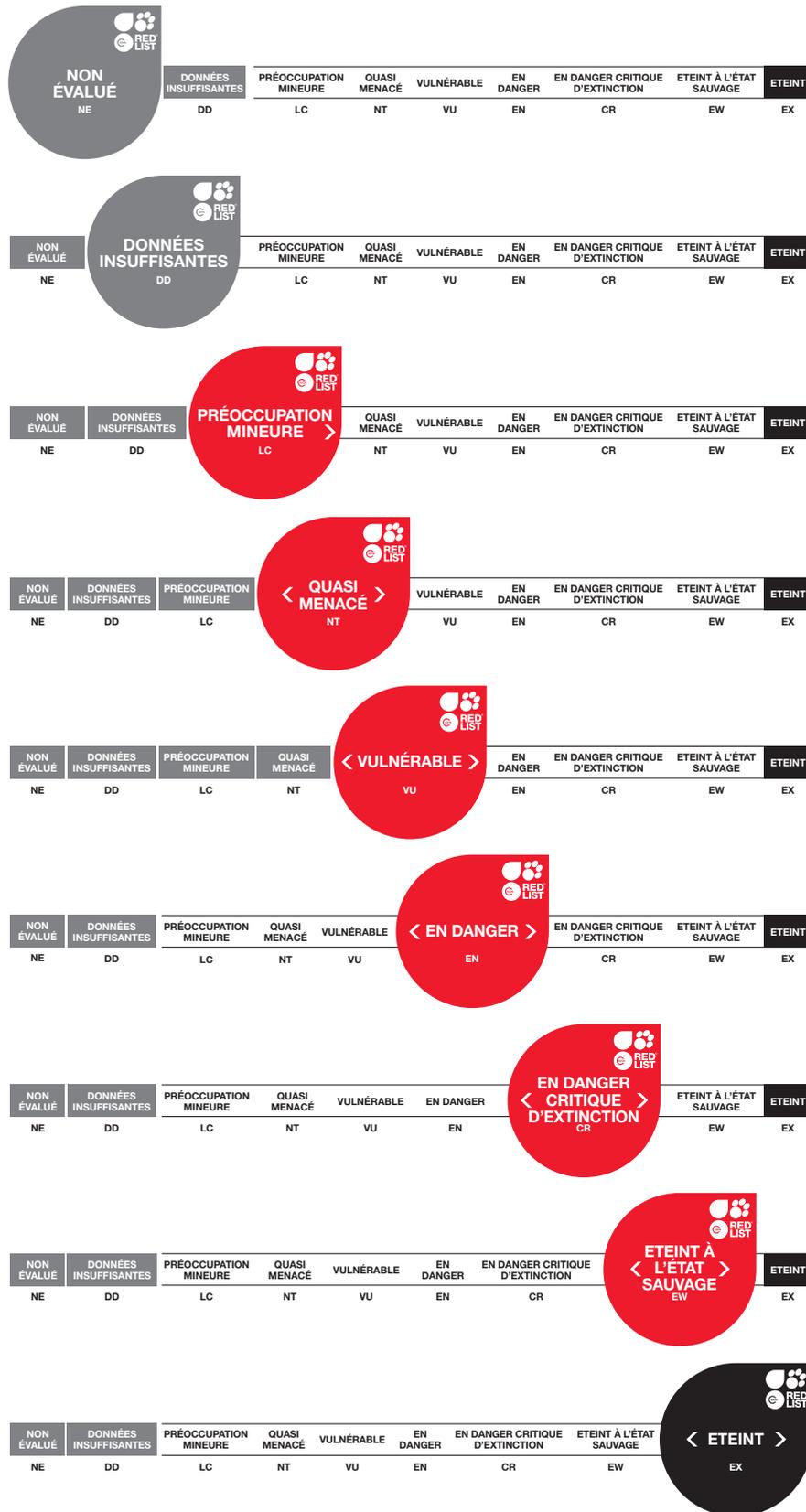
# Annexes



# Annexe 1: Résumé des cinq critères (A-E) utilisés pour évaluer l'appartenance d'un taxon à une catégorie menacée (En danger critique d'extinction, En danger et Vulnérable)

Utiliser n'importe lequel des critères A-E	En danger critique d'extinction (CR)	En danger (EN)	Vulnérable (VU)	
<b>A. Réduction de la population</b>				
	Déclin mesuré sur la plus longue des deux durées: 10 ans ou 3 générations			
	<b>A1</b>	≥ 90%	≥ 70%	≥ 50%
	<b>A2, A3 &amp; A4</b>	≥ 80%	≥ 50%	≥ 30%
<p><b>A1.</b> Réduction de la taille de la population constatée, estimée, déduite ou supposée, dans le passé, lorsque les causes de la réduction sont clairement réversibles <b>ET</b> comprises <b>ET</b> ont cessé, en se basant sur l'un des éléments suivants:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(a) l'observation directe</li> <li>(b) un indice d'abondance adapté au taxon</li> <li>(c) la réduction de la zone d'occupation (AOO), de la zone d'occurrence (EOO) et/ou de la qualité de l'habitat</li> <li>(d) les niveaux d'exploitation réels ou potentiels</li> <li>(e) les effets de taxons introduits, de l'hybridation, d'agents pathogènes, de substances polluantes, d'espèces concurrentes ou parasites.</li> </ul> <p><b>A2.</b> Réduction de la population constatée, estimée, déduite ou supposée, dans le passé, lorsque les causes de la réduction n'ont peut-être pas cessé <b>OU</b> ne sont peut-être pas comprises <b>OU</b> ne sont peut-être pas réversibles, en se basant sur l'un des éléments (a) à (e) mentionnés sous A1.</p> <p><b>A3.</b> Réduction de la population prévue ou supposée dans le futur (sur un maximum de 100 ans), en se basant sur l'un des éléments (b) à (e) mentionnés sous A1.</p> <p><b>A4.</b> Réduction de la population constatée, estimée, déduite ou supposée (sur un maximum de 100 ans), sur une période de temps devant inclure à la fois le passé et l'avenir, lorsque les causes de la réduction n'ont peut-être pas cessé <b>OU</b> ne sont peut-être pas comprises <b>OU</b> ne sont peut-être pas réversibles, en se basant sur l'un des éléments (a) à (e) mentionnés sous A1.</p>				
<b>B. Répartition géographique, qu'il s'agisse de B1 (zone d'occurrence) ET/OU B2 (zone d'occupation)</b>				
<b>B1.</b> Zone d'occurrence (EOO)	< 100 km <sup>2</sup>	< 5,000 km <sup>2</sup>	< 20,000 km <sup>2</sup>	
<b>B2.</b> Zone d'occupation (AOO)	< 10 km <sup>2</sup>	< 500 km <sup>2</sup>	< 2,000 km <sup>2</sup>	
<b>Et au moins 2 des conditions suivantes:</b>				
(a) Sévèrement fragmentée, <b>OU</b> Nombre de localités	= 1	≤ 5	≤ 10	
(b) Déclin continu de l'un des éléments suivants: (i) zone d'occurrence, (ii) zone d'occupation, (iii) superficie, étendue et/ou qualité de l'habitat, (iv) nombre de localités ou de sous populations, (v) nombre d'individus matures.				
(c) Fluctuations extrêmes de l'un des éléments suivants: (i) zone d'occurrence, (ii) zone d'occupation, (iii) nombre de localités ou de sous populations, (iv) nombre d'individus matures.				
<b>C. Petite population et déclin</b>				
Nombre d'individus matures	< 250	< 2,500	< 10,000	
<b>ET C1 ou C2:</b>				
<b>C1.</b> Un déclin continu estimé à au moins: (max. de 100 ans dans l'avenir)	25% en 3 ans ou 1 génération	20% en 5 ans ou 2 générations	10% en 10 ans ou 3 génération	
<b>C2.</b> Un déclin continu <b>ET</b> (a) et/ou (b):				
(a i) Nombre d'individus matures dans chaque sous population:	< 50	< 250	< 1,000	
ou				
(a ii) % d'individus dans une sous population =	90-100%	95-100%	100%	
(b) Fluctuations extrêmes du nombre d'individus matures.				
<b>D. Population très petite ou restreinte</b>				
<b>Soit:</b>				
Nombre d'individus matures	< 50	< 250	<b>D1.</b> < 1,000	
VU D2. Zone d'occupation restreinte ou nombre de localités limité et susceptibles d'être affectées à l'avenir par une menace vraisemblable pouvant très vite conduire le taxon vers EX ou CR.	Zone d'occupation restreinte		<b>D2.</b> en règle générale: AOO < 20 km <sup>2</sup> ou nombre de localités ≤ 5	
<b>E. Analyse quantitative</b>				
Indiquant que la probabilité d'extinction dans la nature est:	≥ 50% sur 10 ans ou 3 générations (100 ans max.)	≥ 20% sur 20 ans ou 5 générations (100 ans max.)	≥ 10% sur 100 ans	

# Annexe 2. Echelle des catégories de menaces de La Liste rouge de l’UICN des espèces menacées™



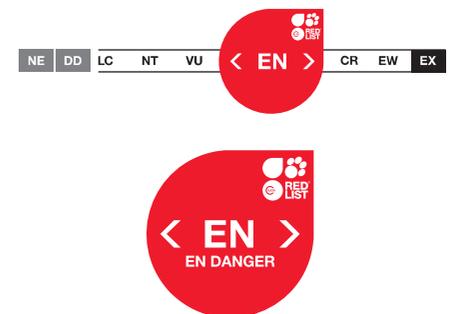
Les Catégories et les Critères de la Liste rouge de l’UICN sont le système le plus utilisé dans le monde pour estimer le risque d’extinction auquel les espèces font face. Chaque espèce évaluée se voit classée dans une des huit Catégories différentes (Eteint, Eteint à l’état sauvage, En danger critique d’extinction, En danger, Vulnérable, Quasi menacé, Préoccupation mineure et Données insuffisantes) en fonction d’une série de critères quantitatifs.

Les espèces classées comme Vulnérables, En danger et En danger critique d’extinction sont considérées comme «menacées».

L’échelle des catégories de menaces est un élément graphique facile à utiliser, qui identifie clairement la Catégorie de menace à laquelle appartient une espèce.

Cette échelle peut être utilisée pour une signalisation, des posters, dans des publications, etc. Elle ne peut servir qu’en relation avec une espèce qui a été évaluée et qui figure sur la Liste rouge de l’UICN. Elle doit toujours être placée près du nom de l’espèce.

Il existe d’autres versions de l’échelle en fonction de l’usage qui doit en être fait. L’option préférée est la version longue, mais lorsque la place disponible est limitée, la version courte, ou un seul bouton, peut suffire. Si l’on utilise cette dernière version, il faut faire figurer à côté une explication des catégories de menaces pour s’assurer que l’échelle et la position du bouton sont clairement interprétées.



Si vous êtes intéressé par l’utilisation de l’échelle des catégories de menaces, veuillez nous contacter à l’adresse suivante: [iucnredlist.logo@iucn.org](mailto:iucnredlist.logo@iucn.org)

## Annexe 3. Sources utilisées pour le nombre d'espèces décrites au Tableau 1 du chapitre sur l'Etat des espèces dans le monde

Groupe taxonomique	Source utilisée pour les données
<b>Vertébrés</b>	
Mammifères	Wilson et Reeder (2005; voir <a href="http://www.bucknell.edu/msw3/">http://www.bucknell.edu/msw3/</a> ), avec des déviations basées sur de nouvelles révisions et des articles publiés qui sont sortis depuis que les comptes de Wilson et Reeder (2005) ont été compilés, pour la plupart jusqu'au 31 décembre 2007, mais il y a quelques exceptions, de nouvelles espèces publiées début 2008 ont été incluses. Dans les cas où il existait des traitements taxonomiques différents, l'équipe de coordination de l'Evaluation mondiale des mammifères, travaillant en collaboration avec le Groupe de spécialistes de la CSE/UICN correspondant, a conseillé le traitement à suivre.
Oiseaux	<i>BirdLife International</i> . 2008. <i>The BirdLife checklist of the birds of the world, with conservation status and taxonomic sources</i> . Version 1. Disponible à <a href="http://www.birdlife.org/datazone/species/downloads/BirdLife_Checklist_Version_1.zip">http://www.birdlife.org/datazone/species/downloads/BirdLife_Checklist_Version_1.zip</a> [.xls zipped 1 MB]. Accès: 28 September 2008.
Reptiles	Basé sur les chiffres (jusqu'en février 2008) fournis par la Base de données des reptiles compilée par Peter Uetz et Jakob Hallermann. Disponible sur <a href="http://www.reptile-database.org">http://www.reptile-database.org</a> . Accès: 28 septembre 2008..
Amphibiens	Frost (2008).
Poissons	Basé sur Froese et Pauly (2008).
<b>Invertébrés</b>	
Insectes	Les estimations du nombre d'insectes dans le monde varient de près de 751 000 à plus d'un million, mais le chiffre le plus fréquemment cité est 950 000 (voir la discussion dans Chapman (2005)).
Mollusques	Bouchet (2007). Pour des discussions plus détaillées sur le nombre de mollusques, voir Chapman (2005).
Crustacés	Le nombre d'espèces de crustacés décrites dans le monde est estimé entre 30 000 et 67 000, mais le plus probable est 40 000 (voir la discussion dans Chapman (2005)).
Coraux	Les coraux appartiennent au phylum des Cnidaires et en majorité à la classe des Anthozoa, mais quelques-uns font partie des Hydrozoa. Le nombre d'espèces décrites rapporté ici concerne les espèces typiquement considérées comme des "coraux" en se basant sur Spalding <i>et al.</i> (2001) (coraux alcyonaire) et sur Cairns (1999) (coraux scléactiniaires). Le reste des cnidaires, anémones, méduses, etc. sont traités dans la rubrique "autres".
Arachnides (araignées, scorpions, etc.)	Les estimations du nombre d'arachnides décrits varient de 60 000 à 96 711, mais l'estimation la plus probable est de 98 000 et donc plus élevée que ces chiffres (voir la discussion dans Chapman (2005)).
Péripates	Le nombre d'espèces d'onychophores (péripates velours) décrites semble tourner autour de 165 (pour de plus amples détails, voir la discussion dans Chapman (2005)).
Limules	Dans la Liste rouge, les limules sont placées dans la classe traditionnelle des Mérostomates qui exclut les scorpions de mer fossiles. Seules quatre espèces vivent encore de nos jours. (Voir <a href="http://en.wikipedia.org/wiki/Merostomata">http://en.wikipedia.org/wiki/Merostomata</a> pour plus de détails).
Autres	C'est un groupe composé de diverses espèces d'invertébrés qui ont été évaluées pour la Liste rouge de l'UICN. Le nombre total d'espèces décrites est basé sur l'estimation des totaux pour les groupes suivants auxquels appartiennent les espèces évaluées: Annélides - vers segmentés (15 000), Cnidaires - anémones, méduses, etc. mais à l'exclusion des coraux qui sont traités à part (6 825), Echinodermes - étoiles de mer (7 000), Myriapodes - centipèdes et millipèdes (12 215) et Platyhelminthes - vers plats (20 000). Pour plus de détails pour les chiffres de ces groupes, voir Chapman (2005).
<b>Plantes</b>	
Mousses	Basé sur des informations fournies par Chapman (2005)
Fougères et plantes alliées	Basé sur des informations fournies par Chapman (2005)
Gymnospermes	Basé sur Donaldson (2003), Farjon (2001) et Mabberley (1997). Chapman (2005) suit aussi ce chiffre. Pour discussion, voir <a href="http://www.environment.gov.au/biodiversity/abrs/publications/other/species-numbers/03-03-groups-plants.html#gymnosperms">http://www.environment.gov.au/biodiversity/abrs/publications/other/species-numbers/03-03-groups-plants.html#gymnosperms</a> .
Dicotylédones et Monocotylédones	Basé sur Thorne (2002), mais voir Mabberley (1997), Schmid (1998), Govaerts (2001, 2003), Bramwell (2002) et Scotland et Wortley (2003) pour des vues alternatives sur le nombre d'espèces de plantes à semences.
Algues vertes et rouges	Le nombre d'algues vertes (chlorophytes) et rouges (rhodophytes) est tiré de Guiry et Guiry (2008).
<b>Autres</b>	
Lichens	Le chiffre de 10 000 espèces avancé par Groombridge et Jenkins (2002) semble trop bas, c'est pourquoi le nombre décrit se base sur les informations fournies par Chapman (2005) (mises à jour en avril 2007).
Champignons	Le nombre de champignons à chapeau se base sur Kirk <i>et al.</i> (2001). (Voir le site de l'Arbre de vie: <a href="http://tolweb.org/tree/phylogeny.html">http://tolweb.org/tree/phylogeny.html</a> . Accès: 28 septembre 2008).
Algues brunes	Le nombre d'algues brunes (Ochrophytes) est tiré de Guiry et Guiry (2008).

### Références

- Bouchet, P. 2007. Inventorying the molluscan fauna of the world: how far to go? Dans: K. Jordaens, N. van Houtte, J. van Goethem et T. Backlejaou (eds), *Abstracts of the World Congress of Malacology*. Antwerp, Belgique.
- Bramwell, D. 2002. How many plant species are there? *Plant Talk* 28: 32–34.
- Cairns, S.D. 1999. Species richness of recent Scleractinia. *Atoll Research Bulletin* 459: 1–46.
- Chapman, A. 2005 (mise à jour April 2007). *Numbers of Living Species in Australia and the World*. Disponible à: <http://www.environment.gov.au/biodiversity/abrs/publications/other/species-numbers/03-04-groups-others.html#ichens>. Accès: 28 September 2008.
- Donaldson, J. (ed.) 2003. *Cycads. Status Survey and Conservation Action Plan*. IUCN/SSC Cycad Specialist Group. UICN, Gland, Suisse et Cambridge, Royaume uni.
- Farjon, A. 2001. *World Checklist and Bibliography of Conifers. 2nd edition*. World Checklists and Bibliographies, 3. Royal Botanic Gardens, Kew.
- Froese, R. et Pauly, D. (eds). 2008. FishBase. World Wide Web electronic publication. [www.fishbase.org](http://www.fishbase.org). version (07/2008). Accès: 28 September 2008.
- Frost, D.R. 2008. *Amphibian Species of the World: an Online Reference. Version 5.2 (15 Juillet 2008)*. Disponible à: <http://research.amnh.org/herpetology/amphibia/index.php>. Accès: 28 September 2008.
- Govaerts, R. 2001. How many species of seed plants are there? *Taxon* 50: 1085–1090.
- Govaerts, R. 2003. How many species of seed plants are there? – a response. *Taxon* 52: 583–584.
- Groombridge, B. et Jenkins, M.D. 2002. *World Atlas of Biodiversity*. Prepared by the UNEP World Conservation Monitoring Centre. University of California Press, Berkeley, USA.
- Guiry, M.D. et Guiry, G.M. 2008. *AlgaeBase*. World-wide electronic publication. National University of Ireland, Galway. <http://www.algaebase.org>. Accès: 28 September 2008.
- Kirk P.M., Cannon P.F., David J.C. et Stalpers J.A. 2001. *Ainsworth and Bisby's Dictionary of the Fungi. 9th edition*. Cambridge, Royaume uni: CAB International University Press.
- Mabberley, D.J. 1997. *The Plant-Book. A portable dictionary of the higher plants. Second edition*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Schmid, R. 1998. Statistics for numbers of extant taxa of major groups in Mabberley. *Taxon* 47: 245.
- Scotland, R.W. et Wortley, A.H. 2003. How many species of seed plants are there? *Taxon* 52: 101–104.
- Spalding, M.D., Ravilious, C. et Green, E.P. 2001. *World Atlas of Coral Reefs*. Préparé par l'UNEP World Conservation Monitoring Centre. University of California Press, Berkeley, USA.
- Thorne, R.F. 2002. How many species of seed plants are there? *Taxon* 51: 511–512.
- Wilson, D.E. et Reeder, D.M. (eds) 2005. *Mammal Species of the World. A Taxonomic and Geographic Reference*. Troisième édition. Johns Hopkins University Press, Baltimore.

## Annexe 4. Résumé du nombre d'espèces animales dans chaque Catégorie de la Liste rouge pour chaque classe taxonomique

**Catégories de l'UICN pour la Liste rouge:** **EX** - Eteint, **EW** - Eteint à l'état sauvage, **CR** - En danger critique d'extinction, **EN** - En danger, **VU** - Vulnérable, **LR/cd** - Faible risque/dépendant de mesures de conservation, **NT** - Quasi menacé (comprend **LR/nt** - Faible risque/quasi menacé), **DD** - Données insuffisantes, **LC** - Préoccupation mineure (comprend **LR/lc** - Faible risque/préoccupation mineure).

Classe*	EX	EW	Sous-total	CR	EN	VU	Sous-total	LR/cd	NT	DD	LC	Total
Mammalia	76	2	<b>78</b>	188	448	505	<b>1,141</b>	0	323	836	3,110	<b>5,488</b>
Aves	134	4	<b>138</b>	190	361	671	<b>1,222</b>	0	835	66	7,729	<b>9,990</b>
Reptilia	21	1	<b>22</b>	86	134	203	<b>423</b>	3	123	180	634	<b>1,385</b>
Amphibia**	38	1	<b>39</b>	475	755	675	<b>1,905</b>	0	381	1,578	2,357	<b>6,260</b>
Cephalaspidomorphi	1	0	<b>1</b>	1	0	1	<b>2</b>	0	2	3	10	<b>18</b>
Chondrichthyes	0	0	<b>0</b>	22	29	75	<b>126</b>	1	107	205	152	<b>591</b>
Actinopterygii	90	13	<b>103</b>	265	240	640	<b>1,145</b>	10	135	426	1,051	<b>2,870</b>
Sarcopterygii	0	0	<b>0</b>	1	0	1	<b>2</b>	0	0	0	0	<b>2</b>
Echinoidea	0	0	<b>0</b>	0	0	0	<b>0</b>	0	1	0	0	<b>1</b>
Arachnida	0	0	<b>0</b>	2	5	11	<b>18</b>	0	2	9	3	<b>32</b>
Chilopoda	0	0	<b>0</b>	0	0	1	<b>1</b>	0	0	0	0	<b>1</b>
Diplopoda	0	0	<b>0</b>	1	6	7	<b>14</b>	0	0	7	10	<b>31</b>
Crustacea	7	1	<b>8</b>	84	127	395	<b>606</b>	9	19	663	430	<b>1,735</b>
Insecta	60	1	<b>61</b>	70	132	424	<b>626</b>	3	93	129	347	<b>1,259</b>
Merostomata	0	0	<b>0</b>	0	0	0	<b>0</b>	0	1	3	0	<b>4</b>
Onychophora	0	0	<b>0</b>	3	2	4	<b>9</b>	0	1	1	0	<b>11</b>
Hirudinoidea	0	0	<b>0</b>	0	0	0	<b>0</b>	0	1	0	0	<b>1</b>
Oligochaeta	1	0	<b>1</b>	1	0	4	<b>5</b>	0	1	0	0	<b>7</b>
Polychaeta	0	0	<b>0</b>	1	0	0	<b>1</b>	0	0	1	0	<b>2</b>
Bivalvia	31	0	<b>31</b>	52	28	15	<b>95</b>	5	60	14	13	<b>218</b>
Gastropoda	257	14	<b>271</b>	216	196	471	<b>883</b>	14	186	557	83	<b>1,994</b>
Enopla	0	0	<b>0</b>	0	0	2	<b>2</b>	0	1	3	0	<b>6</b>
Turbellaria	1	0	<b>1</b>	0	0	0	<b>0</b>	0	0	0	0	<b>1</b>
Anthozoa	0	0	<b>0</b>	6	23	202	<b>231</b>	0	175	147	289	<b>842</b>
Hydrozoa	0	0	<b>0</b>	1	2	2	<b>5</b>	0	1	2	8	<b>16</b>
<b>Total</b>	<b>717</b>	<b>37</b>	<b>754</b>	<b>1,665</b>	<b>2,488</b>	<b>4,309</b>	<b>8,462</b>	<b>45</b>	<b>2,448</b>	<b>4,830</b>	<b>16,226</b>	<b>32,765</b>

\* Mammalia (mammifères), Aves (oiseaux), Reptilia (reptiles), Amphibia (amphibiens), Cephalaspidomorphi (lamproies et myxines), Chondrichthyes (requins, raies et chimères), Actinopterygii (poissons osseux), Sarcopterygii (coelacanthé), Echinoidea (oursins, étoiles de mer, etc.), Arachnida (araignées et scorpions), Chilopoda (centipèdes), Diplopoda (millipèdes), Crustacea (crustacés), Insecta (insectes), Merostomata (limules), Onychophora (péripates), Hirudinoidea (sangues), Oligochaeta (oligochètes), Polychaeta (polychètes), Bivalvia (moules et palourdes), Gastropoda (escargots, etc.), Enopla (vers rubanés), Turbellaria (vers plats), Anthozoa (anémones de mer et coraux), Hydrozoa (coraux).

\*\* Il faut remarquer que, pour certaines espèces endémiques du Brésil, il n'a pas encore été possible d'arriver à un accord sur les catégories de la Liste rouge entre l'équipe de coordination de l'Évaluation globale des amphibiens (GAA) et les experts de ces espèces au Brésil. Les chiffres 2004-2008 donnés ici pour les amphibiens sont ceux qui ont été acceptés lors de l'atelier de la GAA au Brésil en avril 2003. Cependant, lors du contrôle de cohérence réalisé ultérieurement par l'équipe de coordination de la GAA, de nombreuses évaluations se sont avérées en contradiction avec l'approche adoptée ailleurs dans le monde, et une "catégorie cohérente de la Liste rouge" fut aussi attribuée à ces espèces. Les "catégories cohérentes de la Liste rouge" doivent encore être acceptées par les experts brésiliens, c'est pourquoi les évaluations originales de l'atelier sont encore reprises ici. Cependant, afin de garantir que l'on peut comparer les résultats des amphibiens avec ceux d'autres groupes taxonomiques, les données utilisées dans diverses analyses (e.g., Baillie *et al.* 2004; le site internet Global Amphibians) se fondent sur les "catégories cohérentes de la Liste rouge". C'est pourquoi les chiffres donnés pour les amphibiens dans le Tableau ci-dessus ne correspondent pas parfaitement avec ceux qui apparaissent dans d'autres analyses.

## Annexe 5. Résumé du nombre d'espèces végétales dans chaque Catégorie de la Liste rouge pour chaque classe taxonomique

**Catégories de l'UICN pour la Liste rouge:** **EX** - Eteint, **EW** - Eteint à l'état sauvage, **CR** - En danger critique d'extinction, **EN** - En danger, **VU** - Vulnérable, **LR/cd** - Faible risque/dépendant des mesures de conservation, **NT** - Quasi menacé (comprend **LR/nt** - Faible risque/quasi menacé), **DD** - Données insuffisantes, **LC** - Préoccupation mineure (comprend **LR/lc** - Faible risque/préoccupation mineure).

Classe*	EX	EW	Sous-total	CR	EN	VU	Sous-total	LR/cd	NT	DD	LC	Total
Bryopsida	2	0	2	11	15	11	37	0	0	0	1	40
Anthocerotopsida	0	0	0	0	1	1	2	0	0	0	0	2
Marchantiopsida	1	0	1	12	16	15	43	0	0	0	9	53
Lycopodiopsida	0	0	0	1	2	8	11	0	1	0	1	13
Sellaginellopsida	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	2
Isoetopsida	0	0	0	2	0	1	3	0	0	0	0	3
Polypodiopsida	3	0	3	29	37	58	124	0	14	45	7	193
Coniferopsida	0	0	0	21	54	97	172	25	63	26	334	620
Cycadopsida	0	4	4	45	40	65	150	0	67	18	50	289
Ginkgoopsida	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
Magnoliopsida	78	22	100	1,299	1,847	3,976	7,122	196	810	458	938	9,624
Liliopsida	2	2	4	149	267	366	782	17	109	138	105	1,155
Chlorophyceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Ulvophyceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Florideophyceae	1	0	1	6	0	3	9	0	0	44	4	58
<b>Total</b>	<b>87</b>	<b>28</b>	<b>115</b>	<b>1,575</b>	<b>2,280</b>	<b>4,602</b>	<b>8,457</b>	<b>238</b>	<b>1,065</b>	<b>731</b>	<b>1,449</b>	<b>12,055</b>

## Résumé des Catégories de menace par groupe taxonomique majeur (autres groupes)

Classe*	EX	EW	Sous-total	CR	EN	VU	Sous-total	LR/cd	NT	DD	LC	Total
Basidiomycetes	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
Lecanoromycetes	0	0	0	1	1	0	2	0	0	0	0	2
Phaeophyceae	0	0	0	4	1	1	6	0	0	9	0	15
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>18</b>

\* **Plantes:** Bryopsida (mousses véritables); Anthocerotopsida (anthocérotes); Marchantiopsida (hépatiques); Lycopodiopsida (lycopodes); Sellaginellopsida (sélaginelles); Isoetopsida (isoètes); Polypodiopsida (fougères véritables); Coniferopsida (conifères); Cycadopsida (cycadales); Ginkgoopsida (ginkgo); Magnoliopsida (dicotylédones); Liliopsida (monocotylédones); Chlorophyceae et Ulvophyceae (algues vertes); Florideophyceae (algues rouges). **Autres groupes:** Lecanoromycetes (discolichens); Basidiomycetes (champignons basidiomycètes); Phaeophyceae (algues brunes).

## Annexe 6. Nombre d'espèces dans chaque Catégorie de la Liste rouge pour chaque groupe taxonomique animal majeur (Classe, Ordre)

**Catégories de l'UICN pour la Liste rouge:** **EX** - Eteint, **EW** - Eteint à l'état sauvage, **CR** - En danger critique d'extinction, **EN** - En danger, **VU** - Vulnérable, **LR/cd** - Faible risque/dépendant de mesures de conservation, **NT** - Quasi menacé (comprend **LR/nt** - Faible risque/quasi menacé), **DD** - Données insuffisantes, **LC** - Préoccupation mineure (comprend **LR/lc** - Faible risque/préoccupation mineure).

Classe MAMMALIA												
Ordre	EX	EW	Sous-total	CR	EN	VU	Sous-total	LR/cd	NT	DD	LC	TOTAL
Afrosoricida	0	0	0	1	7	9	17	0	3	4	30	54
Carnivora	5	0	5	8	24	39	71	0	27	19	163	285
Cetartiodactyla	7	2	9	14	46	49	109	0	26	62	123	329
Chiroptera	5	0	5	25	53	99	177	0	77	204	687	1,150
Cingulata	0	0	0	0	0	4	4	0	5	3	9	21
Dasyuromorphia	1	0	1	1	6	5	12	0	10	4	47	74
Dermoptera	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
Didelphimorphia	1	0	1	1	0	7	8	0	2	17	67	95
Diprotodontia	7	0	7	14	15	16	45	0	16	2	76	146
Eulipotyphla	7	0	7	12	41	31	84	0	13	77	269	450
Hyracoidea	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5
Lagomorpha	1	0	1	2	10	5	17	0	6	8	61	93
Macroscelidea	0	0	0	0	1	2	3	0	1	3	9	16
Microbiotheria	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Monotremata	0	0	0	3	0	0	3	0	0	0	2	5
Notoryctemorphia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2
Paucituberculata	0	0	0	0	0	2	2	0	2	0	2	6
Peramelemorphia	3	0	3	0	4	2	6	0	1	3	9	22
Perissodactyla	0	0	0	5	5	3	13	0	1	0	2	16
Pholidota	0	0	0	0	2	0	2	0	4	0	2	8
Pilosa	0	0	0	1	1	0	2	0	1	0	7	10
Primates	2	0	2	37	86	78	201	0	23	56	133	415
Proboscidea	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	2
Rodentia	36	0	36	64	144	150	358	0	103	369	1,389	2,255
Scandentia	0	0	0	0	2	0	2	0	0	3	15	20
Sirenia	1	0	1	0	0	4	4	0	0	0	0	5
Tubulidentata	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
<b>Sous-total (Mammalia)</b>	<b>76</b>	<b>2</b>	<b>78</b>	<b>188</b>	<b>448</b>	<b>505</b>	<b>1,141</b>	<b>0</b>	<b>323</b>	<b>836</b>	<b>3,110</b>	<b>5,488</b>

Classe AVES												
Ordre	EX	EW	Sous-total	CR	EN	VU	Sous-total	LR/cd	NT	DD	LC	TOTAL
Anseriformes	6	0	6	6	10	12	28	0	9	0	124	167
Apodiformes	2	0	2	9	15	11	35	0	24	8	374	443
Caprimulgiformes	0	0	0	3	2	3	8	0	10	4	100	122
Charadriiformes	4	0	4	10	11	17	38	0	34	0	278	354
Ciconiiformes	5	0	5	5	11	5	21	0	5	0	90	121

## Annexes

## ▶ Classe AVES

Ordre	EX	EW	Sous-total	CR	EN	VU	Sous-total	LR/cd	NT	DD	LC	TOTAL
Coliiformes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6
Columbiformes	15	1	16	9	15	35	59	0	41	1	219	336
Coraciiformes	1	0	1	3	3	19	25	0	28	3	164	221
Cuculiformes	2	0	2	2	2	7	11	0	11	0	143	167
Falconiformes	2	0	2	10	9	30	49	0	37	1	225	314
Galliformes	2	1	3	5	21	46	72	0	38	0	175	288
Gaviiformes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5
Gruiformes	22	1	23	5	18	32	55	0	20	5	126	229
Passeriformes	42	1	43	77	168	328	573	0	436	34	4,803	5,889
Pelecaniformes	2	0	2	2	4	10	16	0	7	0	42	67
Phoenicopteriformes	0	0	0	0	0	1	1	0	3	0	2	6
Piciformes	0	0	0	4	2	11	17	0	30	2	360	409
Podicipediformes	2	0	2	2	1	2	5	0	1	0	14	22
Procellariiformes	2	0	2	15	18	25	58	0	18	4	48	130
Psittaciformes	19	0	19	17	34	45	96	0	40	0	219	374
Sphenisciformes	0	0	0	0	4	7	11	0	2	0	5	18
Strigiformes	4	0	4	6	11	16	33	0	24	4	137	202
Struthioniformes	2	0	2	0	1	4	5	0	4	0	2	13
Tinamiformes	0	0	0	0	0	5	5	0	3	0	39	47
Trogoniformes	0	0	0	0	1	0	1	0	10	0	29	40
<b>Sous-total (Aves)</b>	<b>134</b>	<b>4</b>	<b>138</b>	<b>190</b>	<b>361</b>	<b>671</b>	<b>1,222</b>	<b>0</b>	<b>835</b>	<b>66</b>	<b>7,729</b>	<b>9,990</b>

## Classe REPTILIA

Ordre	EX	EW	Sous-total	CR	EN	VU	Sous-total	LR/cd	NT	DD	LC	TOTAL
Crocodylia	0	0	0	6	1	3	10	2	0	1	10	23
Rhynchocephalia	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	2
Squamata	14	0	14	49	91	140	280	0	81	169	604	1,148
Testudines	7	1	8	31	42	59	132	1	42	10	19	212
<b>Sous-total (Reptilia)</b>	<b>21</b>	<b>1</b>	<b>22</b>	<b>86</b>	<b>134</b>	<b>203</b>	<b>423</b>	<b>3</b>	<b>123</b>	<b>180</b>	<b>634</b>	<b>1,385</b>

## Classe AMPHIBIA\*

Ordre	EX	EW	Sous-total	CR	EN	VU	Sous-total	LR/cd	NT	DD	LC	TOTAL
Anura	36	1	37	398	650	578	1,626	0	320	1,403	2,146	5,532
Caudata	2	0	2	76	104	93	273	0	61	57	159	552
Gymnophiona	0	0	0	1	1	4	6	0	0	118	52	176
<b>Sous-total (Amphibia)</b>	<b>38</b>	<b>1</b>	<b>39</b>	<b>475</b>	<b>755</b>	<b>675</b>	<b>1,905</b>	<b>0</b>	<b>381</b>	<b>1,578</b>	<b>2,357</b>	<b>6,260</b>

## Classe CEPHALASPIDOMORPHI

Ordre	EX	EW	Sous-total	CR	EN	VU	Sous-total	LR/cd	NT	DD	LC	TOTAL
Petromyzontiformes	1	0	1	1	0	1	2	0	2	3	10	18
<b>Sous-total (Cephalaspidomorphi)</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>10</b>	<b>18</b>

## Classe CHONDRICHTHYES

Ordre	EX	EW	Sous-total	CR	EN	VU	Sous-total	LR/cd	NT	DD	LC	TOTAL
Carcharhiniformes	0	0	0	6	5	14	25	1	37	61	43	167
Chimaeriformes	0	0	0	0	0	0	0	0	3	20	12	35

Classe CHONDRICHTHYES												
Ordre	EX	EW	Sous-total	CR	EN	VU	Sous-total	LR/cd	NT	DD	LC	TOTAL
Heterodontiformes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	3	7
Hexanchiformes	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	0	4
Lamniformes	0	0	0	0	0	5	5	0	2	5	1	13
Orectolobiformes	0	0	0	0	0	7	7	0	8	2	8	25
Pristiophoriformes	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	2	5
Rajiformes	0	0	0	11	20	38	69	0	39	61	55	224
Squaliformes	0	0	0	1	0	4	5	0	9	38	25	77
Squatiniiformes	0	0	0	3	4	1	8	0	1	3	2	14
Torpediniformes	0	0	0	1	0	6	7	0	3	9	1	20
<b>Sous-total (Chondrichthyes)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>22</b>	<b>29</b>	<b>75</b>	<b>126</b>	<b>1</b>	<b>107</b>	<b>205</b>	<b>152</b>	<b>591</b>

Classe ACTINOPTERYGII												
Ordre	EX	EW	Sous-total	CR	EN	VU	Sous-total	LR/cd	NT	DD	LC	TOTAL
Acipenseriformes	0	0	0	6	11	6	23	0	2	0	2	27
Anguilliformes	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
Atheriniformes	0	0	0	9	7	44	60	0	9	27	14	110
Batrachoidiformes	0	0	0	0	0	6	6	0	0	0	0	6
Beloniformes	0	0	0	2	3	8	13	0	1	2	1	17
Characiformes	0	0	0	2	2	1	5	0	0	9	20	34
Clupeiformes	0	0	0	3	3	4	10	0	0	5	14	29
Cypriniformes	21	2	23	82	93	161	336	6	34	87	238	724
Cyprinodontiformes	12	5	17	26	19	48	93	0	3	22	35	170
Esociformes	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	3
Gadiformes	0	0	0	1	0	2	3	0	0	0	1	4
Gasterosteiformes	1	0	1	1	0	1	2	0	0	4	6	13
Gonorynchiformes	0	0	0	1	0	3	4	0	0	4	6	14
Lophiiformes	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
Mugiliformes	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	7	8
Ophidiiformes	0	0	0	0	0	7	7	0	0	1	0	8
Osmeriformes	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	3	5
Osteoglossiformes	0	0	0	0	2	2	4	0	2	7	14	27
Perciformes	40	5	45	94	72	254	420	4	69	141	554	1,233
Percopsiformes	0	0	0	1	0	3	4	0	0	0	0	4
Pleuronectiformes	0	0	0	0	1	1	2	0	0	0	3	5
Salmoniformes	14	1	15	18	10	42	70	0	6	25	38	154
Scorpaeniformes	1	0	1	3	2	7	12	0	0	5	10	28
Siluriformes	1	0	1	13	11	29	53	0	6	41	70	171
Synbranchiformes	0	0	0	0	1	0	1	0	0	5	13	19
Syngnathiformes	0	0	0	1	1	7	9	0	2	35	1	47
Tetraodontiformes	0	0	0	0	0	3	3	0	0	5	0	8
<b>Sous-total (Actinopterygii)</b>	<b>90</b>	<b>13</b>	<b>103</b>	<b>265</b>	<b>240</b>	<b>640</b>	<b>1,145</b>	<b>10</b>	<b>135</b>	<b>426</b>	<b>1,051</b>	<b>2,870</b>

Annexes

Classe SARCOPTERYGII												
Ordre	EX	EW	Sous-total	CR	EN	VU	Sous-total	LR/cd	NT	DD	LC	TOTAL
Coelacanthiformes	0	0	0	1	0	1	2	0	0	0	0	2
<b>Sous-total (Sarcopterygii)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>

Classe ECHINOIDEA												
Ordre	EX	EW	Sous-total	CR	EN	VU	Sous-total	LR/cd	NT	DD	LC	TOTAL
Echinoidea	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
<b>Sous-total (Echinoidea)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>

Classe ARACHNIDA												
Ordre	EX	EW	Sous-total	CR	EN	VU	Sous-total	LR/cd	NT	DD	LC	TOTAL
Araneae	0	0	0	2	5	9	16	0	2	8	3	29
Opiliones	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1
Pseudoscorpionida	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	2
<b>Sous-total (Arachnida)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>11</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>9</b>	<b>3</b>	<b>32</b>

Classe CHILOPODA												
Ordre	EX	EW	Sous-total	CR	EN	VU	Sous-total	LR/cd	NT	DD	LC	TOTAL
Scolopendromorpha	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1
<b>Sous-total (Chilopoda)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>

Classe DIPLOPODA												
Ordre	EX	EW	Sous-total	CR	EN	VU	Sous-total	LR/cd	NT	DD	LC	TOTAL
Spirostreptida	0	0	0	1	6	7	14	0	0	7	10	31
<b>Sous-total (Diplopoda)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>14</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>31</b>

Classe CRUSTACEA												
Ordre	EX	EW	Sous-total	CR	EN	VU	Sous-total	LR/cd	NT	DD	LC	TOTAL
Amphipoda	2	0	2	7	6	56	69	0	0	0	0	71
Anaspidacea	0	0	0	0	0	4	4	0	0	0	0	4
Anomopoda	0	0	0	0	0	8	8	0	0	0	0	8
Anostraca	0	0	0	6	9	10	25	1	1	1	1	29
Calanoida	1	0	1	4	0	47	51	0	0	19	0	71
Conchostraca	0	0	0	0	0	4	4	0	0	0	0	4
Cyclopoida	1	0	1	1	0	6	7	5	0	0	0	13
Decapoda	1	0	1	52	102	211	365	0	18	638	428	1,450
Halocyprida	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
Harpacticoida	0	0	0	0	0	18	18	3	0	1	0	22
Isopoda	0	1	1	7	9	22	38	0	0	2	1	42
Mictacea	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
Misophrioida	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	2
Myodocopida	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1
Mysidacea	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	2
Notostraca	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
Podocopida	2	0	2	1	0	8	9	0	0	0	0	11
Thoracica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2
<b>Sous-total (Crustacea)</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>8</b>	<b>84</b>	<b>127</b>	<b>395</b>	<b>606</b>	<b>9</b>	<b>19</b>	<b>663</b>	<b>430</b>	<b>1,735</b>

Classe INSECTA												
Ordre	EX	EW	Sous-total	CR	EN	VU	Sous-total	LR/cd	NT	DD	LC	TOTAL
Anoplura	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
Coleoptera	16	0	16	10	16	27	53	0	3	0	0	72
Dermaptera	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
Diptera	3	0	3	1	2	1	4	0	0	0	0	7
Ephemeroptera	2	0	2	0	0	1	1	0	0	0	0	3
Grylloblattaria	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1
Homoptera	2	0	2	0	0	0	0	0	3	0	0	5
Hymenoptera	0	0	0	4	0	139	143	0	7	1	1	152
Lepidoptera	27	0	27	8	39	130	177	0	45	35	19	303
Mantodea	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Odonata	2	0	2	36	67	73	176	0	34	90	327	629
Orthoptera	2	1	3	8	8	50	66	3	0	2	0	74
Phasmida	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	2
Plecoptera	1	0	1	0	0	2	2	0	0	1	0	4
Trichoptera	4	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4
<b>Sous-total (Insecta)</b>	<b>60</b>	<b>1</b>	<b>61</b>	<b>70</b>	<b>132</b>	<b>424</b>	<b>626</b>	<b>3</b>	<b>93</b>	<b>129</b>	<b>347</b>	<b>1,259</b>

Classe MEROSTOMATA												
Ordre	EX	EW	Sous-total	CR	EN	VU	Sous-total	LR/cd	NT	DD	LC	TOTAL
Xiphosura	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	0	4
<b>Sous-total (Merostomata)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>4</b>

Classe ONYCHOPHORA												
Ordre	EX	EW	Sous-total	CR	EN	VU	Sous-total	LR/cd	NT	DD	LC	TOTAL
Onychophora	0	0	0	3	2	4	9	0	1	1	0	11
<b>Sous-total (Onychophora)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>11</b>

Classe HIRUDINOIDEA												
Ordre	EX	EW	Sous-total	CR	EN	VU	Sous-total	LR/cd	NT	DD	LC	TOTAL
Arhynchobdellae	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
<b>Sous-total (Hirudinoidea)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>

Classe OLIGOCHAETA												
Ordre	EX	EW	Sous-total	CR	EN	VU	Sous-total	LR/cd	NT	DD	LC	TOTAL
Haplotaxida	1	0	1	1	0	4	5	0	1	0	0	7
<b>Sous-total (Oligochaeta)</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>7</b>

Classe POLYCHAETA												
Ordre	EX	EW	Sous-total	CR	EN	VU	Sous-total	LR/cd	NT	DD	LC	TOTAL
Eunicida	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Nerillida	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
<b>Sous-total (Polychaeta)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>2</b>

## Annexes

Classe BIVALVIA												
Ordre	EX	EW	Sous-total	CR	EN	VU	Sous-total	LR/cd	NT	DD	LC	TOTAL
Ostreoida	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Unionoida	31	0	31	52	28	10	90	1	59	10	11	202
Veneroida	0	0	0	0	0	5	5	4	1	3	2	15
<b>Sous-total (Bivalvia)</b>	<b>31</b>	<b>0</b>	<b>31</b>	<b>52</b>	<b>28</b>	<b>15</b>	<b>95</b>	<b>5</b>	<b>60</b>	<b>14</b>	<b>13</b>	<b>218</b>

Classe GASTROPODA												
Ordre	EX	EW	Sous-total	CR	EN	VU	Sous-total	LR/cd	NT	DD	LC	TOTAL
Archaeogastropoda	2	0	2	7	2	3	12	0	1	25	1	41
Basommatophora	7	0	7	8	5	19	32	0	8	32	9	88
Mesogastropoda	57	3	60	56	76	204	336	3	38	182	43	662
Neogastropoda	0	0	0	0	0	4	4	0	3	22	0	29
Stylommatophora	191	11	202	145	113	241	499	11	136	296	30	1,174
<b>Sous-total (Gastropoda)</b>	<b>257</b>	<b>14</b>	<b>271</b>	<b>216</b>	<b>196</b>	<b>471</b>	<b>883</b>	<b>14</b>	<b>186</b>	<b>557</b>	<b>83</b>	<b>1,994</b>

Classe ENOPLA												
Ordre	EX	EW	Sous-total	CR	EN	VU	Sous-total	LR/cd	NT	DD	LC	TOTAL
Hoplonemertea	0	0	0	0	0	2	2	0	1	3	0	6
<b>Sous-total (Enopla)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>6</b>

Classe TURBELLARIA												
Ordre	EX	EW	Sous-total	CR	EN	VU	Sous-total	LR/cd	NT	DD	LC	TOTAL
Tricladida	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<b>Sous-total (Turbellaria)</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>

Classe ANTHOZOA												
Ordre	EX	EW	Sous-total	CR	EN	VU	Sous-total	LR/cd	NT	DD	LC	TOTAL
Actinaria	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	2
Gorgonacea	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1
Helioporacea	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1
Scleractinia	0	0	0	6	23	199	228	0	174	146	289	837
Stolonifera	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
<b>Sous-total (Anthozoa)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>23</b>	<b>202</b>	<b>231</b>	<b>0</b>	<b>175</b>	<b>147</b>	<b>289</b>	<b>842</b>

Classe HYDROZOA												
Ordre	EX	EW	Sous-total	CR	EN	VU	Sous-total	LR/cd	NT	DD	LC	TOTAL
Milleporina	0	0	0	1	2	2	5	0	1	2	8	16
<b>Sous-total (Hydrozoa)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>16</b>

	EX	EW	Sous-total	CR	EN	VU	Sous-total	LR/cd	NT	DD	LC	TOTAL
<b>Total Faune</b>	<b>717</b>	<b>37</b>	<b>754</b>	<b>1,665</b>	<b>2,488</b>	<b>4,309</b>	<b>8,462</b>	<b>45</b>	<b>2,448</b>	<b>4,830</b>	<b>16,226</b>	<b>32,765</b>

## Annexe 7. Nombre d'espèces dans chaque Catégorie de la Liste rouge pour chaque groupe taxonomique majeur de plantes (Classe, Famille)

**Catégories de l'UICN pour la Liste rouge:** **EX** - Eteint, **EW** - Eteint à l'état sauvage, **CR** - En danger critique d'extinction, **EN** - En danger, **VU** - Vulnérable, **LR/cd** - Faible risque/dépendant de mesures de conservation, **NT** - Quasi menacé (comprend **LR/nt** - Faible risque/quasi menacé), **DD** - Données insuffisantes, **LC** - Préoccupation mineure (comprend **LR/lc** - Faible risque/préoccupation mineure).

Classe BRYOPSIDA												
Famille	EX	EW	Sous-total	CR	EN	VU	Sous-total	LR/cd	NT	DD	LC	TOTAL
Amblystegiaceae	0	0	0	0	1	2	3	0	0	0	0	3
Archidiaceae	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
Brachytheciaceae	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Bryaceae	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
Bryoxiphiaceae	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
Daltoniaceae	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
Dicranaceae	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
Ditrichaceae	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	2
Echinodiaceae	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	2
Fabroniaceae	0	0	0	1	1	0	2	0	0	0	0	2
Fissidentaceae	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
Grimmiaceae	0	0	0	0	1	1	2	0	0	0	0	2
Hookeriaceae	0	0	0	1	1	0	2	0	0	0	0	2
Hypnobartlettiaceae	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
Leskeaceae	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
Neckeraceae	1	0	1	3	1	0	4	0	0	0	0	5
Orthotrichaceae	0	0	0	0	1	1	2	0	0	0	0	2
Pottiaceae	0	0	0	2	0	1	3	0	0	0	1	4
Pterobryaceae	0	0	0	1	1	0	2	0	0	0	0	2
Rhachithecaceae	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1
Sematophyllaceae	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
Sphagnaceae	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	2
Takakiaceae	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1
<b>Sous-total (Bryopsida)</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>11</b>	<b>15</b>	<b>11</b>	<b>37</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>40</b>

Classe ANTHOCEROTOPSIDA												
Famille	EX	EW	Sous-total	CR	EN	VU	Sous-total	LR/cd	NT	DD	LC	TOTAL
Anthocerotaceae	0	0	0	0	1	1	2	0	0	0	0	2
<b>Sous-total (Anthocerotopsida)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>

Classe MARCHANTIOPSIDA												
Famille	EX	EW	Sous-total	CR	EN	VU	Sous-total	LR/cd	NT	DD	LC	TOTAL
Aitchinsoniellaceae	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
Calypogeaceae	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1

Classe MARCHANTIOPSIDA												
Famille	EX	EW	Sous-total	CR	EN	VU	Sous-total	LR/cd	NT	DD	LC	TOTAL
Cephaloziaceae	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	2
Cleveaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Exormothecaceae	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
Fossombroniaceae	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1
Geocalycaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Gymnomitriaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Herbertaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Jubulaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Jungermanniaceae	0	0	0	0	2	4	6	0	0	0	1	7
Lejeuneaceae	0	0	0	6	7	3	16	0	0	0	2	18
Lepidoziaceae	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	1	3
Personiellaceae	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1
Phycolepidoziaceae	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
Plagiochilaceae	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
Pleuroziaceae	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
Radulaceae	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	2
Ricciaceae	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	2
Scapaniaceae	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1
Schistochilaceae	0	0	0	1	1	0	2	0	0	0	0	2
Sphaerocarpaceae	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	2
Vandiemeniaceae	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
<b>Sous-total (Marchantiopsida)</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>12</b>	<b>16</b>	<b>15</b>	<b>43</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>53</b>

Classe LYCOPODIOPSIDA												
Famille	EX	EW	Sous-total	CR	EN	VU	Sous-total	LR/cd	NT	DD	LC	TOTAL
Lycopodiaceae	0	0	0	1	2	8	11	0	1	0	1	13
<b>Sous-total (Lycopodiopsida)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>13</b>

Classe SELLAGINELLOPSIDA												
Famille	EX	EW	Sous-total	CR	EN	VU	Sous-total	LR/cd	NT	DD	LC	TOTAL
Selaginellaceae	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	2
<b>Sous-total (Sellaginellopsida)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>

Classe ISOETOPSIDA												
Famille	EX	EW	Sous-total	CR	EN	VU	Sous-total	LR/cd	NT	DD	LC	TOTAL
Isoetaceae	0	0	0	2	0	1	3	0	0	0	0	3
<b>Sous-total (Isoetopsida)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>

Classe POLYPODIOPSIDA												
Famille	EX	EW	Sous-total	CR	EN	VU	Sous-total	LR/cd	NT	DD	LC	TOTAL
Adiantaceae	2	0	2	0	4	1	5	0	0	1	0	8
Aspleniaceae	0	0	0	0	1	1	2	0	3	2	1	8
Blechnaceae	0	0	0	0	2	3	5	0	0	5	0	10
Cyatheaceae	0	0	0	0	3	4	7	0	1	1	0	9
Dennstaedtiaceae	0	0	0	0	2	3	5	0	0	0	0	5

Classe POLYPODIOPSIDA												
Famille	EX	EW	Sous-total	CR	EN	VU	Sous-total	LR/cd	NT	DD	LC	TOTAL
Dryopteridaceae	1	0	1	3	5	3	11	0	1	5	0	18
Grammitidaceae	0	0	0	0	3	3	6	0	1	1	0	8
Hymenophyllaceae	0	0	0	3	2	2	7	0	1	6	1	15
Lomariopsidaceae	0	0	0	18	5	12	35	0	1	15	0	51
Marattiaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Oleandraceae	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
Plagiogyriaceae	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
Polypodiaceae	0	0	0	2	2	4	8	0	1	6	2	17
Pteridaceae	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
Thelypteridaceae	0	0	0	1	3	12	16	0	1	0	1	18
Vittariaceae	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	2
Woodsiaceae	0	0	0	1	3	9	13	0	3	2	2	20
<b>Sous-total (Polypodiopsida)</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>29</b>	<b>37</b>	<b>58</b>	<b>124</b>	<b>0</b>	<b>14</b>	<b>45</b>	<b>7</b>	<b>193</b>

Classe CONIFEROPSIDA												
Famille	EX	EW	Sous-total	CR	EN	VU	Sous-total	LR/cd	NT	DD	LC	TOTAL
Araucariaceae	0	0	0	3	3	12	18	11	5	0	6	40
Cephalotaxaceae	0	0	0	0	2	3	5	0	1	0	4	10
Cupressaceae	0	0	0	4	16	32	52	2	14	3	64	135
Phyllocladaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4
Pinaceae	0	0	0	6	12	24	42	4	21	4	154	225
Podocarpaceae	0	0	0	5	17	21	43	7	19	18	95	182
Sciadopityaceae	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1
Taxaceae	0	0	0	3	4	4	11	1	3	1	7	23
<b>Sous-total (Coniferopsida)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>21</b>	<b>54</b>	<b>97</b>	<b>172</b>	<b>25</b>	<b>63</b>	<b>26</b>	<b>334</b>	<b>620</b>

Classe CYCADOPSIDA												
Famille	EX	EW	Sous-total	CR	EN	VU	Sous-total	LR/cd	NT	DD	LC	TOTAL
Cycadaceae	0	0	0	7	10	21	38	0	30	10	14	92
Stangeriaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	3
Zamiaceae	0	4	4	38	30	44	112	0	36	8	34	194
<b>Sous-total (Cycadopsida)</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>45</b>	<b>40</b>	<b>65</b>	<b>150</b>	<b>0</b>	<b>67</b>	<b>18</b>	<b>50</b>	<b>289</b>

Classe GINKGOOPSIDA												
Famille	EX	EW	Sous-total	CR	EN	VU	Sous-total	LR/cd	NT	DD	LC	TOTAL
Ginkgoaceae	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
<b>Sous-total (Ginkgoopsida)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>

Classe MAGNOLIOPSIDA												
Famille	EX	EW	Sous-total	CR	EN	VU	Sous-total	LR/cd	NT	DD	LC	TOTAL
Acanthaceae	0	0	0	7	21	39	67	1	5	8	14	95
Aceraceae	0	0	0	2	1	2	5	0	3	0	0	8
Actinidiaceae	0	0	0	2	7	18	27	2	6	0	7	42
Adoxaceae	0	0	0	0	1	1	2	0	0	0	0	2
Aextoxicaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1

Classe MAGNOLIOPSIDA												
Famille	EX	EW	Sous-total	CR	EN	VU	Sous-total	LR/cd	NT	DD	LC	TOTAL
Aizoaceae	0	0	0	2	1	10	13	0	2	0	22	37
Alangiaceae	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0	3	6
Amaranthaceae	2	0	2	2	3	15	20	0	1	2	4	29
Anacardiaceae	0	2	2	10	17	50	77	1	9	16	16	121
Ancistrocladaceae	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1
Anisophylleaceae	0	0	0	0	0	13	13	0	0	0	4	17
Annonaceae	1	0	1	20	43	101	164	6	27	8	28	234
Apocynaceae	4	0	4	10	25	37	72	2	8	5	13	104
Aquifoliaceae	2	0	2	8	26	31	65	5	24	0	1	97
Araliaceae	0	0	0	27	30	78	135	5	10	12	14	176
Aristolochiaceae	0	0	0	3	4	10	17	0	0	0	0	17
Asclepiadaceae	0	0	0	14	10	34	58	0	2	4	20	84
Asteropeiaceae	0	0	0	1	4	1	6	0	1	0	1	8
Avicenniaceae	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1
Balanopaceae	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Balsaminaceae	0	0	0	0	6	3	9	0	0	1	1	11
Begoniaceae	1	0	1	3	11	30	44	0	4	0	1	50
Berberidaceae	0	0	0	2	3	23	28	0	2	13	2	45
Betulaceae	0	1	1	5	2	2	9	1	3	0	2	16
Bignoniaceae	0	0	0	3	9	22	34	1	1	0	3	39
Bombacaceae	0	0	0	3	15	18	36	1	4	6	0	47
Boraginaceae	0	0	0	11	7	30	48	0	6	6	12	72
Bretschneideraceae	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
Brunelliaceae	0	0	0	0	9	8	17	1	1	0	0	19
Buddlejaceae	0	0	0	1	1	3	5	0	1	0	0	6
Burseraceae	0	0	0	1	4	48	53	3	20	3	12	91
Buxaceae	0	0	0	1	2	2	5	0	2	0	0	7
Byblidaceae	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	4	5
Cactaceae	0	2	2	33	27	51	111	0	14	10	20	157
Callitrichaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Calyceraceae	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1
Campanulaceae	10	4	14	31	58	34	123	0	8	1	5	151
Canellaceae	0	0	0	1	3	2	6	0	0	0	0	6
Capparaceae	0	0	0	5	4	5	14	0	1	7	1	23
Caprifoliaceae	0	0	0	5	1	4	10	1	2	2	1	16
Caricaceae	0	0	0	0	2	3	5	0	2	0	0	7
Caryocaraceae	0	0	0	0	3	2	5	0	0	0	0	5
Caryophyllaceae	0	0	0	13	6	5	24	0	0	0	5	29
Cecropiaceae	0	0	0	0	2	7	9	0	4	1	1	15
Celastraceae	0	0	0	11	12	39	62	2	8	1	14	87
Cephalotaceae	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1
Cercidiphyllaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Chenopodiaceae	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	1	3
Chloranthaceae	0	0	0	0	2	2	4	0	0	0	0	4
Chrysobalanaceae	1	0	1	9	12	17	38	0	1	1	4	45

Classe MAGNOLIOPSIDA												
Famille	EX	EW	Sous-total	CR	EN	VU	Sous-total	LR/cd	NT	DD	LC	TOTAL
Cistaceae	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
Clethraceae	0	0	0	1	0	2	3	1	2	1	1	8
Cobaeaceae	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	2
Cochlospermaceae	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
Combretaceae	0	1	1	2	11	16	29	0	6	2	0	38
Compositae	4	2	6	65	92	177	334	0	58	26	55	479
Connaraceae	0	0	0	2	2	3	7	0	2	1	0	10
Convolvulaceae	0	0	0	2	1	6	9	0	0	1	3	13
Cornaceae	0	0	0	2	0	8	10	0	0	0	1	11
Corylaceae	0	0	0	2	1	0	3	0	0	0	1	4
Crassulaceae	0	0	0	0	0	1	1	0	2	0	5	8
Cruciferae	0	0	0	7	4	12	23	0	2	0	1	26
Crypteroniaceae	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1
Cucurbitaceae	0	0	0	0	0	4	4	0	0	0	1	5
Cunoniaceae	1	0	1	2	6	13	21	4	2	0	4	32
Datisceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
Degeneriaceae	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	2
Dichapetalaceae	0	0	0	0	0	11	11	0	1	0	0	12
Didiereaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Dilleniaceae	0	0	0	2	0	6	8	0	0	0	0	8
Dipentodontaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Dipsacaceae	0	0	0	0	1	1	2	0	1	0	0	3
Dipterocarpaceae	3	0	3	255	102	12	369	0	0	10	12	394
Dirachmaceae	0	0	0	0	1	1	2	0	0	0	0	2
Droseraceae	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1
Ebenaceae	0	0	0	15	15	46	76	3	1	4	21	105
Elaeagnaceae	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	2
Elaeocarpaceae	0	0	0	4	3	23	30	8	2	1	2	43
Ericaceae	0	1	1	1	3	15	19	3	3	0	3	29
Erythroxylaceae	0	1	1	0	2	7	9	0	0	0	0	10
Escalloniaceae	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	2
Eucommiaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Eucryphiaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2
Euphorbiaceae	2	1	3	67	74	219	360	12	37	16	41	469
Eupteleaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Fagaceae	0	0	0	8	14	41	63	4	5	19	17	108
Flacourtiaceae	2	0	2	9	26	47	82	5	6	7	6	108
Frankeniaceae	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1
Gentianaceae	0	0	0	1	10	12	23	0	2	0	8	33
Geraniaceae	0	0	0	2	1	6	9	0	0	0	0	9
Gesneriaceae	0	1	1	9	29	39	77	0	10	5	4	97
Goetzeaceae	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
Gomortegaceae	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
Goodeniaceae	0	0	0	0	1	3	4	0	0	0	1	5
Greyiaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1

Classe MAGNOLIOPSIDA												
Famille	EX	EW	Sous-total	CR	EN	VU	Sous-total	LR/cd	NT	DD	LC	TOTAL
Grossulariaceae	0	0	0	2	0	2	4	0	0	0	1	5
Gunneraceae	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1
Guttiferae	0	0	0	9	19	84	112	4	2	12	41	171
Hamamelidaceae	0	0	0	1	1	6	8	0	2	1	2	13
Hernandiaceae	1	0	1	2	2	2	6	0	4	2	1	14
Hippocastanaceae	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1
Hoplostigmataceae	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
Huaceae	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1
Humiriaceae	0	0	0	0	3	2	5	0	0	0	0	5
Icacinaceae	0	0	0	2	2	10	14	0	0	0	1	15
Illecebraceae	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	1	3
Illiciaceae	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	4
Irvingiaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	2
Ixonanthaceae	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	2
Juglandaceae	0	0	0	0	4	9	13	0	2	0	4	19
Labiatae	0	0	0	8	6	18	32	0	4	2	10	48
Lacistemataceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2
Lauraceae	0	0	0	24	50	125	199	12	21	11	34	277
Lecythidaceae	0	0	0	11	15	53	79	5	6	2	5	97
Leeaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Leguminosae	6	1	7	59	159	376	594	9	74	39	54	777
Leitneriaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Linaceae	0	0	0	1	0	2	3	0	0	0	0	3
Loasaceae	0	0	0	1	4	9	14	0	2	0	0	16
Loganiaceae	0	0	0	3	4	9	16	0	6	3	5	30
Loranthaceae	0	0	0	0	1	2	3	0	1	0	0	4
Lythraceae	0	0	0	2	2	5	9	0	0	0	3	12
Magnoliaceae	0	0	0	9	27	20	56	0	3	2	1	62
Malpighiaceae	0	0	0	2	5	9	16	0	0	4	1	21
Malvaceae	4	1	5	14	11	11	36	0	2	3	5	51
Marcgraviaceae	0	0	0	0	2	1	3	0	0	2	0	5
Medusagynaceae	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
Medusandraceae	0	0	0	0	1	1	2	0	0	0	0	2
Melanophyllaceae	0	0	0	2	1	1	4	0	1	0	2	7
Melastomataceae	0	0	0	25	96	148	269	1	28	8	20	326
Meliaceae	0	0	0	14	19	114	147	2	45	2	16	212
Melianthaceae	0	0	0	0	1	1	2	0	0	0	0	2
Meliosmaceae	0	0	0	0	2	2	4	0	0	1	0	5
Menispermaceae	0	0	0	2	3	3	8	0	2	0	0	10
Molluginaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Monimiaceae	0	0	0	7	5	7	19	0	3	0	2	24
Moraceae	0	0	0	7	15	24	46	0	3	1	25	75
Moringaceae	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1
Myoporaceae	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	3
Myricaceae	0	0	0	1	1	1	3	0	0	0	1	4

Classe MAGNOLIOPSIDA												
Famille	EX	EW	Sous-total	CR	EN	VU	Sous-total	LR/cd	NT	DD	LC	TOTAL
Myristicaceae	0	0	0	4	8	142	154	5	27	7	32	225
Myrsinaceae	0	0	0	17	19	43	79	0	14	18	10	121
Myrtaceae	6	0	6	51	73	132	256	10	20	13	36	341
Nepenthaceae	0	0	0	5	11	35	51	7	3	8	16	85
Nyctaginaceae	0	0	0	1	6	2	9	0	2	1	3	15
Ochnaceae	0	0	0	2	2	10	14	0	2	3	3	22
Olcaceae	0	0	0	1	3	5	9	0	3	1	1	14
Oleaceae	0	0	0	7	5	8	20	2	2	2	1	27
Onagraceae	0	0	0	0	2	6	8	0	1	0	3	12
Opiliaceae	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	2
Oxalidaceae	0	0	0	1	3	3	7	0	1	0	4	12
Passifloraceae	0	0	0	0	11	9	20	0	2	1	5	28
Pedaliaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Piperaceae	0	0	0	34	47	20	101	0	7	7	2	117
Pittosporaceae	0	0	0	5	9	11	25	1	2	0	4	32
Plantaginaceae	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1
Platanaceae	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	2
Plumbaginaceae	0	0	0	1	0	2	3	0	0	0	3	6
Podostemaceae	0	0	0	2	3	1	6	0	0	0	0	6
Polygalaceae	0	0	0	4	2	8	14	2	1	0	0	17
Polygonaceae	0	0	0	6	6	6	18	0	3	1	0	22
Portulacaceae	0	0	0	0	2	1	3	1	0	0	0	4
Primulaceae	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Proteaceae	1	0	1	4	8	24	36	4	4	0	1	46
Quiinaceae	0	0	0	0	2	1	3	0	1	0	0	4
Rafflesiaceae	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
Ranunculaceae	0	0	0	4	1	0	5	0	1	0	0	6
Resedaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
Rhamnaceae	1	0	1	6	5	12	23	1	3	2	3	33
Rhizophoraceae	0	0	0	3	3	6	12	0	2	2	2	18
Rhoipteleaceae	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1
Rhynchoalycaceae	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1
Rosaceae	0	0	0	15	15	50	80	2	7	12	17	118
Rubiaceae	5	0	5	56	80	234	370	3	35	33	18	464
Rutaceae	6	0	6	16	41	49	106	5	9	4	2	132
Salicaceae	0	0	0	2	2	4	8	0	1	0	2	11
Salvadoraceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Santalaceae	1	0	1	0	2	3	5	0	1	0	1	8
Sapindaceae	2	0	2	11	24	62	97	3	8	6	6	122
Sapotaceae	6	0	6	28	64	146	238	15	44	5	21	329
Sarcolaenaceae	0	0	0	6	4	0	10	0	1	0	5	16
Sarraceniaceae	0	0	0	1	0	1	2	0	1	0	4	7
Scrophulariaceae	0	0	0	1	13	20	34	0	4	0	13	51
Scytopetalaceae	0	0	0	0	1	2	3	0	1	0	1	5
Simaroubaceae	0	0	0	0	2	9	11	0	0	0	3	14
Solanaceae	0	0	0	9	13	26	48	6	12	13	6	85
Staphyleaceae	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0	0	3
Sterculiaceae	3	2	5	14	16	37	67	1	3	3	5	84

## Annexes

Classe MAGNOLIOPSIDA												
Famille	EX	EW	Sous-total	CR	EN	VU	Sous-total	LR/cd	NT	DD	LC	TOTAL
Styracaceae	0	0	0	1	0	16	17	0	1	0	1	19
Symplocaceae	0	0	0	2	14	20	36	2	1	1	0	40
Tamaricaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Theaceae	0	1	1	16	10	51	77	7	5	1	1	92
Theophrastaceae	0	0	0	1	0	4	5	0	1	0	0	6
Thymelaeaceae	2	0	2	2	2	25	29	1	2	3	3	40
Ticodendraceae	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1
Tiliaceae	0	0	0	2	7	18	27	6	2	6	1	42
Tropaeolaceae	0	0	0	1	1	6	8	0	0	1	0	9
Turneraceae	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
Ulmaceae	0	0	0	2	2	7	11	0	3	0	2	16
Umbelliferae	0	0	0	9	3	8	20	0	3	0	4	27
Urticaceae	0	0	0	7	3	5	15	0	7	1	0	23
Valerianaceae	1	0	1	2	1	3	6	0	1	0	2	10
Verbenaceae	0	0	0	10	10	40	60	1	5	2	8	76
Violaceae	0	0	0	4	10	11	25	0	6	0	1	32
Viscaceae	0	0	0	1	8	6	15	0	0	0	1	16
Vitaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6
Vochysiaceae	0	0	0	1	1	2	4	0	0	0	0	4
Winteraceae	0	0	0	0	2	3	5	0	0	0	0	5
Zygophyllaceae	0	0	0	2	3	0	5	2	0	2	2	11
<b>Sous-total (Magnoliopsida)</b>	<b>78</b>	<b>22</b>	<b>100</b>	<b>1,299</b>	<b>1,847</b>	<b>3,976</b>	<b>7,122</b>	<b>196</b>	<b>810</b>	<b>458</b>	<b>938</b>	<b>9,624</b>

Classe LILIOPSIDA												
Famille	EX	EW	Sous-total	CR	EN	VU	Sous-total	LR/cd	NT	DD	LC	TOTAL
Alismataceae	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1
Alliaceae	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	2
Aloaceae	0	0	0	3	3	3	9	0	3	2	7	21
Alstroemeriaceae	0	0	0	5	3	4	12	0	2	1	0	15
Amaryllidaceae	0	0	0	0	10	5	15	0	0	0	5	20
Anthericaceae	0	0	0	1	1	0	2	0	0	0	1	3
Aponogetonaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Araceae	0	0	0	12	15	40	67	0	14	77	10	168
Asparagaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Asphodelaceae	0	0	0	0	1	2	3	0	0	0	3	6
Asteliaceae	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
Bromeliaceae	0	0	0	7	46	65	118	0	21	2	10	151
Burmanniaceae	0	0	0	3	0	1	4	0	0	0	0	4
Colchicaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Commelinaceae	0	0	0	0	1	2	3	0	0	0	0	3
Costaceae	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	2
Cyclanthaceae	0	0	0	2	5	9	16	0	3	0	1	20
Cyperaceae	0	0	0	5	5	5	15	0	1	1	2	19
Dioscoreaceae	0	0	0	0	2	1	3	0	1	0	1	5
Dracaenaceae	1	0	1	0	7	5	12	0	0	1	0	14
Eriocaulaceae	0	0	0	0	0	4	4	0	0	0	1	5
Eriospermaceae	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	4	5

Classe LILIOPSIDA												
Famille	EX	EW	Sous-total	CR	EN	VU	Sous-total	LR/cd	NT	DD	LC	TOTAL
Gramineae	1	0	1	3	14	25	42	0	10	11	13	77
Heliconiaceae	0	0	0	0	0	15	15	0	1	2	0	18
Hyacinthaceae	0	0	0	2	1	1	4	0	0	1	9	14
Iridaceae	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	5	6
Juncaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2
Lemnaceae	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
Marantaceae	0	0	0	2	9	9	20	0	6	0	0	26
Orchidaceae	0	0	0	30	71	46	147	0	5	0	1	153
Palmae	0	2	2	65	71	102	238	16	38	34	29	357
Pandanaceae	0	0	0	5	1	16	22	1	1	2	1	27
Triuridaceae	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
Xyridaceae	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
Zingiberaceae	0	0	0	0	0	1	1	0	2	0	1	4
<b>Sous-total (Liliopsida)</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>149</b>	<b>267</b>	<b>366</b>	<b>782</b>	<b>17</b>	<b>109</b>	<b>138</b>	<b>105</b>	<b>1,155</b>

Classe CHLOROPHYCEAE												
Famille	EX	EW	Sous-total	CR	EN	VU	Sous-total	LR/cd	NT	DD	LC	TOTAL
Chaetophoraceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
<b>Sous-total (Chlorophyceae)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>

Classe ULVOPHYCEAE												
Famille	EX	EW	Sous-total	CR	EN	VU	Sous-total	LR/cd	NT	DD	LC	TOTAL
Cladophoraceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
<b>Sous-total (Ulvoephyceae)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>

Classe FLORIDEOPHYCEAE												
Famille	EX	EW	Sous-total	CR	EN	VU	Sous-total	LR/cd	NT	DD	LC	TOTAL
Bonnemaisoniaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Ceramiaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	1	8
Corallinaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0	11
Delesseriaceae	1	0	1	2	0	3	5	0	0	2	0	8
Galaxauraceae	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	2
Gigartiniaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2
Gracilariaceae	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	2
Halymeniaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	4
Hapalidiaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3
Kallymeniaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	3
Phylloporaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Rhizophyllidaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Rhodomelaceae	0	0	0	1	0	0	1	0	0	7	0	8
Rhodymeniaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2
Schizymeniaceae	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
Sebdeniaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
<b>Sous-total (Liliopsida)</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>44</b>	<b>4</b>	<b>58</b>

	EX	EW	Sous-total	CR	EN	VU	Sous-total	LR/cd	NT	DD	LC	TOTAL
<b>Total plantes</b>	<b>87</b>	<b>28</b>	<b>115</b>	<b>1,575</b>	<b>2,280</b>	<b>4,602</b>	<b>8,457</b>	<b>238</b>	<b>1,065</b>	<b>731</b>	<b>1,449</b>	<b>12,055</b>

## Annexe 8. Nombre d'espèces menacées dans chaque groupe d'organismes majeurs pour chaque pays (Uniquement les Catégories En danger critique d'extinction, En danger et Vulnérable)

Les noms de pays et de territoires utilisés ci-dessous sont basés sur les formes courtes officielles des noms de pays spécifiés par l'Autorité de mise à jour de l'Organisation internationale de normalisation (ISO 3166/MA) (voir [http://www.iso.org/iso/fr/french\\_country\\_names\\_and\\_code\\_elements](http://www.iso.org/iso/fr/french_country_names_and_code_elements)).

Les chiffres indiqués pour chaque pays ne prennent pas en compte les espèces introduites, enregistrées comme erratiques ou qui ont une présence incertaine dans ce pays. Cette note s'applique aussi aux Annexes 9, 10 et 11.

AFRIQUE									
Afrique du Nord	Mammifères	Oiseaux	Reptiles	Amphibiens	Poissons	Mollusques	Autres Invertébrés	Plantes	Total
Algérie	14	11	7	3	23	0	14	3	75
Egypte	17	10	11	0	24	0	46	2	110
Lybienne, Jamahiriya Arabe	12	4	5	0	14	0	0	1	36
Maroc	18	10	10	2	31	0	9	2	82
Sahara Occidental	14	8	4	1	20	0	7	0	54
Tunisie	11	1	0	0	19	0	1	0	32
Afrique sub-saharienne	Mammifères	Oiseaux	Reptiles	Amphibiens	Poissons	Mollusques	Autres Invertébrés	Plantes	Total
Afrique du Sud	23	35	19	21	65	24	137	74	398
Angola	14	18	4	0	22	4	1	26	89
Benin	10	4	4	0	15	0	0	14	47
Botswana	6	7	0	0	2	0	0	0	15
Burkina Faso	8	5	1	0	0	0	0	2	16
Burundi	9	8	0	6	18	1	4	2	48
Cameroun	41	15	3	53	43	1	3	355	514
Cap Vert	3	4	1	0	18	0	0	2	28
Centrafricaine, République	7	5	1	0	0	0	0	15	28
Comores	5	8	2	0	7	0	62	5	89
Congo	11	3	2	0	15	1	3	35	70
Congo, la République Démocratique du	29	31	3	13	25	13	11	65	190
Côte d'Ivoire	24	14	4	13	19	1	0	105	180
Djibouti	8	7	0	0	14	0	50	2	81
Erythrée	9	9	6	0	14	0	50	3	91
Ethiopie	31	22	1	9	2	3	11	22	101
Gabon	13	5	3	3	21	0	0	108	153
Gambie	9	5	2	0	16	0	0	4	36
Ghana	17	8	4	10	17	0	1	117	174
Guinée	22	12	2	5	19	0	4	22	86
Guinée équatoriale	18	5	4	4	13	0	0	63	107
Guinée-Bissau	11	2	2	0	18	0	0	4	37
Kenya	27	27	5	7	71	16	55	103	311
Lesotho	2	5	0	0	1	0	2	1	11
Liberia	20	11	4	4	19	1	6	46	111
Madagascar	62	35	19	64	75	24	76	281	636
Malawi	6	12	0	5	101	9	7	14	154

<b>Afrique sub-saharienne</b>	<b>Mammifères</b>	<b>Oiseaux</b>	<b>Reptiles</b>	<b>Amphibiens</b>	<b>Poissons</b>	<b>Mollusques</b>	<b>Autres Invertébrés</b>	<b>Plantes</b>	<b>Total</b>
Mali	11	6	1	0	1	0	0	6	25
Maurice	6	11	7	0	11	27	69	88	219
Mauritanie	14	8	3	0	23	0	1	0	49
Mayotte	1	3	2	0	3	0	59	0	68
Mozambique	11	21	5	3	45	4	54	46	189
Namibie	11	21	4	1	21	0	0	24	82
Niger	11	5	0	0	2	0	1	2	21
Nigeria	27	12	4	13	21	0	3	171	251
Ouganda	21	18	0	6	54	10	12	38	159
Réunion	5	6	0	0	6	14	58	15	104
Rwanda	19	10	0	8	9	0	3	3	52
Sainte-Hélène	2	18	1	0	11	0	2	26	60
Sao Tomé-et-Principe	5	10	3	3	8	1	1	35	66
Sénégal	15	8	6	0	28	0	0	7	64
Seychelles	5	10	10	6	14	2	63	45	155
Sierra Leone	16	10	3	2	16	0	0	47	94
Somalia	14	12	3	0	26	1	50	17	123
Soudan	14	13	3	0	13	0	45	17	105
Swaziland	4	7	0	0	3	0	0	11	25
Tanzania, République-Unie de	34	40	5	49	138	17	66	240	589
Tchad	12	7	1	0	0	1	0	2	23
Togo	10	2	3	3	16	0	0	10	44
Zambie	8	12	0	1	10	3	1	8	43
Zimbabwe	8	11	0	6	3	0	4	17	49

<b>ANTARCTIQUE</b>									
<b>Antarctique</b>	<b>Mammifères</b>	<b>Oiseaux</b>	<b>Reptiles</b>	<b>Amphibiens</b>	<b>Poissons</b>	<b>Mollusques</b>	<b>Autres Invertébrés</b>	<b>Plantes</b>	<b>Total</b>
Antarctique	1	5	0	0	0	0	0	0	6
Bouvet, Ile	0	1	0	0	1	0	0	0	2
Géorgie du Sud et les Iles Sandwich du Sud	3	7	0	0	0	0	0	0	10
Heard, Ile et McDonald, Iles	0	10	0	0	1	0	0	0	11
Terres Australes Françaises	3	13	2	0	3	0	0	0	21

<b>ASIE</b>									
<b>Extrême-Orient</b>	<b>Mammifères</b>	<b>Oiseaux</b>	<b>Reptiles</b>	<b>Amphibiens</b>	<b>Poissons</b>	<b>Mollusques</b>	<b>Autres Invertébrés</b>	<b>Plantes</b>	<b>Total</b>
Chine	74	85	30	90	70	1	20	446	816
Corée, République de	9	30	0	2	14	0	3	0	58
Corée, République populaire démocratique deKorea, Democratic People's Republic of	9	20	0	1	8	0	2	3	43
Hong Kong	2	16	1	5	13	1	4	6	48
Japon	27	40	12	20	40	25	133	12	309
Macao	0	4	0	0	6	0	0	0	10
Mongolie	11	21	0	0	1	0	3	0	36
Taiwan, Province de Chine	10	22	8	10	37	1	120	78	286

Annexes

<b>Asie du Nord</b>	<b>Mammifères</b>	<b>Oiseaux</b>	<b>Reptiles</b>	<b>Amphibiens</b>	<b>Poissons</b>	<b>Mollusques</b>	<b>Autres Invertébrés</b>	<b>Plantes</b>	<b>Total</b>
Bélarus	4	4	0	0	1	0	8	0	17
Moldova, République de	4	9	1	0	9	0	4	0	27
Russie, Fédération de	33	51	6	0	32	1	28	7	158
Ukraine	11	12	2	0	20	0	14	1	60
<b>Asie du Sud et du Sud-est</b>	<b>Mammifères</b>	<b>Oiseaux</b>	<b>Reptiles</b>	<b>Amphibiens</b>	<b>Poissons</b>	<b>Mollusques</b>	<b>Autres Invertébrés</b>	<b>Plantes</b>	<b>Total</b>
Bangladesh	34	28	20	1	12	0	2	12	109
Bhoutan	28	17	1	1	0	0	1	7	55
Brunei Darussalam	35	21	5	3	8	0	0	99	171
Cambodge	37	25	12	3	18	0	67	31	193
Inde	96	76	25	65	40	2	109	246	659
Indonésie	183	115	27	33	111	3	229	386	1.087
Lao, République démocratique populaire	46	23	11	5	6	0	3	21	115
Malaisie	70	42	21	47	49	19	207	686	1.141
Maldives	2	0	3	0	12	0	38	0	55
Myanmar	45	41	22	0	17	1	63	38	227
Népal	32	32	7	3	0	0	0	7	81
Océan Indien, Territoire britannique de l'	0	0	2	0	9	0	65	1	77
Philippines	39	67	9	48	60	3	199	216	641
Singapour	12	14	4	0	22	0	161	54	267
Sri Lanka	30	13	8	53	31	0	119	280	534
Territoire disputé (Iles Spratly)	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Thaïlande	57	44	22	4	50	1	179	86	443
Timor-Leste	4	5	1	0	5	0	0	0	15
Viet Nam	54	39	27	17	33	0	91	147	408
<b>Asie du Centre et de l'Ouest</b>	<b>Mammifères</b>	<b>Oiseaux</b>	<b>Reptiles</b>	<b>Amphibiens</b>	<b>Poissons</b>	<b>Mollusques</b>	<b>Autres Invertébrés</b>	<b>Plantes</b>	<b>Total</b>
Afghanistan	11	13	1	1	3	0	1	2	32
Arabie Saoudite	9	14	2	0	16	0	53	3	97
Arménie	9	12	5	0	4	0	6	1	37
Azerbaïdjan	7	15	5	0	9	0	4	0	40
Bahreïn	3	4	4	0	6	0	13	0	30
Chypre	5	5	4	0	12	0	0	7	33
Emirats Arabes Unis	7	8	2	0	9	0	16	0	42
Géorgie	10	10	7	1	12	0	9	0	49
Iran, République Islamique d'	16	20	9	4	21	0	19	1	90
Iraq	13	18	2	1	6	0	15	0	55
Israël	15	13	10	1	31	5	52	0	127
Jordanie	13	8	5	0	14	0	49	0	89
Kazakhstan	16	21	2	1	13	0	4	16	73
Kirgizistan	6	12	2	0	3	0	3	14	40
Koweït	6	8	2	0	10	0	13	0	39
Liban	10	6	6	0	15	0	3	0	40
Oman	9	9	4	0	20	0	26	6	74
Ouzbékistan	11	15	2	0	8	0	1	15	52
Pakistan	23	27	10	0	22	0	15	2	99

Asie du Centre et de l'Ouest	Mammifères	Oiseaux	Reptiles	Amphibiens	Poissons	Mollusques	Autres Invertébrés	Plantes	Total
Palestinien occupé, Territoire	3	7	4	1	1	0	1	0	17
Qatar	2	4	1	0	7	0	13	0	27
Syrienne, République Arabe	16	13	6	0	27	0	6	0	68
Tadjikistan	8	9	1	0	8	0	2	14	42
Turkménistan	9	15	1	0	12	0	5	3	45
Turquie	17	15	13	10	60	0	13	3	131
Yémen	9	13	3	1	18	2	61	159	266

EUROPE									
Europe	Mammifères	Oiseaux	Reptiles	Amphibiens	Poissons	Mollusques	Autres Invertébrés	Plantes	Total
Albanie	3	6	4	2	33	0	4	0	52
Allemagne	6	6	0	0	20	9	21	12	74
Andorre	2	0	1	0	2	1	3	0	9
Autriche	4	9	1	0	9	22	21	4	70
Belgique	3	2	0	0	9	4	8	1	27
Bosnie-Herzégovine	4	6	2	1	27	0	10	1	51
Bulgarie	7	12	2	0	17	0	7	0	45
Croatie	7	11	2	2	46	0	15	1	84
Danemark	2	2	0	0	13	1	10	3	31
Espagne	16	15	18	6	52	27	35	49	218
Estonie	1	3	0	0	4	0	4	0	12
Féroé, Iles	5	0	0	0	9	0	0	0	14
Finlande	1	4	0	0	5	1	9	1	21
France	9	6	5	2	31	34	40	8	135
Gibraltar	5	3	0	0	10	2	0	0	20
Grèce	10	11	5	5	62	1	13	11	118
Groenland	6	0	0	0	6	0	0	1	13
Guernesey	0	0	0	0	3	0	0	0	3
Hongrie	2	9	1	0	9	1	25	1	48
Ile de Man	0	0	0	0	3	0	0	0	3
Irlande	5	1	0	0	16	1	2	1	26
Islande	5	0	0	0	12	0	0	0	17
Italie	7	8	5	8	33	16	42	19	138
Jersey	0	0	0	0	3	0	0	0	3
Lettonie	1	4	0	0	6	1	9	0	21
Liechtenstein	0	0	0	0	0	0	4	0	4
Lituanie	3	4	0	0	6	0	6	0	19
Luxembourg	0	0	0	0	1	2	2	0	5
Macédoine, l'ex-République Yougoslave de	5	10	2	0	14	0	5	0	36
Malte	3	3	0	0	13	3	0	3	25
Monaco	2	0	0	0	12	0	0	0	14
Monténégro	6	11	2	1	21	0	11	0	52
Norvège	7	2	0	0	14	1	8	2	34
Pays-Bas	4	2	0	0	11	1	5	0	23
Pologne	5	6	0	0	6	1	15	4	37

Annexes

Europe	Mammifères	Oiseaux	Reptiles	Amphibiens	Poissons	Mollusques	Autres Invertébrés	Plantes	Total
Portugal	11	8	2	1	38	67	16	16	159
Roumanie	7	12	2	0	16	0	22	1	60
Royaume-Uni	5	2	0	0	34	2	8	14	65
Saint-Siège (Etat de la cité du Vatican)	1	0	0	0	1	0	0	0	2
Saint-Marin	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Serbie	6	11	0	1	8	0	16	1	43
Slovaquie	3	7	1	0	7	6	13	2	39
Slovénie	4	4	1	2	24	0	42	0	77
Suède	1	3	0	0	12	1	12	3	32
Suisse	2	2	0	1	11	0	29	3	48
Svalbard et Ile Jan Mayen	1	0	0	0	2	0	0	0	3
Tchèque, République	2	6	0	0	5	2	16	4	35

AMERIQUE DU NORD ET CENTRALE

Mésomérique	Mammifères	Oiseaux	Reptiles	Amphibiens	Poissons	Mollusques	Autres Invertébrés	Plantes	Total
Belize	7	3	5	6	22	0	12	30	85
Costa Rica	8	17	8	59	19	0	28	111	250
El Salvador	5	3	7	10	7	0	6	26	64
Guatemala	16	11	13	80	16	2	7	83	228
Honduras	6	7	11	59	19	0	18	110	230
Mexique	100	54	95	211	114	5	57	261	897
Nicaragua	5	9	8	10	21	2	17	39	111
Panama	14	17	7	49	19	0	20	194	320
Iles Caraïbes	Mammifères	Oiseaux	Reptiles	Amphibiens	Poissons	Mollusques	Autres Invertébrés	Plantes	Total
Anguilla	1	0	3	0	14	0	10	3	31
Antigua et Barbuda	2	1	6	0	14	0	11	4	38
Antilles Néerlandaises	4	1	6	0	15	0	11	2	39
Aruba	3	1	2	0	15	0	1	0	22
Bahamas	7	5	6	0	20	0	11	5	54
Barbade	3	1	4	0	15	0	10	2	35
Bermudes	4	1	2	0	12	0	28	4	51
Caymanes, Iles	1	1	4	0	14	1	10	2	33
Cuba	14	17	8	49	28	0	15	163	294
Dominicaine, République	6	14	11	30	15	0	18	30	124
Dominique	3	3	3	2	15	0	11	11	48
Grenade	3	1	4	1	15	0	10	3	37
Guadeloupe	5	1	5	3	14	1	15	7	51
Haïti	5	13	8	46	15	0	14	29	130
Iles Vierges Britanniques	1	1	6	2	12	0	10	10	42
Iles Vierges des Etats-Unis	2	1	4	2	11	0	0	11	31
Jamaïque	5	10	9	17	15	0	15	209	280
Martinique	2	2	6	2	10	1	0	8	31
Montserrat	3	2	2	1	14	0	11	3	36
Porto Rico	3	8	9	14	13	0	1	53	101
Saint-Barthélemy	1	0	2	0	1	0	0	2	6
Sainte-Lucie	2	5	5	0	15	0	11	6	44

<b>Iles Caraïbes</b>	<b>Mammifères</b>	<b>Oiseaux</b>	<b>Reptiles</b>	<b>Amphibiens</b>	<b>Poissons</b>	<b>Mollusques</b>	<b>Autres Invertébrés</b>	<b>Plantes</b>	<b>Total</b>
Saint-Kitts-et-Nevis	2	1	5	1	14	0	10	2	35
Saint-Martin (Partie française)	1	0	2	0	1	0	0	2	6
Saint-Vincent-et-les Grenadines	2	2	3	1	16	0	10	4	38
Trinité-et-Tobago	2	2	5	9	19	0	10	1	48
Turks et Caïques, Iles	2	2	4	0	14	0	10	2	34
<b>Amérique du Nord</b>	<b>Mammifères</b>	<b>Oiseaux</b>	<b>Reptiles</b>	<b>Amphibiens</b>	<b>Poissons</b>	<b>Mollusques</b>	<b>Autres Invertébrés</b>	<b>Plantes</b>	<b>Total</b>
Canada	12	16	3	1	26	2	10	2	72
Etats-Unis	37	74	32	56	164	273	312	244	1.192
Saint Pierre et Miquelon	3	1	0	0	1	0	0	0	5

<b>AMERIQUE DU SUD</b>									
<b>Amérique du Sud</b>	<b>Mammifères</b>	<b>Oiseaux</b>	<b>Reptiles</b>	<b>Amphibiens</b>	<b>Poissons</b>	<b>Mollusques</b>	<b>Autres Invertébrés</b>	<b>Plantes</b>	<b>Total</b>
Argentine	35	49	5	29	31	0	10	44	203
Bolivie	19	29	2	39	0	0	1	71	161
Brésil	82	122	22	30	64	21	15	382	738
Chili	21	32	1	21	18	0	8	40	141
Colombie	52	86	15	214	31	0	31	223	652
Equateur	43	69	11	171	15	48	12	1.839	2.208
Falkland, Iles (Malvinas)	4	10	0	0	5	0	0	5	24
Guyana	8	3	5	7	22	0	1	22	68
Guyane Française	6	0	6	3	21	0	0	16	52
Paraguay	8	27	2	0	0	0	0	10	47
Pérou	53	93	6	96	10	0	3	275	536
Suriname	7	0	5	1	20	0	0	26	59
Uruguay	10	24	4	4	28	0	1	1	72
Venezuela, République bolivarienne du	32	26	13	71	29	0	19	69	259

<b>OCEANIE</b>									
<b>Océanie</b>	<b>Mammifères</b>	<b>Oiseaux</b>	<b>Reptiles</b>	<b>Amphibiens</b>	<b>Poissons</b>	<b>Mollusques</b>	<b>Autres Invertébrés</b>	<b>Plantes</b>	<b>Total</b>
Australie	57	49	38	48	84	175	282	55	788
Cocos (Keeling), Iles	2	0	1	0	7	0	17	0	27
Cook, Iles	1	15	1	0	7	0	25	1	50
Fidji	6	10	6	1	11	3	87	66	190
Guam	2	12	2	0	9	6	0	4	35
Ile Christmas	1	5	3	0	5	0	16	1	31
Iles Mineures éloignées des Etats-Unis	0	11	1	0	12	0	44	0	68
Kiribati	1	5	1	0	7	1	72	0	87
Mariannes du Nord, Iles	5	14	1	0	9	4	47	5	85
Marshall, Iles	2	5	1	0	10	1	66	0	85
Micronésie, Etats Fédérés de	6	9	3	0	13	4	104	5	144
Nauru	1	2	0	0	8	0	62	0	73
Niué	2	8	1	0	7	0	23	0	41
Norfolk, Ile	0	15	2	0	2	12	9	1	41
Nouvelle-Calédonie	9	14	2	0	17	11	84	218	355

## Annexes

Océanie	Mammifères	Oiseaux	Reptiles	Amphibiens	Poissons	Mollusques	Autres Invertébrés	Plantes	Total
Nouvelle-Zélande	8	69	12	4	14	5	10	21	<b>143</b>
Palaos	4	2	2	0	12	5	97	4	<b>126</b>
Papouasie-Nouvelle-Guinée	41	36	9	11	38	2	167	142	<b>446</b>
Pitcairn	2	10	0	0	6	5	10	7	<b>40</b>
Polynésie Française	1	32	1	0	13	29	26	47	<b>149</b>
Salomon, Iles	17	20	4	2	12	2	138	16	<b>211</b>
Samoa	2	7	1	0	8	1	52	2	<b>73</b>
Samoa Américaines	1	8	2	0	8	5	52	1	<b>77</b>
Tokelau	0	1	1	0	7	0	31	0	<b>40</b>
Tonga	2	4	2	0	9	2	33	4	<b>56</b>
Tuvalu	2	1	1	0	8	1	70	0	<b>83</b>
Vanuatu	8	8	2	0	11	1	78	10	<b>118</b>
Wallis et Futuna	0	9	0	0	6	0	57	1	<b>73</b>

\* Il faut remarquer que, pour certaines espèces endémiques du Brésil, il n'a pas encore été possible d'arriver à un accord sur les catégories de la Liste rouge entre l'équipe de coordination de l'Evaluation globale des amphibiens (GAA) et les experts de ces espèces au Brésil. Les chiffres 2004-2008 donnés ici pour les amphibiens sont ceux qui ont été acceptés lors de l'atelier de la GAA au Brésil en avril 2003. Cependant, lors du contrôle de cohérence réalisé ultérieurement par l'équipe de coordination de la GAA, de nombreuses évaluations se sont avérées en contradiction avec l'approche adoptée ailleurs dans le monde, et une "catégorie cohérente de la Liste rouge" fut aussi attribuée à ces espèces. Les "catégories cohérentes de la Liste rouge" doivent encore être acceptées par les experts brésiliens, c'est pourquoi les évaluations originales de l'atelier sont encore reprises ici. Cependant, afin de garantir que l'on peut comparer les résultats des amphibiens avec ceux d'autres groupes taxonomiques, les données utilisées dans diverses analyses (e.g., Baillie *et al.* 2004; le site internet Global Amphibiens) se fondent sur les "catégories cohérentes de la Liste rouge". C'est pourquoi les chiffres donnés pour les amphibiens dans le Tableau ci-dessus ne correspondent pas parfaitement avec ceux qui apparaissent dans d'autres analyses.

## Annexe 9. Nombres d'espèces animales éteintes, menacées et autres dans chaque Catégorie de la Liste rouge, dans chaque pays.

**Catégories de l'UICN pour la Liste rouge:** **EX** - Eteint, **EW** - Eteint à l'état sauvage, **CR** - En danger critique d'extinction, **EN** - En danger, **VU** - Vulnérable, **LR/cd** - Faible risque/dépendant de mesures de conservation, **NT** - Quasi menacé (comprend **LR/nt** - Faible risque/quasi menacé), **DD** - Données insuffisantes, **LC** - Préoccupation mineure (comprend **LR/lc** - Faible risque/préoccupation mineure).

Les noms de pays et de territoires utilisés ci-dessous sont basés sur les formes courtes officielles des noms de pays spécifiés par l'Autorité de mise à jour de l'Organisation internationale de normalisation (ISO 3166/MA) (voir [http://www.iso.org/iso/fr/french\\_country\\_names\\_and\\_code\\_elements](http://www.iso.org/iso/fr/french_country_names_and_code_elements)).

Afrique												
Afrique du Nord	EX	EW	Sous-total	CR	EN	VU	Sous-total	LR/cd	NT	DD	LC	Total
Algérie	0	1	1	13	20	39	72	1	49	31	444	598
Egypte	0	1	1	8	14	86	108	2	134	53	671	969
Lybienne, Jamahiriya Arabe	0	1	1	7	10	18	35	0	30	20	351	437
Maroc	1	1	2	15	20	45	80	1	62	43	489	677
Tunisie	0	1	1	11	16	27	54	0	40	22	388	505
Sahara Occidental	0	1	1	8	10	14	32	0	19	25	213	290
Afrique Sub-Saharienne	EX	EW	Sous-total	CR	EN	VU	Sous-total	LR/cd	NT	DD	LC	Total
Afrique du Sud	5	0	5	43	87	194	324	3	159	133	1.322	1.946
Angola	0	0	0	9	19	35	63	0	50	114	1.384	1.611
Benin	0	0	0	5	8	20	33	0	31	30	698	792
Botswana	0	0	0	1	1	13	15	0	21	12	847	895
Burkina Faso	0	1	1	0	3	11	14	0	18	4	605	642
Burundi	0	0	0	2	15	29	46	0	37	18	899	1.000
Cameroun	0	0	0	27	61	71	159	0	59	80	1.334	1.632
Cap Vert	1	0	1	3	11	12	26	0	16	25	103	171
Centrafricaine, République	0	0	0	1	2	10	13	0	25	24	993	1.055
Comores	0	0	0	5	11	68	84	0	105	38	297	524
Congo	0	0	0	7	11	17	35	0	30	42	889	996
Congo, la République démocratique du	0	0	0	10	45	70	125	0	71	152	1.909	2.257
Côte d'Ivoire	0	0	0	9	21	45	75	0	69	58	1.018	1.220
Djibouti	0	0	0	1	6	72	79	0	130	43	504	756
Erythrée	0	0	0	5	7	76	88	0	139	36	778	1.041
Ethiopie	0	0	0	5	27	47	79	0	41	27	1.106	1.253
Gabon	0	0	0	8	12	25	45	0	31	49	879	1.004
Gambie	0	0	0	4	8	20	32	0	30	27	651	740
Ghana	0	0	0	6	17	34	57	0	56	49	1.038	1.200
Guinea-Bissau	0	0	0	4	9	20	33	0	34	25	599	691
Guinée	0	0	0	8	21	35	64	0	61	51	921	1.097
Guinée Equatoriale	0	0	0	8	16	20	44	0	27	33	704	808
Kenya	34	4	38	39	44	125	208	2	174	108	1.729	2.259
Lesotho	0	0	0	0	2	8	10	0	12	1	317	340
Liberia	0	0	0	10	18	37	65	0	53	49	781	948

## Annexes

Afrique Sub-Saharienne	EX	EW	Sous-total	CR	EN	VU	Sous-total	LR/cd	NT	DD	LC	Total
Madagascar	10	0	10	40	106	209	355	2	182	203	640	1.392
Malawi	0	0	0	2	25	113	140	0	36	39	1.238	1.453
Mali	0	1	1	2	4	13	19	0	23	6	717	766
Maurice	40	0	40	10	26	95	131	2	116	49	242	580
Mauritanie	0	1	1	11	10	28	49	0	40	35	555	680
Mayotte	5	0	5	1	5	62	68	0	96	25	267	461
Mozambique	0	0	0	8	28	107	143	2	174	101	1.407	1.827
Namibie	1	0	1	7	14	37	58	0	43	40	953	1.095
Niger	0	1	1	3	3	13	19	0	17	3	557	597
Nigeria	0	1	1	9	21	50	80	0	56	48	1.289	1.474
Ouganda	34	4	38	28	37	56	121	0	56	39	1.534	1.788
Réunion	16	0	16	3	13	73	89	0	100	40	229	474
Rwanda	1	0	1	6	14	29	49	0	30	8	806	894
Sainte-Hélène	29	0	29	7	7	20	34	0	7	16	45	131
Sao Tomé-et-Principe	0	0	0	7	9	15	31	0	15	43	118	207
Sénégal	0	1	1	9	14	34	57	0	46	44	781	929
Seychelles	4	0	4	6	19	85	110	2	119	34	296	565
Sierra Leone	0	0	0	4	15	28	47	0	56	48	845	996
Somalie	0	0	0	8	11	87	106	0	147	61	937	1.251
Soudan	0	1	1	4	10	74	88	0	137	54	1.386	1.666
Swaziland	0	0	0	1	2	11	14	0	17	3	628	662
Tanzanie, République-Unie de	33	5	38	51	101	197	349	0	191	162	2.132	2.872
Tchad	0	1	1	3	3	15	21	0	22	7	649	700
Togo	0	0	0	6	11	17	34	0	32	30	789	885
Zambie	0	0	0	3	8	24	35	0	39	61	1.412	1.547
Zimbabwe	0	0	0	3	10	19	32	0	31	11	1.045	1.119

## ANTARCTIQUE

Antarctique	EX	EW	Sous-total	CR	EN	VU	Sous-total	LR/cd	NT	DD	LC	Total
Antarctique	0	0	0	0	1	5	6	0	6	4	32	48
Bouvet, Ile	0	0	0	0	0	2	2	0	1	2	16	21
Géorgie du Sud et les Iles Sandwich du Sud	0	0	0	0	5	5	10	0	6	7	91	114
Heard, Ile et McDonald, Iles	0	0	0	0	4	7	11	0	3	6	18	38
Terres Australes Françaises	1	0	1	3	10	8	21	0	6	9	39	76

## ASIE

Extrême-Orient	EX	EW	Sous-total	CR	EN	VU	Sous-total	LR/cd	NT	DD	LC	Total
Chine	4	1	5	54	111	205	370	1	184	350	1.797	2.707
Hong Kong	0	0	0	3	14	25	42	1	32	22	248	345
Japon	13	0	13	25	82	190	297	3	216	188	781	1.498
Corée, République populaire démocratique de	1	0	1	3	11	26	40	0	23	17	382	463
Corée, République de	1	0	1	6	15	37	58	0	22	30	411	522
Macao	0	0	0	1	2	7	10	0	14	0	15	39
Mongolie	0	0	0	4	10	22	36	0	19	3	454	512
Taiwan, Province de Chine	0	0	0	8	36	164	208	2	205	97	676	1.188

Asie du Nord	EX	EW	Sous-total	CR	EN	VU	Sous-total	LR/cd	NT	DD	LC	Total
Belarus	0	0	0	2	2	13	17	2	29	2	366	416
Moldova, République de	1	0	1	2	7	18	27	0	32	7	353	420
Russie, Fédération de	4	1	5	16	44	91	151	3	76	28	995	1.258
Ukraine	2	0	2	9	15	35	59	2	40	12	517	632
Asie du Sud et du Sud-est	EX	EW	Sous-total	CR	EN	VU	Sous-total	LR/cd	NT	DD	LC	Total
Bangladesh	0	1	1	15	27	55	97	0	49	14	687	848
Bhoutan	0	0	0	5	13	30	48	0	27	5	642	722
Brunei Darussalam	0	0	0	4	12	56	72	0	127	28	436	663
Cambodge	0	0	0	17	34	111	162	0	153	38	796	1.149
Inde	1	0	1	51	105	257	413	2	252	231	1.631	2.530
Indonésie	1	0	1	63	157	481	701	4	513	455	2.008	3.682
Lao, République démocratique populaire	0	0	0	15	31	48	94	0	42	42	840	1.018
Malaisie	0	0	0	38	81	336	455	3	363	172	1.129	2.122
Maldives	0	0	0	1	5	49	55	2	92	34	251	434
Myanmar	0	0	0	18	39	132	189	3	223	104	1.344	1.863
Népal	0	0	0	9	21	44	74	0	44	15	932	1.065
Océan Indien, Territoire britannique de l'	0	0	0	1	5	70	76	2	105	33	224	440
Philippines	0	0	0	42	65	318	425	5	284	192	807	1.713
Singapour	1	0	1	8	15	190	213	3	228	66	581	1.092
Sri Lanka	21	0	21	62	83	109	254	10	154	57	590	1.086
Territoire disputé (Iles Spratly)	0	0	0	0	1	0	1	0	0	5	5	11
Thaïlande	1	1	2	25	67	265	357	2	318	172	1.349	2.200
Timor-Leste	0	0	0	2	6	7	15	0	22	23	259	319
Viet Nam	0	0	0	27	59	175	261	2	227	148	1.228	1.866
Asie du Centre et de l'Ouest	EX	EW	Sous-total	CR	EN	VU	Sous-total	LR/cd	NT	DD	LC	Total
Afghanistan	0	0	0	3	8	19	30	0	14	5	478	527
Arabie saoudite	1	0	1	3	8	83	94	2	136	42	590	865
Arménie	0	0	0	3	9	24	36	1	31	8	367	443
Azerbaïdjan	0	1	1	3	13	24	40	2	32	10	461	546
Bahreïn	0	0	0	2	3	25	30	0	52	8	287	377
Chypre	0	0	0	3	11	12	26	0	27	12	308	373
Emirats Arabes Unis	0	0	0	1	7	34	42	0	59	24	370	495
Géorgie	0	0	0	7	13	29	49	2	37	6	397	491
Iran, République Islamique d'	0	1	1	7	22	60	89	0	91	53	708	942
Iraq	1	0	1	3	12	40	55	0	59	8	477	600
Israël	4	1	5	17	28	82	127	0	134	45	640	951
Jordanie	0	0	0	3	13	73	89	0	119	30	551	789
Kazakhstan	0	1	1	7	18	32	57	0	33	12	605	708
Koweït	1	0	1	1	7	31	39	0	55	8	323	426
Kirgizistan	0	0	0	2	7	17	26	0	18	3	377	424
Liban	0	0	0	4	15	21	40	0	33	15	342	430
Oman	0	0	0	5	10	53	68	0	96	45	472	681
Ouzbékistan	0	0	0	5	11	21	37	0	20	5	395	457
Pakistan	0	0	0	8	20	69	97	0	83	28	801	1.009
Palestinien occupé, Territoire	0	0	0	4	4	9	17	0	9	3	100	129

Annexes

Asie du Centre et de l'Ouest	EX	EW	Sous-total	CR	EN	VU	Sous-total	LR/cd	NT	DD	LC	Total
Qatar	0	0	0	1	1	25	27	0	55	7	284	373
Syrienne, République Arabe	1	0	1	7	26	35	68	0	32	23	373	497
Tadjikistan	0	0	0	3	10	15	28	0	15	3	368	414
Turkménistan	0	1	1	5	12	25	42	0	19	7	400	469
Turquie	1	0	1	26	48	54	128	0	60	55	590	834
Yémen	2	0	2	4	8	95	107	0	146	55	541	851

EUROPE												
Europe	EX	EW	Sous-total	CR	EN	VU	Sous-total	LR/cd	NT	DD	LC	Total
Åland, Iles	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Albanie	1	0	1	9	11	32	52	0	33	20	430	536
Allemagne	4	0	4	9	10	43	62	4	46	25	491	632
Andorre	0	0	0	1	1	7	9	0	7	0	193	209
Autriche	4	0	4	11	17	38	66	3	39	17	463	592
Belgique	1	0	1	5	3	18	26	2	29	11	388	457
Bosnie-Herzégovine	0	0	0	5	11	34	50	0	26	4	430	510
Bulgarie	0	0	0	6	13	26	45	0	44	15	502	606
Croatie	1	0	1	15	21	47	83	0	38	10	477	609
Danemark	0	0	0	4	6	18	28	3	27	12	392	462
Espagne	1	0	1	27	50	92	169	6	121	48	558	903
Estonie	0	0	0	2	1	9	12	2	19	3	361	397
Féroé, Iles	1	0	1	1	5	8	14	0	6	5	143	169
Finlande	0	0	0	3	2	15	20	4	22	3	374	423
France	6	0	6	16	23	88	127	2	82	50	615	882
Gibraltar	0	0	0	5	6	9	20	0	21	15	204	260
Grèce	1	0	1	22	32	53	107	0	62	35	504	709
Groenland	1	0	1	0	5	7	12	0	5	6	102	126
Guernesey	0	0	0	1	0	2	3	0	4	2	20	29
Hongrie	0	0	0	2	9	36	47	2	36	10	417	512
Ile de Man	0	0	0	1	0	2	3	0	3	1	18	25
Irlande	1	0	1	8	7	10	25	3	20	17	281	347
Islande	1	0	1	3	6	8	17	0	8	11	140	177
Italie	1	0	1	17	20	82	119	2	68	31	555	776
Jersey	0	0	0	1	0	2	3	0	4	2	24	33
Lettonie	0	0	0	2	3	16	21	4	25	4	382	436
Liechtenstein	0	0	0	0	0	4	4	1	13	0	258	276
Lituanie	0	0	0	3	1	15	19	3	23	5	357	407
Luxembourg	0	0	0	2	1	2	5	0	16	1	281	303
Macédoine, l'ex-république Yougoslave de	2	0	2	3	5	28	36	0	25	13	454	530
Malte	0	0	0	4	7	11	22	0	25	17	224	288
Monaco	0	0	0	1	5	8	14	0	15	11	76	116
Monténégro	1	0	1	7	15	30	52	0	40	13	469	575
Norvège	0	0	0	4	7	21	32	4	25	13	376	450
Pays-Bas	1	0	1	5	4	14	23	2	27	16	405	474
Pologne	1	0	1	4	5	24	33	4	39	6	450	533

Europe	EX	EW	Sous-total	CR	EN	VU	Sous-total	LR/cd	NT	DD	LC	Total
Portugal	2	0	2	25	28	90	143	5	68	37	422	677
Roumanie	2	0	2	8	11	40	59	3	44	12	491	611
Royaume-Uni	2	0	2	9	14	28	51	4	32	25	378	492
Saint-Marin	0	0	0	1	0	0	1	0	5	0	52	58
Saint-Siège (Etat de la cité du Vatican)	0	0	0	1	0	1	2	0	4	0	19	25
Serbie	0	0	0	2	8	32	42	0	33	7	478	560
Slovaquie	0	0	0	1	6	30	37	3	39	7	441	527
Slovenia	0	0	0	5	14	58	77	0	28	9	459	573
Suède	0	0	0	4	4	21	29	4	30	10	411	484
Suisse	6	0	6	3	3	39	45	4	39	13	446	553
Svalbard et Ile Jan Mayen	0	0	0	0	0	3	3	0	3	3	64	73
Tchèque, République	0	0	0	3	5	23	31	3	32	8	434	508

AMERIQUE DU NORD ET CENTRALE												
Mésoméridie	EX	EW	Sous-total	CR	EN	VU	Sous-total	LR/cd	NT	DD	LC	Total
Belize	0	0	0	8	16	31	55	1	48	34	771	909
Costa Rica	3	0	3	30	49	60	139	0	71	72	1.205	1.490
El Salvador	0	0	0	8	11	19	38	0	42	26	676	782
Guatemala	1	0	1	39	49	57	145	1	73	57	966	1.243
Honduras	4	0	4	42	37	41	120	0	65	48	1.018	1.255
Mexique	22	6	28	179	222	235	636	3	158	299	1.998	3.122
Nicaragua	0	0	0	11	20	41	72	0	60	50	968	1.150
Panama	0	0	0	34	37	55	126	0	76	105	1.280	1.587
Iles Caraïbes	EX	EW	Sous-total	CR	EN	VU	Sous-total	LR/cd	NT	DD	LC	Total
Anguilla	0	0	0	3	6	19	28	0	12	16	277	333
Antigua et Barbuda	0	0	0	6	6	22	34	0	17	19	287	357
Antilles Néerlandaises	0	0	0	5	9	23	37	0	15	24	309	385
Aruba	0	0	0	4	3	15	22	0	12	14	243	291
Bahamas	2	0	2	8	11	30	49	0	26	30	344	451
Barbade	0	0	0	6	5	22	33	0	15	22	286	356
Bermudes	0	0	0	27	7	13	47	0	17	16	180	260
Caymanes, Iles	1	0	1	6	6	19	31	0	16	20	296	364
Cuba	7	0	7	33	43	55	131	0	46	40	398	622
Dominicaine, République	9	0	9	20	33	41	94	0	34	23	314	474
Dominique	1	0	1	5	8	24	37	0	13	19	287	357
Grenade	0	0	0	6	8	20	34	0	14	22	189	259
Guadeloupe	7	0	7	6	8	30	44	0	21	18	316	406
Haïti	10	0	10	39	24	38	101	0	33	23	321	488
Iles Vierges Britanniques	0	0	0	8	6	18	32	0	17	14	211	274
Iles Vierges des Etats-Unis	2	0	2	4	4	12	20	0	17	13	175	227
Jamaïque	6	0	6	19	18	34	71	0	31	34	257	399
Martinique	8	0	8	4	3	16	23	0	12	11	234	288
Montserrat	0	0	0	6	6	21	33	0	12	6	269	320
Porto Rico	2	0	2	13	11	24	48	0	23	15	303	391
Saint-Barthélemy	0	0	0	0	2	2	4	0	0	0	0	4
Sainte-Lucie	1	0	1	6	10	22	38	0	16	16	286	357

## Annexes

Iles Caraïbes	EX	EW	Sous-total	CR	EN	VU	Sous-total	LR/cd	NT	DD	LC	Total
Saint-Kitts-et-Nevis	0	0	0	6	6	21	33	0	14	18	282	347
Saint-Martin (Partie française)	0	0	0	0	2	2	4	0	0	0	0	4
Saint-Vincent-et-les Grenadines	1	0	1	6	7	21	34	0	15	19	286	355
Trinité-et-Tobago	0	0	0	10	9	28	47	1	27	30	607	712
Turks et Caïques, Iles	0	0	0	6	8	18	32	0	17	11	302	362
Amérique du Nord	EX	EW	Sous-total	CR	EN	VU	Sous-total	LR/cd	NT	DD	LC	Total
Canada	6	0	6	7	16	47	70	0	35	32	783	926
Saint-Pierre et Miquelon	0	0	0	0	3	2	5	0	4	6	205	220
Etats-Unis	229	4	233	193	200	555	948	7	278	294	1.634	3.394

AMERIQUE DU SUD												
Amérique du Sud	EX	EW	Sous-total	CR	EN	VU	Sous-total	LR/cd	NT	DD	LC	Total
Argentine	2	3	5	17	46	96	159	0	120	123	1.234	1.641
Bolivie	0	0	0	9	24	57	90	2	72	51	1.823	2.038
Brésil	9	1	10	65	98	193	356	9	181	404	2.493	3.453
Chili	0	0	0	17	21	63	101	0	70	138	521	830
Colombie	3	0	3	79	133	217	429	2	160	271	2.433	3.298
Equateur	6	0	6	78	108	183	369	2	129	172	1.966	2.644
Falkland, Iles (Malvinas)	1	0	1	0	7	12	19	0	13	16	129	178
Guyana	0	0	0	6	8	32	46	2	35	59	1.099	1.241
Guyane Française	0	0	0	6	5	25	36	1	31	44	989	1.101
Paraguay	0	3	3	5	9	23	37	0	49	18	842	949
Pérou	3	0	3	33	84	144	261	2	124	231	2.197	2.818
Suriname	0	0	0	6	5	22	33	0	31	42	989	1.095
Uruguay	0	0	0	7	23	41	71	0	40	37	480	628
Venezuela, République bolivarienne du	2	0	2	34	54	102	190	1	76	181	1.803	2.253

OCEANIE												
Océanie	EX	EW	Sous-total	CR	EN	VU	Sous-total	LR/cd	NT	DD	LC	Total
Australie	40	0	40	66	148	519	733	3	373	224	1.325	2.698
Christmas, Ile	0	0	0	2	3	25	30	0	24	16	128	198
Cocos (Keeling), Iles	0	0	0	0	3	24	27	0	27	18	118	190
Cook, Iles	15	0	15	1	5	43	49	1	53	23	158	299
Fidji	1	0	1	6	8	110	124	3	149	45	308	630
Guam	3	1	4	6	12	13	31	2	11	64	102	214
Iles Mineures éloignées des Etats-Unis	1	0	1	4	7	57	68	1	71	23	237	401
Kiribati	0	0	0	0	5	82	87	3	118	33	238	479
Mariannes du Nord, Iles	1	0	1	6	15	59	80	3	84	43	265	476
Marshall, Iles	0	0	0	0	4	81	85	3	119	36	251	494
Micronésie, Etats Fédérés de	2	0	2	6	10	123	139	3	140	97	328	709
Nauru	0	0	0	0	1	72	73	0	110	24	206	413
Niué	0	0	0	1	4	36	41	0	48	23	161	273
Norfolk, Ile	10	0	10	1	8	31	40	0	24	4	72	150
Nouvelle-Calédonie	4	0	4	7	17	113	137	3	146	47	330	667
Nouvelle-Zélande	19	0	19	14	31	77	122	0	46	59	175	421

Océanie	EX	EW	Sous-total	CR	EN	VU	Sous-total	LR/cd	NT	DD	LC	Total
Palaos	1	0	1	4	9	109	122	4	141	95	346	709
Papouasie-Nouvelle-Guinée	1	0	1	21	33	250	304	3	250	269	1.208	2.035
Pitcairn	0	0	0	0	8	25	33	1	24	10	66	134
Polynésie Française	68	11	79	26	20	56	102	2	62	27	184	456
Salomon, Iles	2	0	2	7	19	169	195	3	182	70	470	922
Samoa	0	0	0	2	6	63	71	3	87	37	221	419
Samoa Américaines	1	0	1	3	9	64	76	3	87	33	217	417
Tokelau	0	0	0	0	2	38	40	2	55	15	153	265
Tonga	1	0	1	0	6	46	52	3	65	28	202	351
Tuvalu	0	0	0	0	3	80	83	3	117	24	213	440
Vanuatu	1	0	1	1	7	100	108	3	132	33	295	572
Wallis et Futuna	0	0	0	1	2	69	72	0	93	22	218	405

\* Il faut remarquer que, pour certaines espèces endémiques du Brésil, il n'a pas encore été possible d'arriver à un accord sur les catégories de la Liste rouge entre l'équipe de coordination de l'Evaluation globale des amphibiens (GAA) et les experts de ces espèces au Brésil. Les chiffres 2004-2008 donnés ici pour les amphibiens sont ceux qui ont été acceptés lors de l'atelier de la GAA au Brésil en avril 2003. Cependant, lors du contrôle de cohérence réalisé ultérieurement par l'équipe de coordination de la GAA, de nombreuses évaluations se sont avérées en contradiction avec l'approche adoptée ailleurs dans le monde, et une "catégorie cohérente de la Liste rouge" fut aussi attribuée à ces espèces. Les "catégories cohérentes de la Liste rouge" doivent encore être acceptées par les experts brésiliens, c'est pourquoi les évaluations originales de l'atelier sont encore reprises ici. Cependant, afin de garantir que l'on peut comparer les résultats des amphibiens avec ceux d'autres groupes taxonomiques, les données utilisées dans diverses analyses (e.g., Baillie *et al.* 2004; le site internet Global Amphibiens) se fondent sur les "catégories cohérentes de la Liste rouge". C'est pourquoi les chiffres donnés pour les amphibiens dans le Tableau ci-dessus ne correspondent pas parfaitement avec ceux qui apparaissent dans d'autres analyses.

## Annexe 10. Nombre d'espèces de plantes éteintes, menacées et autres dans chaque Catégorie de la Liste rouge, pour chaque pays

**Catégories de l'UICN pour la Liste rouge:** **EX** - Eteint, **EW** - Eteint à l'état sauvage, **CR** - En danger critique d'extinction, **EN** - En danger, **VU** - Vulnérable, **LR/cd** - Faible risque/dépendant de mesures de conservation, **NT** - Quasi menacé (comprend **LR/nt** - Faible risque/quasi menacé), **DD** - Données insuffisantes, **LC** - Préoccupation mineure (comprend **LR/lc** - Faible risque/préoccupation mineure).

Les noms de pays et de territoires utilisés ci-dessous sont basés sur les formes courtes officielles des noms de pays spécifiés par l'Autorité de mise à jour de l'Organisation internationale de normalisation (ISO 3166/MA) (voir [http://www.iso.org/iso/fr/french\\_country\\_names\\_and\\_code\\_elements](http://www.iso.org/iso/fr/french_country_names_and_code_elements)).

Afrique												
Afrique du Nord	EX	EW	Sous-total	CR	EN	VU	Sous-total	LR/cd	NT	DD	LC	Total
Algérie	0	0	0	1	1	1	3	0	1	0	8	12
Egypte	0	0	0	1	1	0	2	0	0	0	1	3
Lybienne, Jamahiriya Arabe	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	3	4
Maroc	0	0	0	0	1	1	2	0	3	0	8	13
Tunisie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4
Afrique sub-Saharienne	EX	EW	Sous-total	CR	EN	VU	Sous-total	LR/cd	NT	DD	LC	Total
Afrique du Sud	0	3	3	16	16	42	74	4	21	9	21	132
Angola	0	0	0	0	2	24	26	0	6	1	6	39
Benin	0	0	0	0	0	14	14	0	2	0	2	18
Botswana	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3	6
Burkina Faso	0	0	0	0	0	2	2	0	1	0	1	4
Burundi	0	0	0	0	0	2	2	1	1	0	2	6
Cameroun	1	0	1	66	69	220	355	2	37	4	7	406
Cap Vert	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	2
Centrafricaine, République	0	0	0	1	2	12	15	1	3	3	2	24
Comores	0	0	0	2	2	1	5	0	0	0	3	8
Congo	0	0	0	1	7	27	35	1	4	0	3	43
Congo, la République Démocratique du	0	0	0	0	12	53	65	3	14	2	13	97
Côte d'Ivoire	2	0	2	2	18	85	105	1	10	1	5	124
Djibouti	0	0	0	0	1	1	2	0	1	0	0	3
Erythrée	0	0	0	0	0	3	3	0	2	0	0	5
Ethiopie	0	0	0	0	1	21	22	1	30	1	4	58
Gabon	0	0	0	4	14	90	108	1	16	3	4	132
Gambie	0	0	0	0	0	4	4	0	0	0	1	5
Ghana	0	0	0	3	19	95	117	1	10	1	5	134
Guinée	0	0	0	0	0	22	22	1	3	0	3	29
Guinée Equatoriale	0	0	0	3	13	47	63	0	13	0	3	79
Guinée-Bissau	0	0	0	0	0	4	4	0	0	0	1	5
Kenya	0	0	0	5	14	84	103	1	26	1	15	146
Lesotho	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	2
Liberia	0	0	0	0	4	42	46	0	2	0	4	52
Madagascar	0	0	0	62	102	117	281	0	30	12	39	362
Malawi	0	0	0	0	3	11	14	1	3	0	6	24

<b>Afrique sub-Saharienne</b>	<b>EX</b>	<b>EW</b>	<b>Sous-total</b>	<b>CR</b>	<b>EN</b>	<b>VU</b>	<b>Sous-total</b>	<b>LR/cd</b>	<b>NT</b>	<b>DD</b>	<b>LC</b>	<b>Total</b>
Mali	0	0	0	0	2	4	6	0	1	0	1	8
Maurice	2	0	2	65	14	9	88	0	0	0	0	90
Mayotte	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Mozambique	0	0	0	2	6	38	46	0	10	23	14	93
Namibie	0	0	0	2	2	20	24	0	12	3	122	161
Niger	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	2
Nigeria	0	0	0	16	18	137	171	2	14	1	6	194
Ouganda	0	0	0	2	4	32	38	1	9	1	9	58
Réunion	0	0	0	9	5	1	15	0	0	0	0	15
Rwanda	0	0	0	0	0	3	3	1	2	0	4	10
Sainte-Hélène	7	2	9	11	8	7	26	0	3	5	7	50
Sao Tomé-et-Principe	0	0	0	0	2	33	35	0	10	0	1	46
Sénégal	0	0	0	0	0	7	7	0	2	0	1	10
Seychelles	0	0	0	7	4	34	45	1	3	0	1	50
Sierra Leone	0	0	0	1	4	42	47	1	4	0	3	55
Somalie	0	0	0	0	3	14	17	0	42	0	2	61
Soudan	0	0	0	1	1	15	17	1	5	2	4	29
Swaziland	0	1	1	2	2	7	11	1	2	2	8	25
Tanzanie, République-Unie de	2	0	2	8	33	199	240	2	17	7	17	285
Tchad	0	0	0	0	0	2	2	0	1	0	0	3
Togo	0	0	0	0	0	10	10	0	2	0	1	13
Zambie	0	0	0	0	0	8	8	0	4	0	7	19
Zimbabwe	0	0	0	0	6	11	17	0	8	0	7	32

<b>ASIE</b>												
<b>Extrême-Orient</b>	<b>EX</b>	<b>EW</b>	<b>Sous-total</b>	<b>CR</b>	<b>EN</b>	<b>VU</b>	<b>Sous-total</b>	<b>LR/cd</b>	<b>NT</b>	<b>DD</b>	<b>LC</b>	<b>Total</b>
Chine	3	1	4	74	174	198	446	5	51	19	116	641
Hong Kong	0	0	0	2	1	3	6	0	1	0	1	8
Japon	0	0	0	0	3	9	12	0	6	6	31	55
Corée, République populaire démocratique de	0	0	0	0	0	3	3	0	1	1	14	19
Corée, République de	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	12	15
Mongolie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	11	13
Taiwan, Province de Chine	0	1	1	12	39	27	78	1	9	7	23	119
<b>Asie du Nord</b>	<b>EX</b>	<b>EW</b>	<b>Sous-total</b>	<b>CR</b>	<b>EN</b>	<b>VU</b>	<b>Sous-total</b>	<b>LR/cd</b>	<b>NT</b>	<b>DD</b>	<b>LC</b>	<b>Total</b>
Moldova, République de	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3
Russie, Fédération de	0	0	0	0	2	5	7	0	4	3	35	49
Ukraine	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	14	15
<b>Asie du Sud et du Sud-est</b>	<b>EX</b>	<b>EW</b>	<b>Sous-total</b>	<b>CR</b>	<b>EN</b>	<b>VU</b>	<b>Sous-total</b>	<b>LR/cd</b>	<b>NT</b>	<b>DD</b>	<b>LC</b>	<b>Total</b>
Bangladesh	0	0	0	4	2	6	12	0	1	0	5	18
Bhoutan	0	0	0	1	2	4	7	0	3	1	17	28
Brunei Darussalam	0	0	0	38	23	38	99	4	16	2	48	169
Cambodge	0	0	0	9	13	9	31	0	5	4	33	73
Inde	7	2	9	45	112	89	246	1	22	18	70	366
Indonésie	1	1	2	113	69	204	386	9	80	38	171	686
Lao, République populaire démocratique	0	0	0	5	7	9	21	0	5	5	24	55

## Annexes

Asie du Sud et du Sud-est	EX	EW	Sous-total	CR	EN	VU	Sous-total	LR/cd	NT	DD	LC	Total
Malaisie	2	1	3	186	99	401	686	113	70	27	281	1.180
Myanmar	0	0	0	13	12	13	38	0	10	8	54	110
Népal	0	0	0	0	2	5	7	0	2	1	24	34
Océan Indien, Territoire britannique de l'	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	2	3
Philippines	0	0	0	52	34	130	216	3	24	12	66	321
Singapour	0	0	0	11	13	30	54	8	20	2	109	193
Sri Lanka	1	0	1	78	73	129	280	5	1	3	15	305
Thaïlande	0	0	0	29	21	36	86	3	25	13	75	202
Timor-Leste	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
Viet Nam	0	0	0	25	39	83	147	1	32	14	65	259
Asie du Centre et de l'Ouest	EX	EW	Sous-total	CR	EN	VU	Sous-total	LR/cd	NT	DD	LC	Total
Afghanistan	0	0	0	0	1	1	2	0	4	2	14	22
Arabie Saoudite	0	0	0	0	2	1	3	0	1	0	2	6
Arménie	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	11	13
Azerbaïdjan	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	12	14
Chypre	0	0	0	6	0	1	7	0	0	0	7	14
Géorgie	0	0	0	0	0	0	0	1	3	0	11	15
Iran, République Islamique d'	0	0	0	0	0	1	1	0	5	1	11	18
Iraq	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3
Israël	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Jordanie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Kazakhstan	0	0	0	7	7	2	16	0	2	11	23	52
Kirgizistan	0	0	0	6	6	2	14	0	3	5	22	44
Liban	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	11
Oman	0	0	0	0	1	5	6	0	5	0	1	12
Ouzbékistan	0	0	0	4	7	4	15	0	3	3	19	40
Pakistan	0	0	0	0	0	2	2	0	3	3	11	19
Palestinien occupé, Territoire	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Syrienne, République Arabe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	9
Tadjikistan	0	0	0	7	3	4	14	0	4	2	14	34
Turkménistan	0	0	0	0	1	2	3	0	3	0	6	12
Turquie	0	0	0	0	1	2	3	1	10	1	25	40
Yémen	3	0	3	3	28	128	159	0	23	28	113	326

EUROPE												
Europe	EX	EW	Sous-total	CR	EN	VU	Sous-total	LR/cd	NT	DD	LC	Total
Albanie	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	17	18
Allemagne	0	0	0	2	3	7	12	0	0	0	10	22
Andorre	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6
Autriche	0	0	0	0	2	2	4	0	0	0	11	15
Belgique	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	3	4
Bosnie-Herzégovine	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	2	4
Bulgarie	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	14	15
Croatie	0	0	0	0	0	1	1	0	0	2	2	5
Danemark	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0	3	6

Europe	EX	EW	Sous-total	CR	EN	VU	Sous-total	LR/cd	NT	DD	LC	Total
Espagne	1	1	2	21	17	11	49	6	7	0	20	84
Estonie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3
Féroé, Iles	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Finlande	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	5	6
France	0	0	0	6	0	2	8	0	0	0	17	25
Gibraltar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5
Grèce	0	0	0	9	0	2	11	0	5	1	20	37
Groenland	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	2
Guernesey	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Hongrie	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	6	7
Ile de Man	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Irlande	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	3	4
Islande	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Italie	1	0	1	16	2	1	19	0	0	0	17	37
Jersey	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Lettonie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3
Liechtenstein	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
Luxembourg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Macédoine, l'ex-République Yougoslave de	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
Malte	0	0	0	3	0	0	3	0	1	0	4	8
Monaco	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6
Monténégro	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	13	14
Norvège	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	6	8
Pays-Bas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3
Pologne	0	1	1	0	1	3	4	0	0	0	10	15
Portugal	0	0	0	2	6	8	16	3	4	0	17	40
Roumanie	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	12	13
Royaume-Uni	0	0	0	5	2	7	14	0	1	0	7	22
Saint-Marin	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Serbie	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	11	13
Slovaquie	0	0	0	1	0	1	2	0	0	0	2	4
Suède	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0	5	8
Suisse	0	0	0	0	1	2	3	0	0	0	10	13
Tchèque, République	0	0	0	0	1	3	4	0	0	0	10	14

AMERIQUE DU NORD ET CENTRALE												
Mésosamérique	EX	EW	Sous-total	CR	EN	VU	Sous-total	LR/cd	NT	DD	LC	Total
Belize	0	0	0	1	11	18	30	0	5	0	3	38
Costa Rica	0	0	0	4	33	74	111	3	37	7	18	176
El Salvador	0	0	0	1	6	19	26	2	4	6	6	44
Guatemala	0	0	0	5	29	49	83	4	11	7	17	122
Honduras	0	1	1	42	38	30	110	2	5	1	12	131
Mexique	0	2	2	40	75	146	261	8	25	18	88	402
Nicaragua	0	0	0	3	16	20	39	2	17	1	7	66
Panama	0	0	0	19	71	104	194	2	47	40	25	308

## Annexes

Iles Caraïbes	EX	EW	Sous-total	CR	EN	VU	Sous-total	LR/cd	NT	DD	LC	Total
Anguilla	0	0	0	0	2	1	3	0	0	0	0	3
Antigua et Barbuda	0	0	0	0	3	1	4	0	0	0	0	4
Antilles Néerlandaises	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	2
Bahamas	0	0	0	0	3	2	5	0	2	3	1	11
Barbade	0	0	0	0	1	1	2	0	0	0	0	2
Bermudes	0	0	0	1	1	2	4	0	0	0	0	4
Caymanes, Iles	0	0	0	0	1	1	2	0	1	0	0	3
Cuba	4	1	5	23	57	83	163	0	3	4	6	181
Dominicaine, République	0	0	0	2	8	20	30	0	2	2	1	35
Dominique	0	0	0	1	4	6	11	0	0	2	0	13
Grenade	0	0	0	0	2	1	3	0	0	0	0	3
Guadeloupe	0	0	0	0	4	3	7	0	0	1	2	10
Haiti	0	0	0	5	6	18	29	0	1	2	0	32
Iles Vierges Britanniques	0	0	0	6	4	0	10	0	0	0	0	10
Iles Vierges des Etats-Unis	0	0	0	3	7	1	11	0	0	0	0	11
Jamaïque	2	0	2	40	53	116	209	0	73	5	1	290
Martinique	0	0	0	0	4	4	8	0	0	1	2	11
Montserrat	0	0	0	0	2	1	3	0	0	0	1	4
Porto Rico	0	0	0	22	16	15	53	0	2	3	1	59
Saint-Barthélemy	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	2
Sainte-Lucie	0	0	0	0	2	4	6	0	0	1	1	8
Saint-Kitts-et-Nevis	0	0	0	0	1	1	2	0	0	1	1	4
Saint-Martin (Partie française)	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	2
Saint-Vincent-et-Les Grenadines	0	0	0	0	2	2	4	0	0	1	0	5
Trinité-et-Tobago	0	0	0	0	1	0	1	0	2	1	3	7
Turks et Caïques, Iles	0	0	0	0	2	0	2	0	0	1	1	4
Amérique du Nord	EX	EW	Sous-total	CR	EN	VU	Sous-total	LR/cd	NT	DD	LC	Total
Canada	1	0	1	0	1	1	2	0	1	0	36	40
Etats-Unis	23	7	30	104	65	75	244	4	23	3	83	387

AMERIQUE DU SUD												
Amérique du Sud	EX	EW	Sous-total	CR	EN	VU	Sous-total	LR/cd	NT	DD	LC	Total
Argentine	0	1	1	1	11	32	44	1	13	11	21	91
Bolivie	1	0	1	4	10	57	71	2	10	9	17	110
Brésil	5	1	6	46	117	219	382	22	69	34	86	599
Chili	1	1	2	15	4	21	40	1	10	3	3	59
Colombie	3	0	3	31	85	107	223	4	42	11	48	331
Equateur	1	0	1	246	668	925	1.839	1	263	285	153	2.542
Falkland, Iles (Malvinas)	0	0	0	0	1	4	5	0	1	0	6	12
Guyane Française	0	0	0	3	2	11	16	1	2	0	16	35
Guyana	0	0	0	1	3	18	22	1	8	2	23	56
Paraguay	0	0	0	1	5	4	10	1	5	7	14	37
Pérou	1	0	1	9	15	251	275	4	37	18	38	373
Suriname	0	0	0	1	2	23	26	0	3	5	13	47
Uruguay	0	0	0	0	1	0	1	0	1	3	2	7
Venezuela, République bolivarienne du	0	0	0	3	7	59	69	2	70	0	50	191

OCEANIE												
Océanie	EX	EW	Sous-total	CR	EN	VU	Sous-total	LR/cd	NT	DD	LC	Total
Australie	1	0	1	4	14	37	55	7	20	0	88	171
Christmas, Ile	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1
Cocos (Keeling), Iles	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
Cook, Iles	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1
Fidji	1	0	1	21	13	32	66	0	19	3	43	132
Guam	0	0	0	1	1	2	4	0	0	1	1	6
Mariannes du Nord, Iles	0	0	0	2	1	2	5	0	0	0	0	5
Micronésie , Etats Fédérés de	0	0	0	0	1	4	5	0	0	0	2	7
Norfolk, Ile	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	2
Nouvelle-Calédonie	3	0	3	28	65	125	218	37	4	0	17	279
Nouvelle-Zélande	0	0	0	2	7	12	21	3	15	1	16	56
Palaos	0	0	0	0	1	3	4	0	1	0	0	5
Papouasie-Nouvelle-Guinée	0	0	0	14	15	113	142	0	33	19	70	264
Pitcairn	0	0	0	1	1	5	7	0	0	0	2	9
Polynésie Française	6	0	6	26	4	17	47	0	18	34	50	155
Salomon, Iles	0	0	0	0	1	15	16	0	10	14	20	60
Samoa	0	0	0	1	1	0	2	0	1	0	2	5
Samoa Américaines	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	3	5
Tonga	0	0	0	1	0	3	4	0	0	0	1	5
Tuvalu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
Vanuatu	0	0	0	1	2	7	10	1	5	0	8	24
Wallis et Futuna	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	2

## Annexe 11. Nombre d'espèces endémiques et d'espèces endémiques menacées par pays pour les groupes taxonomiques complètement évalués (mammifères, oiseaux, amphibiens, crabes d'eau douce, coraux bâtisseurs de récifs, conifères, cycadales).

Les noms de pays et de territoires utilisés ci-dessous sont basés sur les formes courtes officielles des noms de pays spécifiés par l'Autorité de mise à jour de l'Organisation internationale de normalisation (ISO 3166/MA) (voir [http://www.iso.org/iso/fr/french\\_country\\_names\\_and\\_code\\_elements](http://www.iso.org/iso/fr/french_country_names_and_code_elements)).

AFRIQUE														
Afrique du Nord	Mammifères		Oiseaux		Amphibiens		Crabes d'eau douce		Coraux bâtisseurs		Conifères		Cycadales	
	Total des endémiques	Endémiques menacés												
Algérie	2	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0
Egypte	4	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lybienne, Jamahiriya Arabe	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Maroc	5	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sahara occidental	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tunisie	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Afrique sub-saharienne	Mammifères		Oiseaux		Amphibiens		Crabes d'eau douce		Coraux bâtisseurs		Conifères		Cycadales	
	Total des endémiques	Endémiques menacés												
Afrique du Sud	29	10	15	3	41	16	7	1	0	0	3	2	29	18
Angola	8	0	10	6	19	0	3	0	0	0	0	0	0	0
Benin	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Botswana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Burkina Faso	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Burundi	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cameroun	15	14	7	6	51	33	5	2	0	0	0	0	0	0
Cap Vert	0	0	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Centrafricaine, République	2	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Comores	4	2	8	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Congo	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Congo, la République Démocratique du	25	4	10	6	41	3	12	1	0	0	0	0	3	1
Côte d'Ivoire	1	1	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Djibouti	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Erythrée	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ethiopie	32	18	16	11	24	9	2	1	0	0	0	0	0	0
Gabon	2	1	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Gambie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ghana	1	0	0	0	4	1	1	1	0	0	0	0	0	0
Guinée	2	2	0	0	4	0	2	1	0	0	0	0	0	0

► Afrique sub-saharienne	Mammifères		Oiseaux		Amphibiens		Crabes d'eau douce		Coraux bâtisseurs		Conifères		Cycadales	
	Total des endémiques	Endémiques menacés												
Guinée équatoriale	2	2	3	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Guinée-Bissau	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kenya	12	7	7	6	13	4	6	0	0	0	0	0	2	1
Lesotho	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Liberia	0	0	1	1	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0
Madagascar	181	56	104	25	241	64	14	2	3	2	6	4	0	0
Malawi	2	0	1	1	3	3	2	2	0	0	1	1	0	0
Mali	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Maurice	1	1	24	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mauritanie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mayotte	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mozambique	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2
Namibie	1	0	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Niger	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nigeria	4	2	4	2	1	1	3	1	0	0	0	0	0	0
Ouganda	1	0	1	0	0	0	4	1	0	0	0	0	3	3
Réunion	0	0	13	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rwanda	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Saint-Hélène	0	0	16	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sao Tomé-et-Principe	5	3	26	9	7	3	2	0	0	0	1	1	0	0
Sénégal	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Seychelles	2	2	14	7	11	6	1	0	0	0	0	0	0	0
Sierra Leone	0	0	0	0	2	1	2	0	0	0	0	0	0	0
Somalie	8	0	10	5	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Soudan	8	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Swaziland	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Tanzanie, République-Unie de	22	18	21	15	70	47	5	3	0	0	0	0	3	2
Tchad	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Togo	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zambie	5	2	2	1	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Zimbabwe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1

ANTARCTIQUE														
Antarctique	Mammifères		Oiseaux		Amphibiens		Crabes d'eau douce		Coraux bâtisseurs		Conifères		Cycadales	
	Total des endémiques	Endémiques menacés												
Antarctique	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bouvet, Ile	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Géorgie du Sud et les Iles Sandwich du Sud	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Heard, Ile et McDonald, Iles	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Terres australes françaises	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

## Annexes

ASIE														
Extrême-Orient	Mammifères		Oiseaux		Amphibiens		Crabes d'eau douce		Coraux bâtisseurs		Conifères		Cycadales	
	Total des endémiques	Endémiques menacés												
Chine	82	17	51	17	173	76	216	4	0	0	56	26	12	8
Corée, République de	0	0	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Corée, République populaire démocratique de	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hong Kong	0	0	0	0	3	2	4	2	0	0	0	0	0	0
Japon	40	16	15	6	44	18	21	2	4	2	22	5	0	0
Macao	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mongolie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Taiwan, Province de Chine	14	0	13	1	16	8	36	11	0	0	10	6	1	1
Asie du Nord	Mammifères		Oiseaux		Amphibiens		Crabes d'eau douce		Coraux bâtisseurs		Conifères		Cycadales	
	Total des endémiques	Endémiques menacés												
Bélarus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Moldova, République de	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Russie, Fédération de	21	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0
Ukraine	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Asie du Sud et du Sud-est	Mammifères		Oiseaux		Amphibiens		Crabes d'eau douce		Coraux bâtisseurs		Conifères		Cycadales	
	Total des endémiques	Endémiques menacés												
Bangladesh	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bhoutan	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Brunei Darussalam	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Cambodge	1	0	1	0	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Inde	43	29	50	15	153	60	63	3	0	0	2	1	3	1
Indonésie	258	114	369	67	170	22	76	11	4	2	6	1	2	0
Lao, République démocratique populaire	6	3	0	0	6	0	13	3	0	0	0	0	0	0
Malaisie	19	3	6	0	44	22	78	28	0	0	14	11	0	0
Maldives	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Myanmar	4	0	4	1	9	0	26	1	0	0	1	0	0	0
Népal	2	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Océan Indien, Territoire britannique de l'	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Philippines	110	24	194	56	79	48	42	4	0	0	3	2	5	1
Singapour	1	0	0	0	1	0	3	3	0	0	0	0	0	0
Sri Lanka	17	15	21	7	89	52	50	40	1	0	0	0	1	0
Territoire disputé	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Thaïlande	4	1	1	1	14	1	86	17	0	0	0	0	3	3
Timor-Leste	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Viet Nam	9	3	9	5	33	4	36	4	0	0	4	4	12	10
Asie du Centre et de l'Ouest	Mammifères		Oiseaux		Amphibiens		Crabes d'eau douce		Coraux bâtisseurs		Conifères		Cycadales	
	Total des endémiques	Endémiques menacés												
Afghanistan	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Arabie Saoudite	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0

Asie du Centre et de l'Ouest	Mammifères		Oiseaux		Amphibiens		Crabes d'eau douce		Coraux bâtisseurs		Conifères		Cycadales	
	Total des endémiques	Endémiques menacés												
Arménie	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Azerbaïdjan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bahreïn	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chypre	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
Emirats Arabes Unis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Géorgie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Iran, République Islamique d'	5	0	0	0	4	2	3	0	0	0	0	0	0	0
Iraq	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Israël	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jordanie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kazakhstan	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kirgizistan	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Koweït	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Liban	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Oman	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
Ouzbékistan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pakistan	2	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Palestinien occupé, Territoire	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Qatar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Syrienne, République Arabe	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tadjikistan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Turkménistan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Turquie	6	0	0	0	9	7	2	1	0	0	0	0	0	0
Yémen	2	0	7	1	1	1	3	0	0	0	0	0	0	0

EUROPE														
Europe	Mammifères		Oiseaux		Amphibiens		Crabes d'eau douce		Coraux bâtisseurs		Conifères		Cycadales	
	Total des endémiques	Endémiques menacés												
Åland, Iles	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Albanie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Allemagne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Andorre	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Autriche	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Belgique	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bosnie-Herzégovine	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
Bulgarie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Croatie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Danemark	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Espagne	3	3	5	2	4	3	0	0	0	0	1	0	0	0
Estonie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Féroé, Iles	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Finlande	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
France	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Annexes

Europe	Mammifères		Oiseaux		Amphibiens		Crabes d'eau douce		Coraux bâtisseurs		Conifères		Cycadales	
	Total des endémiques	Endémiques menacés												
Gibraltar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Grèce	2	1	0	0	3	3	0	0	0	0	1	0	0	0
Groenland	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Guernesey	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hongrie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ile de Man	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Irlande	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Islande	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Italie	4	1	0	0	13	5	0	0	0	0	1	1	0	0
Jersey	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lettonie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Liechtenstein	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lituanie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Luxembourg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Macédoine, l'ex-République Yougoslave de	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Malte	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Monaco	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Monténégro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Norvège	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pays-Bas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pologne	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Portugal	1	1	2	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
Roumanie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Royaume-Uni	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Saint-Marin	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Saint-Siège (Etat de la cité du Vatican)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Serbie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Slovaquie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Slovénie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Suède	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Suisse	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Svalbard et Ile Jan Mayen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tchèque, République	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

AMERIQUE DU NORD ET CENTRALE														
Mésosamérique	Mammifères		Oiseaux		Amphibiens		Crabes d'eau douce		Coraux bâtisseurs		Conifères		Cycadales	
	Total des endémiques	Endémiques menacés												
Belize	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1	1
Costa Rica	5	0	6	5	39	23	9	1	0	0	3	1	0	0
El Salvador	0	0	0	0	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0
Guatemala	3	1	1	0	32	24	6	1	0	0	0	0	2	1
Honduras	3	1	1	1	41	37	1	1	0	0	0	0	1	1
Mexique	157	80	86	21	245	171	54	6	2	1	30	10	36	32
Nicaragua	2	0	0	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0
Panama	13	4	8	3	26	12	11	0	1	1	0	0	5	3

Iles Caraïbes	Mammifères		Oiseaux		Amphibiens		Crabes d'eau douce		Coraux bâtisseurs		Conifères		Cycadales	
	Total des endémiques	Endémiques menacés												
Anguilla	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Antigua et Barbuda	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Antilles Néerlandaises	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Aruba	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bahamas	2	1	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Barbade	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bermudes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
Caymanes, Iles	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cuba	21	12	21	8	59	49	2	0	0	0	4	2	3	1
Dominicaine, République	1	0	0	0	10	9	0	0	0	0	1	1	0	0
Dominique	0	0	3	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Grenade	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Guadeloupe	1	1	3	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0
Haïti	2	0	0	0	26	26	0	0	0	0	0	0	0	0
Iles Vierges Britanniques	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Iles Vierges des Etats-Unis	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Jamaïque	7	3	32	6	21	17	0	0	0	0	2	1	0	0
Martinique	1	0	2	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Montserrat	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Porto Rico	1	0	8	4	14	13	0	0	0	0	0	0	1	1
Saint-Barthélemy	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sainte-Lucie	1	0	5	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Saint-Kitts-et-Nevis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Saint-Martin (Partie française)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Saint-Vincent-et-Les Grenadines	1	0	2	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Trinité- et-Tobago	1	0	1	1	7	7	1	0	0	0	1	0	0	0
Turks et Caïques, Iles	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Amérique du Nord	Mammifères		Oiseaux		Amphibiens		Crabes d'eau douce		Coraux bâtisseurs		Conifères		Cycadales	
	Total des endémiques	Endémiques menacés												
Canada	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Etats-Unis	106	20	62	32	178	49	0	0	9	3	39	12	0	0
Saint Pierre et Miquelon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

AMERIQUE DU SUD														
Amérique du Sud	Mammifères		Oiseaux		Amphibiens		Crabes d'eau douce		Coraux bâtisseurs		Conifères		Cycadales	
	Total des endémiques	Endémiques menacés												
Argentine	82	13	12	0	37	21	0	0	0	0	0	0	0	0
Bolivie	22	4	15	5	63	32	1	0	0	0	2	0	1	0
Brésil	183	55	197	71	496	26	13	1	8	0	4	0	0	0
Chili	17	5	11	3	29	12	0	0	0	0	1	1	0	0
Colombie	37	9	65	40	333	158	77	10	0	0	0	0	6	6
Equateur	29	11	32	17	155	100	13	2	0	0	0	0	1	1

Annexes

Amérique du Sud	Mammifères		Oiseaux		Amphibiens		Crabes d'eau douce		Coraux bâtisseurs		Conifères		Cycadales	
	Total des endémiques	Endémiques menacés												
Falkland, Iles (Malvinas)	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Guyana	0	0	0	0	19	4	2	0	0	0	0	0	0	0
Guyane Française	1	0	1	0	6	2	0	0	0	0	0	0	0	0
Paraguay	2	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pérou	55	19	106	36	217	69	8	0	0	0	0	0	2	2
Suriname	0	0	0	0	4	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Uruguay	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Venezuela, République bolivarienne du	19	6	38	14	139	62	19	3	0	0	5	1	0	0

OCEANIE														
Océanie	Mammifères		Oiseaux		Amphibiens		Crabes d'eau douce		Coraux bâtisseurs		Conifères		Cycadales	
	Total des endémiques	Endémiques menacés												
Australie	243	50	299	24	206	46	7	2	5	0	37	10	69	18
Cocos (Keeling), Iles	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cook, Iles	0	0	7	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fidji	1	1	27	8	2	1	1	0	0	0	4	3	0	0
Guam	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ile Christmas	1	1	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Iles Mineures éloignées des Etats-Unis	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
Kiribati	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mariannes du Nord, Iles	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Marshall, Iles	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Micronésie, Etats Fédérés de	4	3	17	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nauru	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Niué	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Norfolk, Ile	0	0	6	4	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
Nouvelle-Calédonie	6	6	25	7	0	0	0	0	0	0	44	17	0	0
Nouvelle-Zélande	4	4	74	41	4	4	0	0	0	0	18	1	0	0
Palaos	2	0	10	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Papouasie-Nouvelle-Guinée	70	23	83	17	174	9	12	0	0	0	4	0	2	0
Pitcairn	0	0	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Polynésie Française	0	0	34	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Salomon, Iles	19	13	45	8	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Samoa	0	0	9	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Samoa Américaines	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tokelau	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tonga	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
Tuvalu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vanuatu	2	2	10	5	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
Wallis et Futuna	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

## Annexe 12. Espèces ayant changé de Catégorie sur la Liste rouge suite à un réel changement de leur statut de conservation

**Catégories de l'UICN pour la Liste rouge:** **EX** - Eteint, **EW** - Eteint à l'état sauvage, **CR** - En danger critique d'extinction, **EN** - En danger, **VU** - Vulnérable, **LR/cd** - Faible risque/dépendant de mesures de conservation, **NT** - Quasi menacé (comprend **LR/nt** - Faible risque/quasi menacé), **DD** - Données insuffisantes, **LC** - Préoccupation mineure (comprend **LR/lc** - Faible risque/préoccupation mineure).

Les espèces peuvent changer de Catégorie pour un certain nombre de raisons telles qu'une réelle amélioration ou détérioration de leur statut de conservation, l'apparition de nouvelles informations sur l'espèce non disponible au moment de l'évaluation précédente, des changements au niveau de la taxonomie, ou des erreurs dans l'évaluation précédente (par exemple, l'utilisation dans le passé de données incorrectes, une mauvaise application des Critères de la Liste rouge, etc.). Afin d'aider les utilisateurs de la Liste rouge à interpréter les changements entre la nouvelle Liste rouge et la précédente, une liste des espèces ayant changé de Catégorie suite à un changement réel de statut pour la seule année 2008 est fournie ci-dessous. Ces changements réels sont pris en compte dans le calcul de l'Indice liste rouge (voir chapitres 1 et 2). A noter cependant que la liste des changements réels utilisés dans le calcul du RLI pour un groupe d'espèces particulier peut ne pas concorder avec la liste publiée ici. Par exemple, une espèce peut très bien avoir figuré dans une Catégorie donnée au cours de multiples évaluations, mais de nouvelles données ont montré qu'elle aurait dû être classée dans une Catégorie de menace différente dans une ou plusieurs évaluations précédentes en raison d'un réel changement de statut. Cette évaluation rétroactive est incluse dans le calcul du RLI mais n'apparaît pas dans l'historique des évaluations Liste rouge publiées.

MAMMIFERES			
Nom scientifique	Nom commun	Catégorie sur la Liste rouge 2007	Catégorie sur la Liste rouge 2008
<b>Améliorations</b>			
<i>Gulo gulo</i>	Glouton	VU	NT
<i>Mustela nigripes</i>	Putois à pieds noirs	EW	EN
<i>Arctocephalus philippii</i>	Otarie à fourrure de Juan-Fernandez	VU	NT
<i>Arctocephalus townsendi</i>	Otarie à fourrure de Guadalupe	VU	NT
<i>Balaena mysticetus</i>	Baleine franche boréale	LR/cd	LC
<i>Eubalaena australis</i>	Baleine franche du sud	LR/cd	LC
<i>Megaptera novaeangliae</i>	Baleine à bosse	VU	LC
<i>Bison bonasus</i>	Bison d'Europe	EN	VU
<i>Capra pyrenaica</i>	Bouquetin d'Espagne	LR/nt	LC
<i>Capra walie</i>	Bouquetin d'Abyssinie	CR	EN
<i>Procapra przewalskii</i>	Gazelle de Chine	CR	EN
<i>Rupicapra pyrenaica</i>	Isard	LR/cd	LC
<i>Eschrichtius robustus</i>	Baleine grise	LR/cd	LC
<i>Pteropus dasymallus</i>	Renard volant de Formose	EN	NT
<i>Pteropus molossinus</i>	Renard volant de Ponape	CR	VU
<i>Pteropus samoensis</i>	Renard volant de Samoa	VU	NT
<i>Corynorhinus rafinesquii</i>	Oriellard de Rafinesque	VU	LC
<i>Corynorhinus townsendii</i>	Oreillard de Townsend	VU	LC
<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échanquées	VU	LC
<i>Myotis grisescens</i>	Murin gris	EN	NT
<i>Dasyurus geoffroyi</i>	Chat marsupial de Geoffroy	VU	NT
<i>Dendrolagus lumholtzi</i>	Dendrolague de Lumholtz	LR/nt	LC
<i>Macropus irma</i>	Wallaby d'Irma	LR/nt	LC
<i>Bettongia lesueur</i>	Bettongie de Lesueur	VU	NT
<i>Pseudochirulus cinereus</i>	Possum à queue annelée de la rivière Daintree	LR/nt	LC
<i>Pseudochirulus herbertensis</i>	Possum à queue annelée de Herbert	LR/nt	LC
<i>Equus ferus</i>	Cheval sauvage	EW	CR
<i>Equus zebra</i>	Zèbre de montagne	EN	VU
<i>Rhinoceros unicornis</i>	Rhinocéros indien	EN	VU
<i>Leontopithecus chrysopygus</i>	Tamarin-lion noir	CR	EN

Annexes

Améliorations			
<i>Loxodonta africana</i>	Eléphant d'Afrique	VU	NT
<i>Castor fiber</i>	Castor d'Europe	NT	LC
<i>Leporillus conditor</i>	Grande léporille	EN	VU
<i>Pseudomys fieldi</i>	Souris australienne de la baie des requins	CR	VU
<i>Pseudomys occidentalis</i>	Souris australienne occidentale	EN	LC
<i>Spermophilus suslicus</i>	Souslik tacheté	VU	NT
<i>Spermophilus washingtoni</i>	Spermophile du Washington	VU	NT
Détériorations			
<i>Panthera pardus</i>	Léopard	LC	NT
<i>Prionailurus planiceps</i>	Chat à tête plate	VU	EN
<i>Prionailurus viverrinus</i>	Chat viverrin	VU	EN
<i>Spilogale pygmaea</i>	Moufette tachetée naine	LR/lc	VU
<i>Aonyx cinerea</i>	Loutre à griffes courtes	NT	VU
<i>Mustela altaica</i>	Putois des montagnes	LR/lc	NT
<i>Vormela peregusna</i>	Putois marbré	LR/lc	VU
<i>Arctocephalus galapagoensis</i>	Otarie à fourrure des Galapagos	VU	EN
<i>Neophoca cinerea</i>	Lion de mer d'Australie	LR/lc	EN
<i>Zalophus wolfebaeki</i>	Lion de mer des Galapagos	VU	EN
<i>Monachus schauinslandi</i>	Phoque moine d'Hawaï	EN	CR
<i>Hemigalus derbyanus</i>	Civette palmiste à bandes	LR/lc	VU
<i>Paradoxurus zeylonensis</i>	Civette palmiste de Ceylan	LR/lc	VU
<i>Cephalophus jentinki</i>	Céphalophe de Jentink	VU	EN
<i>Kobus megaceros</i>	Cobe de Mrs Gray	LR/nt	EN
<i>Axis kuhlii</i>	Cerf de Khul	EN	CR
<i>Hydropotes inermis</i>	Hydropote de Chine	LR/nt	VU
<i>Rucervus eldii</i>	Cerf d'Eld	VU	EN
<i>Rusa timorensis</i>	Rusa de Timor	LR/lc	VU
<i>Rusa unicolor</i>	Sambar	LR/lc	VU
<i>Sus barbatus</i>	Sanglier à barbe	LR/lc	VU
<i>Sus celebensis</i>	Sanglier à Célèbes	LR/lc	NT
<i>Tayassu pecari</i>	Pécari à lèvres blanches	LR/lc	NT
<i>Amorphochilus schnablii</i>	Chauves-souris sans pouce	VU	EN
<i>Coelops robinsoni</i>	Phyllorhine anoure de Malaisie	LR/nt	VU
<i>Tadarida johorensis</i>	Tadaride de Dobson	LR/nt	VU
<i>Tadarida mops</i>	Tadaride de Malaisie	LR/lc	NT
<i>Nycteris tragata</i>	Nyctère d'Andersen	LR/lc	NT
<i>Lonchorhina fernandesi</i>	Chauve-souris à long nez de Fernandez	VU	EN
<i>Lonchorhina orinocensis</i>	Chauve-souris à long nez de l'Orénoque	LR/nt	VU
<i>Platyrrhinus chocoensis</i>	Platyrrhine de Colombie	VU	EN
<i>Acerodon mackloti</i>	Roussette de la Sonde	LR/lc	VU
<i>Eidolon helvum</i>	Roussette des palmiers africaine	LC	NT
<i>Megaerops wetmorei</i>	Roussette acaude des Philippines	LR/lc	VU
<i>Pteropus caniceps</i>	Renard volant à tête cendrée	LR/lc	NT
<i>Pteropus lylei</i>	Renard volant de Lyle	LR/lc	VU
<i>Pteropus melanopogon</i>	Renard volant à barbe noire	LR/lc	EN
<i>Pteropus niger</i>	Renard volant de Maurice	VU	EN

Détériorations			
<i>Pteropus temminckii</i>	Renard volant de Temminck	LR/nt	VU
<i>Pteropus vampyrus</i>	Grand renard volant	LR/lc	NT
<i>Pteropus woodfordi</i>	Renard volant de Guadalcanal	LR/lc	VU
<i>Rousettus bidens</i>	Roussette à deux dents	LR/nt	VU
<i>Styloctenium wallacei</i>	Renard volant de Wallace	LR/nt	VU
<i>Rhinolophus cognatus</i>	Rhinolophe d'Andaman	VU	EN
<i>Rhinolophus sedulus</i>	Petit rhinolophe laineux	LR/lc	NT
<i>Corynorhinus mexicanus</i>	Oreillard du Mexique	LR/lc	NT
<i>Hesperoptenus tomesi</i>	Sérotine de Thomes	LR/lc	VU
<i>Kerivoula pellucida</i>	Chauve-souris peinte diaphane	LR/lc	NT
<i>Murina aenea</i>	Chauve-souris à nez en tube bronzée	LR/nt	VU
<i>Murina rozendaali</i>	Chauve-souris à nez en tube de Bornéo	LR/nt	VU
<i>Phoniscus atrox</i>	Chauve-souris peinte de Miller	LR/lc	NT
<i>Rhogeessa minutilla</i>	Chauve-souris jaune de Miller	LR/nt	VU
<i>Dasyurus hallucatus</i>	Chat marsupial du Nord	LR/nt	EN
<i>Pseudantechinus bilarni</i>	Souris marsupiale de Harney	LR/lc	NT
<i>Sarcophilus harrisii</i>	Diable de Tasmanie	LR/lc	EN
<i>Myrmecobius fasciatus</i>	Fourmilier marsupial rayé	VU	EN
<i>Burramys parvus</i>	Souris possum de montagne	EN	CR
<i>Dendrolagus mbaiso</i>	Dendrolague Dingiso	VU	CR
<i>Dendrolagus scottae</i>	Dendrolague des monts Torricelli	EN	CR
<i>Dorcopsis luctuosa</i>	Wallaby de forêt gris	LR/lc	VU
<i>Dorcopsulus vanheurni</i>	Petit wallaby de forêt	LR/lc	NT
<i>Petaurus abidi</i>	Phalanger volant de Ziegler	VU	CR
<i>Phalanger lullulae</i>	Couscous de Woodlark	LR/lc	EN
<i>Phalanger matanim</i>	Couscous de Telfomin	EN	CR
<i>Spilocuscus kraemeri</i>	Couscous de Kraemer	LR/lc	NT
<i>Spilocuscus rufoniger</i>	Couscous à taches noires	EN	CR
<i>Bettongia penicillata</i>	Bettongie à queue en brosse	LR/cd	CR
<i>Pseudochirops coronatus</i>	Possum couronné	LR/lc	VU
<i>Ochotona iliensis</i>	Pika de Tianshan	VU	EN
<i>Equus hemionus</i>	Hémione de Mongolie	VU	EN
<i>Manis javanica</i>	Pangolin de Malaisie	LR/nt	EN
<i>Manis pentadactyla</i>	Pangolin à queue courte	LR/nt	EN
<i>Saguinus niger</i>	Tamarin à mains noires	LC	VU
<i>Macaca hecki</i>	Macaque de Heck	LR/nt	VU
<i>Macaca nigra</i>	Macaque nègre	EN	CR
<i>Macaca tonkeana</i>	Macaque du Tonkin	LR/nt	VU
<i>Presbytis melalophos</i>	Semnopithèque de Sumatra	LR/nt	EN
<i>Presbytis thomasi</i>	Semnopithèque de Thomas	LR/nt	VU
<i>Pygathrix cinerea</i>	Douc à pattes grises	EN	CR
<i>Trachypithecus obscurus</i>	Semnopithèque obscur	LR/lc	NT
<i>Hylobates agilis</i>	Gibbon agile	LR/nt	EN
<i>Hylobates albibarbis</i>	Gibbon agile de Bornéo	LR/nt	EN
<i>Hylobates klossii</i>	Gibbon de Kloss	VU	EN
<i>Hylobates lar</i>	Gibbon lar malais	LR/nt	EN

Détériorations			
<i>Hylobates muelleri</i>	Gibbon de Müller du sud	LR/nt	EN
<i>Nomascus concolor</i>	Gibbon noir	EN	CR
<i>Symphalangus syndactylus</i>	Siamang	LR/nt	EN
<i>Nycticebus coucang</i>	Loris paresseux	LR/lc	VU
<i>Tarsius bancanus</i>	Tarsier de Horsefield	LR/lc	VU
<i>Abrothrix illuteus</i>	Akodon gris	LR/lc	NT
<i>Abrothrix sanborni</i>	Akodon de Sanborn	LR/lc	NT
<i>Akodon latebricola</i>	Akodon de l'Équateur	LR/lc	VU
<i>Akodon surdus</i>	Akodon sourd	LR/lc	VU
<i>Arborimus longicaudus</i>	Campagnol arboricole roux	LR/lc	NT
<i>Arvicola sapidus</i>	Campagnol amphibie	LR/nt	VU
<i>Calomys hummelincki</i>	Calomys de Hummelinck	LR/lc	VU
<i>Mesocricetus brandti</i>	Hamster doré de Turquie	LR/lc	NT
<i>Microtus oaxacensis</i>	Campagnol d'Oaxaca	LR/nt	EN
<i>Microtus quasiater</i>	Campagnol de Jalapa	LR/lc	NT
<i>Microtus umbrosus</i>	Campagnol du mont Zempoaltepec	LR/lc	EN
<i>Neotoma palatina</i>	Rat sylvestre de Bolanos	LR/nt	VU
<i>Reithrodontomys microdon</i>	Souris des moissons à petites dents	LR/nt	VU
<i>Reithrodontomys spectabilis</i>	Souris des moissons de Cozumel	EN	CR
<i>Sigmodon alleni</i>	Rat du coton d'Allen	LR/lc	VU
<i>Thomasomys hylophilus</i>	Souris de Thomas du bois	LR/lc	EN
<i>Wilfredomys oenax</i>	Souris de Wilfred du Brésil	LR/lc	EN
<i>Xenomys nelsoni</i>	Rat de Magdalena	LR/nt	EN
<i>Ctenomys australis</i>	Tuco-tuco austral	LR/lc	EN
<i>Allactaga vinogradovi</i>	Geroise de Vinogradov	LR/lc	NT
<i>Pappogeomys alcorni</i>	Rat à poche d'Alcorn	VU	CR
<i>Chaetodipus goldmani</i>	Souris à poche de Goldman	LR/lc	VU
<i>Dipodomys nitratooides</i>	Rat-kangourou de Fresno	LR/nt	VU
<i>Gerbillus gleadowi</i>	Gerbille de Gleadow	LR/lc	NT
<i>Maxomys rajah</i>	Rat épineux rajah	LR/lc	VU
<i>Maxomys whiteheadi</i>	Rat épineux de Whitehead	LR/lc	VU
<i>Nesokia bunnii</i>	Rat à queue courte de Mésopotamie	LR/nt	EN
<i>Niviventer cremoriventer</i>	Rat à ventre blanc à queue noire	LR/lc	VU
<i>Pseudomys fumeus</i>	Souris australienne fuligineuse	VU	EN
<i>Pseudomys novaehollandiae</i>	Souris de Nlle Hollande	LR/lc	VU
<i>Rattus richardsoni</i>	Rat sylvestre de Richardson	LR/lc	VU
<i>Solomys ponceleti</i>	Rat de Poncelet	EN	CR
<i>Solomys salebrosus</i>	Rat de Salomon	LR/nt	EN
<i>Solomys sapientis</i>	Rat d'Isabel	VU	EN
<i>Uromys neobritannicus</i>	Rat à queue nue de Nlle Angleterre	LR/lc	EN
<i>Zyzomys maini</i>	Rat australien des rochers de Kitchener	LR/lc	NT
<i>Octodon bridgesi</i>	Octodon de Bridges	LR/lc	VU
<i>Octodon pacificus</i>	Octodon du Pacifique	VU	CR
<i>Callosciurus adamsi</i>	Calliosciure à oreilles tachetées	LR/lc	VU
<i>Callosciurus melanogaster</i>	Calliosciure des Mentawai	LR/lc	VU
<i>Marmota sibirica</i>	Marmotte de Mongolie	LR/lc	EN

Détériorations			
<i>Marmota vancouverensis</i>	Marmotte de Vancouver	EN	CR
<i>Petaurista nobilis</i>	Pétauriste du Boutan	LR/nt	VU
<i>Petinomys genibarbis</i>	Ecureuil volant nain barbu	LR/lc	VU
<i>Petinomys lugens</i>	Ecureuil volant nain des Mentawai	LR/nt	EN
<i>Petinomys setosus</i>	Ecureuil volant nain à ventre blanc	LR/lc	VU
<i>Petinomys vordermanni</i>	Ecureuil volant nain de Vodermann	LR/lc	VU
<i>Pteromyscus pulverulentus</i>	Ecureuil volant fuligineux	LR/nt	EN
<i>Ratufa bicolor</i>	Ecureuil géant oriental	LR/lc	NT
<i>Rhinosciurus laticaudatus</i>	Ecureuil à long nez	LR/lc	NT
<i>Rubrisciurus rubriventer</i>	Ecureuil de Célèbes à ventre roux	LR/lc	VU
<i>Spermophilus perotensis</i>	Spermophile de Perote	LR/nt	EN
<i>Spermophilus xanthopymnus</i>	Souslik de Bennett	LR/lc	NT
<i>Spalax arenarius</i>	Rat-taube d'Ukraine	VU	EN
<i>Spalax zemni</i>	Rat-taube zemni	LR/lc	VU

OISEAUX			
Nom scientifique	Nom commun	Catégorie sur la Liste rouge 2007	Catégorie sur la Liste rouge 2008
<b>Améliorations</b>			
<i>Ducula galeata</i>	Carpophage des Marquises	CR	EN
<i>Apteryx owenii</i>	Kiwi d'Owen	VU	NT
<b>Détériorations</b>			
<i>Aythya baeri</i>	Fuligule de Baer	VU	EN
<i>Sterna nereis</i>	Sterne néréis	LC	VU
<i>Eurynorhynchus pygmeus</i>	Bécasseau spatule	EN	CR
<i>Numenius arquata</i>	Courlis cendré	LC	NT
<i>Ducula finschii</i>	Carpophage de Finsch	LC	NT
<i>Ducula rubricera</i>	Carpophage à cire rouge	LC	NT
<i>Reinwardtoena browni</i>	Phasianelle de Brown	LC	NT
<i>Centropus violaceus</i>	Coucal violet	LC	NT
<i>Accipiter princeps</i>	Autour de Mayr	NT	VU
<i>Pauxi pauxi</i>	Hocco à pierre	VU	EN
<i>Tetrao mlokosiewiczi</i>	Tétras du Caucase	DD	NT
<i>Atrichornis rufescens</i>	Atrichorne roux	NT	VU
<i>Coracina newtoni</i>	Échenilleur de La Réunion	EN	CR
<i>Corvus kubaryi</i>	Corneille de Guam	EN	CR
<i>Loxops caeruleirostris</i>	Loxopse de Kauai	EN	CR
<i>Stipiturus mallee</i>	Queue-de-gaze du mallee	VU	EN
<i>Melidectes whitemanensis</i>	Méliphage de Whiteman	LC	NT
<i>Mimus trifasciatus</i>	Moqueur de Floreana	EN	CR
<i>Megalurulus grosvenori</i>	Mégalure de Gilliard	DD	VU
<i>Sylvia undata</i>	Fauvette pitchou	LC	NT
<i>Diomedea dabbenena</i>	Albatross de Tristan	EN	CR
<i>Cacatua ophthalmica</i>	Cacatoès aux yeux bleus	LC	VU
<i>Ninox odiosa</i>	Ninose odieuse	LC	VU
<i>Tyto aurantia</i>	Effraie dorée	DD	VU

Annexes

REPTILES			
Nom scientifique	Nom commun	Catégorie sur la Liste rouge 2007	Catégorie sur la Liste rouge 2008
<b>Détériorations</b>			
<i>Crocodylus rhombifer</i>	Crocodile de Cuba	EN	CR
<i>Erymnochelys madagascariensis</i>	Podocnémide de Madagascar	EN	CR
<i>Astrochelys radiata</i>	Tortue radiée de Madagascar	VU	CR
<i>Astrochelys yniphora</i>	Tortue à éperon	EN	CR
<i>Pyxis arachnoides</i>	Tortue araignée	VU	CR
<i>Pyxis planicauda</i>	Pyxide à dos plat	EN	CR

AMPHIBIENS			
Nom scientifique	Nom commun	Catégorie sur la Liste rouge 2007	Catégorie sur la Liste rouge 2008
<b>Amélioration</b>			
<i>Thorius macdougalli</i>		EN	VU
<b>Détériorations</b>			
<i>Incilius holdridgei</i>		CR	EX
<i>Centrolene buckleyi</i>		NT	VU
<i>Craugastor escoces</i>		CR	EX
<i>Parvimolge townsendi</i>		EN	CR
<i>Pseudoeurycea gigantea</i>		EN	CR
<i>Pseudoeurycea juarezi</i>		EN	CR
<i>Thorius munificus</i>		EN	CR

INVERTEBRES			
Nom scientifique	Nom commun	Catégorie sur la Liste rouge 2007	Catégorie sur la Liste rouge 2008
<b>Détérioration</b>			
<i>Hemiphysalis mirabilis</i>		VU	EN



ISBN978-2-8317-1380-9



9 78283171 3809



THE IUCN RED LIST  
OF THREATENED SPECIES™

IUCN  
Rue Mauverney 28  
CH-1196 Gland  
Switzerland  
Tel: +41 22 999 0000  
Fax: +41 22 999 0015  
[www.iucn.org/redlist](http://www.iucn.org/redlist)  
[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)

