



CONVENTION SUR LES ESPÈCES MIGRATRICES

UNEP/CMS/Action concertée 13.6

Français

Original : Anglais

ACTION CONCERTÉE POUR LE DAUPHIN DU GANGE (*Platanista gangetica gangetica*)¹

Adoptée par la Conférence des Parties lors de sa 13^e réunion (Gandhinagar, février 2020)

(i). Auteur :

Gouvernement de l'Inde.

Résumé

Le dauphin du Gange, *Platanista gangetica* vit dans les fleuves d'Inde, du Pakistan, du Bangladesh et du Népal. La sous-espèce nominale *Platanista gangetica gangetica* est inscrite aux Annexes I et II de la CMS. Des populations transfrontalières existent entre l'Inde et le Bangladesh, et entre l'Inde et le Népal. Le gouvernement indien (ministère de l'Environnement, des Forêts et du Changement climatique) a préparé un plan d'action de conservation pour la période 2010-2020 et de nombreuses institutions (y compris des ONG et des universités) s'emploient à préserver l'espèce de ce pays. Le Bangladesh a lancé un programme financé par le PNUD dans les Sundarbans pour la conservation des dauphins, et WCS-Bangladesh a participé aux efforts de protection à long terme de l'espèce. Le Népal compte encore quelques populations réduites, et le gouvernement et les ONG participent à la protection des dauphins d'eau douce par le biais de programmes d'engagement communautaire.

On estime que la population de dauphin du Ganges (toutes classes d'âge confondues) est comprise entre 5 500 et 6 000 individus : environ 3 500 à 4 000 dauphins du Gange (*P. g. gangetica*) (avec des données manquantes) et environ 2 000 dauphins de l'Indus (*P. g. minor*) (Sinha & Kannan 2014, Braulik et al. 2015, 2018 ; Braulik & Smith 2017). Compte tenu de la fragmentation de nos rivières, due aux barrières physiques, beaucoup de sous-populations ont diminué et se sont isolées. En dehors des sous-populations pour lesquelles des données à long terme et des études détaillées existent (Braulik et al. 2014, 2015 ; Kelkar 2015 ; Smith et al. 2009, Choudhury et al. 2019), la priorité doit être donnée aux sous-populations isolées pour les actions concertées.

Dans ce document d'action concertée, nous nous concentrons sur les actions nécessaires pour sécuriser la connectivité de l'habitat fluvial dans les pays concernés et dans les régions transfrontalières (Népal, Bangladesh et Inde). En conséquence, le document traite principalement des interventions potentielles visant à mieux gérer la demande écologique en eau et à mener des recherches sur la migration et la dispersion des dauphin du Gange, *P. g. gangetica*. Ceci pourra contribuer à identifier des moyens de maintenir les flux écologiques dans les rivières régulées par des retenues, des barrages et d'autres obstacles à la connectivité.

¹ Les appellations géographiques utilisées dans ce document n'impliquent d'aucune manière l'opinion de la part du Secrétariat de la CMS (ou du Programme des Nations Unies pour l'Environnement) concernant le statut juridique de tout pays, territoire ou zone ou concernant la délimitation de ses frontières ou limites. La responsabilité du contenu du document repose exclusivement sur son auteur.

(ii). Espèces/populations cibles et leur statut dans les Annexes de la CMS :

Espèces/populations cibles : Dauphin du Gange, *Platanista gangetica gangetica*

(Sous)-populations cibles potentielles pour l'action concertée de la CMS :

1. Bangladesh-Inde : Sundarbans, secteur de Brahmapoutre/Jumna en Inde et au Bangladesh, Barak/Meghna
2. Népal-Inde : populations des rivières Karnali (Ghaghra), Narayani (Gandak) et Sapt-Koshi (Kosi).
3. Inde : populations des barrages de Bijnor et de Narora dans l'Uttar Pradesh, de Chausa à Rajmahal (Bihar-Jharkhand) sur le fleuve Ganga, du canal d'alimentation de Farakka, du Hooghly (Kolkata à Kakdwip), des rivières Kosi, Gandak (Bihar), Chambal et Yamuna (Uttar Pradesh), et du fleuve Ghaghra et du réseau de canaux de Ghaghra-Sharada (Uttar Pradesh). Frontière Brahmapoutre-Arunachal Pradesh-Assam et Borijan, Dhansiri et parc national Orang, Goalpara et frontière Inde-Bangladesh et au-delà ; Rivières Subansiri et Kulsi (Assam).
4. Bangladesh : populations du bassin de Karnaphuli-Sangu dans le sud-est du Bangladesh, et des canaux, rivières, affluents et défluent des fleuves Jumna, Gange et Padma.
5. Népal : rivières Karnali et Sapt-Koshi.

Annexe de la CMS :

Le *Platanista gangetica gangetica* (sous-espèce de dauphin du Gange) est inscrit aux Annexes I et II de la CMS.

(iii). Répartition géographique :

Le dauphin du Gange est présent dans la plupart des grands fleuves alluviaux et pérennes des bassins du Gange, Brahmapoutre et de la Meghna-Barak (GBM) et Karnaphuli-Sangu (KS) en Inde, au Népal et au Bangladesh et dans le delta des Sundarbans en Inde et au Bangladesh (Braulik & Smith 2017). Une population isolée a été signalée dans la rivière Budhabalanga à Orissa en Inde (Ura et al. 2007). La répartition des dauphins du Gange est limitée par l'absence d'eau (dans certains affluents du Ganga, par exemple le Son), ou par les barrières rocheuses dans les canaux à fortes pentes (rivières du Népal), ou par les lourdes charges polluantes (en amont du barrage de Kanpur et de la Yamuna) et la forte salinité (si elle est supérieure à 10 ppm pour sa valeur en marée/estuaire) (Braulik & Smith 2017). De petites populations sont également présentes dans quelques habitats « artificiels », tels que le canal d'alimentation de Farakka et le canal de liaison de Ghaghara-Sharada (Inde) et le canal d'alimentation de Karnaphuli-Sangu (Bangladesh) (Sinha 2000, Smith et al. 2001, Prajapati 2018). Les tronçons les plus au nord-ouest de l'aire de répartition du dauphin du Gange ont connu un déclin important en raison de la construction de barrages et de retenues au cours des six dernières décennies (Braulik & Smith, 2017). Ces régions comprennent la rivière Yamuna, le fleuve Gange de Haridwar à Bijnor, de Narora à Kanpur, la rivière Ramganga et certains affluents de la Yamuna et du Gange (Behera et al. 2014). Même dans les régions qui ne subissent pas de stress hydrique (par exemple le Bangladesh), la disponibilité en eau pour la conservation des dauphins du Gange a été un facteur fortement limitant (Smith et al. 1998).

De nombreuses nouvelles enquêtes ont été menées depuis la dernière évaluation détaillée de la liste rouge de l'UICN des deux sous-espèces entre 2008 et 2012. En 2018-2019, les nouvelles évaluations portent sur l'enclume et fourniront des informations mises à jour à partir des dernières données d'enquête.

(Sous-)populations cibles potentielles pour une action concertée de la CMS en Inde et au Népal :

1. Populations dans les rivières du Népal et le long de la frontière indo-népalaise, dans les fleuves Karnali (Ghaghra), Narayani (Gandak) et Koshi (Kosi) (50 à 60 animaux restant en petit nombre ; Smith et al. 1994, Paudel et al. 2015). Ces populations sont importantes à protéger, car leurs mouvements saisonniers et leur migration locale sont dépendants des questions de gestion des eaux transfrontalières (Shah & Paudel 2016).

2. Les populations de dauphins du Brahmapoutre-Jumna ainsi que du Barak-Meghna en Inde et au Bangladesh requièrent une attention particulière. On trouve une importante population du côté indien du Brahmapoutre. Le tronçon de la rivière Jumna (côté Bangladesh) doit quant à lui être évalué afin de déterminer le statut des dauphins d'eau douce (Qureshi et al. 2018).
3. Populations des barrages de Bijnor et de Narora dans l'Uttar Pradesh, de Chausa à Rajmahal (Bihar-Jharkhand) sur le fleuve Gange, du canal d'alimentation de Farakka, du Hooghly (Kolkata à Kakdwip), des rivières Kosi, Gandak (Bihar), Chambal et Yamuna (Uttar Pradesh), et de la rivière Ghaghra et du réseau de canaux de Ghaghra-Sharada (Uttar Pradesh). (Sinha et al. 2000, 2010a, Sinha & Kannan 2014, Prajapati 2018, Qureshi et al. 2018).
4. Frontière Brahmapoutre-Arunachal Pradesh-Assam et Borijan, Dhansiri et parc national Orang, Goalpara et frontière Inde-Bangladesh et au-delà ; Rivières Subansiri et Kulsi (Assam) (Qureshi et al. 2018).
5. La population de dauphins du Gange (40 à 60 individus) vivant entre les barrages de Bijnor et Narora, dans l'Uttar Pradesh, en Inde, est une population isolée. Il n'existe pas de populations en amont et pas de populations viables en aval du barrage de Kanpur (Behera et al. 2014).
6. Les populations occupant les canaux d'alimentation et les canaux de liaison peuvent présenter un comportement migratoire contraint et des mouvements saisonniers limités vers les systèmes hydrologiques opérationnels, et nécessitent de faire l'objet d'études ciblées et de plans de répartition de l'eau pour assurer leur continuité et éviter les risques d'échouage. (par exemple, canal d'alimentation de Farakka, canal de liaison Ghaghara-Sharada) (Sinha 2000, Qureshi et al. 2018, Prajapati 2018)
7. Les dauphins du Gange dans le bassin Karnaphuli-Sangu au sud-est du Bangladesh (Ahmed 2000, Smith et al. 2001, Richman 2014) sont également isolés des populations plus importantes du delta du Gange-Brahmapoutre et des Sundarbans. Cependant, une certaine connectivité peut être due à l'afflux important d'eau douce dans le golfe du Bengale, et les dauphins d'eau douce pourraient migrer et se disperser le long des côtes du Bangladesh et de l'Inde dans le bassin K-S. Le détournement important du débit des rivières par des barrages en amont pourrait avoir un impact significatif sur la dispersion côtière de l'espèce à l'avenir. Les dauphins du Gange sont généralement présents dans les rivières, les fleuves soumis à l'action des marées et les estuaires où la salinité est inférieure à 10-12 ppm (Smith et al. 2009, Mitra & Roy Chowdhury 2018). Une salinité plus élevée peut entraver les déplacements des dauphins le long de la côte dans la région du delta et les fleuves soumis à l'action des marées des Sundarbans.
8. L'Inde présente la plus grande population de dauphins du Gange. Les plus grandes sous-populations connectées résident dans le Brahmapoutre (877 ; SD 19) et le Gange (d'Allahabad à Farakka). Sur ce tronçon, les tronçons de Chausa à Farakka sur le Gange et du canal d'alimentation de Farakka à Kakdwip sur le Hooghly regroupent une population estimée à 1 573 animaux (SD 43) (Qureshi et al. 2018). La population de la partie du Gange située en amont de l'Uttar Pradesh (de Kanpur à Allahabad à Chausa-Buxar) n'est pas incluse ici.

États de l'aire de répartition confirmés :

INDE : États du Bihar, de l'Assam, de l'Uttar Pradesh, du Bengale occidental, du Jharkhand, du Madhya Pradesh, du Rajasthan, de l'Orissa et de Tripura (par ordre d'abondance décroissant par état)

NÉPAL : Népal occidental, central et oriental

BANGLADESH : Tous les états.

(iv). Activités et résultats escomptés :

| Activité | Résultats escomptés | Indicateurs |
|--|--|--|
| Remèdes aux lacunes dans les connaissances | | |
| <p>1. Évaluer le débit d'eau écologique pour identifier les écoulements qui peuvent maintenir la connectivité longitudinale dans les rivières afin de faciliter leur circulation, leur dispersion et l'utilisation optimale de l'espace par les dauphins</p> | <p>Lignes directrices pour les opérations de barrage et de retenue vers une gestion des rejets en eau adaptée au respect de l'environnement afin de maintenir la connectivité et la profondeur de l'habitat en aval ainsi qu'en amont, afin que les dauphins d'eau douce puissent subsister et remplir leurs fonctions vitales</p> | <p>Les habitats des dauphins d'eau douce, dans des rivières intensément régulées, se limitent souvent à des bassins profonds qui se retrouvent coupés les uns des autres pendant la saison sèche (par exemple, le Gange en aval des barrages Farakka et Narora et ses affluents tels que le Chambal, Rapti, Mahananda, Kosi, etc.)</p> |
| <p>2. Évaluer l'impact des accords et traités de partage des eaux transfrontalières entre le Népal, l'Inde et le Bangladesh sur les populations et l'habitat de dauphins d'eau douce en amont et en aval</p> | <p>Identification des procédures de fonctionnement idéales par des barrages aux frontières indo-népalaise et indo-bangladaise, spécifiques à leurs contextes locaux.</p> | <p>Bien que les opérations de barrage soient plus ou moins similaires, leurs impacts sur les populations en amont et en aval ont été mitigés. Les indicateurs porteront sur la manière dont les populations en amont et en aval peuvent être rétablies.</p> |
| <p>3. Formuler un protocole standard pour répondre aux problèmes de dauphins morts et aux dauphins échoués, et traitant aussi de la collecte et le suivi des données associées</p> | <p>Les dauphins échoués ont non seulement besoin d'une aide et d'une attention urgentes, mais peuvent également fournir des données importantes pour les analyses génétiques, les évaluations de santé et les causes des échouages. Il est donc proposé de développer un ensemble unifié de lignes directrices.</p> | <p>Une carte montrant le risque relatif d'échouage de dauphins en relation avec les opérations de barrage et de canal, les impacts de la pêche, etc. peut être établie pour servir d'indicateur.</p> |
| <p>4. Réaliser des études génétiques sur les populations de l'aire de répartition afin d'identifier l'étendue de la structure de la population en relation avec la fragmentation et la perte d'habitat</p> | <p>L'analyse de la structure de la population parmi les populations isolées, en raison d'obstacles naturels et anthropiques au mouvement et de mélange génétique, peut révéler les « frontières dures » (obstacles difficiles à surmonter) et les « frontières souples » (obstacles au déplacement pouvant être surmontés en respectant les directives de flux écologiques).</p> | <p>Une structure de population élevée parmi les sous-populations d'une même rivière (séparées par des barrières) ferait apparaître les impacts de l'isolement anthropique. L'étendue de la structuration peut être comparée à la structure qui serait naturellement attendue (par exemple, parmi des sous-populations lointaines peu susceptibles de se rencontrer naturellement).</p> |
| <p>5. Etudes de « télédétection », c'est-à-dire utilisant l'ADN environnemental, les UAV et les isotopes stables pour détecter les mouvements des dauphins dans les canaux, les zones humides de plaines d'inondations et d'autres habitats marginaux</p> | <p>De telles études non invasives pourraient constituer de bonnes alternatives à la télémétrie, pour en savoir plus sur les événements liés à l'échouement des canaux, à l'incapacité de se déplacer dans des barrages, à l'utilisation saisonnière de l'habitat (en période d'inondation), etc.</p> | <p>Impact des habitats marginaux sur la persistance du dauphin d'eau douce, son état corporel, sa santé, etc.</p> |

| Activité | Résultats escomptés | Indicateurs |
|---|--|--|
| <p>6. Faciliter les études de télémétrie pour comprendre les schémas de déplacement des dauphin du Ganges, dans différents contextes</p> | <p>On disposera alors de données empiriques sur l'ampleur de la migration, la dispersion et la capacité de négocier des barrières artificielles pour les rivières, ainsi que sur l'évitement de perturbations et de menaces spécifiques dans ses habitats fluviaux et estuariens.</p> | <p>Toosy et al. (2009) avait posé une balise sur un dauphin de l'Indus au Pakistan. Le dauphin s'est déplacé en amont et en aval du barrage de Sukkur lors de la mousson. Des données similaires peuvent être obtenues dans différentes rivières avec différents obstacles à la connectivité et leurs effets sur la santé et la survie des dauphins.</p> |
| <p>Partage d'informations et sensibilisation</p> | | |
| <p>1. Sensibilisation, consultations publiques et production d'informations sur les projets de développement. Cela est essentiel pour sensibiliser le public aux conséquences potentiellement dommageables des systèmes de dérivation massive des cours d'eau, tels que l'interconnexion des cours d'eau, ou d'interventions majeures susceptibles d'affecter le débit des cours d'eau (pollution sonore sous-marine causée par les voies de navigation intérieure et le dragage, par exemple).</p> | <p>Mobilisation d'un soutien public accru à la cause de la conservation des dauphins d'eau douce, débats publics et campagnes de masse contre les dommages écologiques, les transferts d'eau à grande échelle ou les projets de développement susceptibles de mettre davantage le <i>Platanista</i> en danger.</p> | <p>Réactivité du gouvernement et accord pour examiner soigneusement les conséquences écologiques des projets de mise en réseau des rivières et de développement de cours d'eau.</p> |
| <p>2. Réunion annuelle de scientifiques de tous les États de l'aire de répartition pour évaluer les tendances de la taille de la population et des impacts de la menace, à l'aide de méthodes normalisées</p> | <p>Partage d'informations et stratégies de conservation pouvant faciliter l'apprentissage mutuel à partir d'histoires de succès et d'échecs.</p> | <p>Un rapport sur les complémentarités et les divergences entre les expériences de recherche scientifique et de mise en œuvre de la conservation dans les différentes régions.</p> |
| <p>Renforcement des capacités et développement et mise en œuvre de stratégies d'atténuation</p> | | |
| <p>1. Le renforcement des capacités des responsables des forêts et de la faune sauvage, des chercheurs, des agents de protection de la nature et des représentants d'ONG est important dans les domaines suivants : a) impacts de la régulation des débits fluviaux sur les dauphins du Gange, b) évaluations et prescriptions des débits écologiques, c) pollution sonore sous-marine et ses effets et d) connectivité de la population, dispersion et échouage dans des habitats marginaux.</p> | <p>L'amélioration du maintien des flux écologiques pour les dauphins d'eau douce en modifiant les opérations de barrage, en atténuant les impacts du bruit sous-marin et en réduisant le trafic maritime, et les interventions connexes doivent être des priorités du gouvernement.</p> | <p>Développement de stratégies de gestion adaptative et de directives pour l'exploitation des infrastructures hydrauliques et leur mise en œuvre.</p> |

| Activité | Résultats escomptés | Indicateurs |
|---|--|---|
| 2. Renforcement des capacités et habilitation des communautés de pêcheurs à adopter des pratiques de pêche visant à éviter la mortalité accidentelle des dauphins qui meurent pris aux mailles des filets | Réduction mesurable des taux de capture accidentelle de dauphins | Adoption de pratiques de pêche moins susceptibles de causer des captures accidentelles de dauphins ou de les tuer, tout en maintenant des rendements productifs et durables |

Résultats escomptés

1. **Le Plan d'action concertée de la CMS pour le *Platanista*, en vue de préserver la connectivité des populations, les couloirs migratoires et les voies de dispersion de l'espèce**, peut constituer un cadre directeur très important pour orienter et permettre aux pays de l'aire de répartition de coordonner leurs actions en vue de la gestion écologique des débits régulés à l'échelle régionale, sous-nationale et nationale. S'assurer que les gouvernements se conforment à la recherche et à la mise en œuvre de directives de gestion des débits écologiques pour tous les principaux habitats fluviaux du dauphin peut être une première étape pour réduire la perte d'habitat de l'espèce.
2. **Les points d'action proposés dans ce document soulignent la nécessité de reconsidérer les projets de développement des grandes rivières, tels que la mise en réseau des rivières et des voies navigables intérieures** (parallèlement au dragage), en raison de leurs effets potentiellement graves sur la santé, le bien-être, la persistance et le déplacement des dauphins. (Kelkar 2017). Le développement industriel des voies navigables dans le Yang-Tsé-Kiang a été à l'origine du déclin initial majeur du dauphin d'eau douce de Chine ou du Baiji (*Lipotes vexillifer*), aujourd'hui disparu, en raison de la fréquence élevée de collisions avec des hélices de bateau. Zhou & Li (1989) signalait alors que les dauphins d'eau douce de Chine étaient constamment perturbés par le bruit sous-marin des navires, ce qui les obligeait peut-être à se déplacer constamment sur de grandes distances. De nouvelles études sur les effets des voies navigables sur les dauphins du Gange font également état d'impacts négatifs importants de nature similaire (Dey, 2018).
3. Outre les réglementations et les directives en matière de flux écologiques, les actions concertées énumérées comprenaient **l'avancement de la recherche scientifique sur l'écologie des mouvements des dauphins dans différents contextes, le renforcement des interventions de sauvetage et des efforts de libération** avec un suivi approprié du sort des dauphins réhabilités, ainsi que la sensibilisation et l'information par le biais de réseaux de personnes et d'initiatives citoyennes. Pour que ces activités soient mises en œuvre avec succès, il est essentiel d'améliorer la communication et les échanges sur les réalités concrètes entre les représentants des gouvernements et les scientifiques/spécialistes de la conservation.
4. **Comblent les lacunes dans les connaissances scientifiques** a une incidence majeure sur le succès des programmes et leur mise en œuvre. Par conséquent, une action concertée doit contribuer à faciliter la recherche sur les impacts hydrologiques du développement de l'eau sur les dauphins d'eau douce, leur écologie des mouvements, la perte de leur habitat et les menaces associées. De nombreuses études ont documenté des observations de terrain provenant d'études visuelles et acoustiques sur les mouvements du *Platanista*, ses comportements alimentaires et ses comportements sociaux, issus d'études à l'état sauvage ou en captivité (Pilleri 1970, Kasuya & Haque 1972, Haque et al. 1977, Reeves & Brownell 1989, Sasaki-Yamamoto et al. 2013, Lal Mohan et Kelkar 2015, Kelkar et al. 2018, Sutaria et al. en presse). Cependant, les conclusions de ces études doivent être contextualisées par rapport à des scénarios spécifiques (régulation du débit des cours d'eau, perte de connectivité, présence dans des habitats artificiels/marginaux, etc.) susceptibles d'affecter les mouvements et la dispersion.

(v). Avantages associés:

La sécurisation des régimes d'écoulement quasi naturels dans les rivières réglementées de l'aire de présence du *Platanista* bénéficiera également à d'autres espèces fluviales en voie de disparition, notamment le Gavial du Gange (une espèce de crocodile en danger critique d'extinction d'après l'UICN), certaines espèces de tortues d'eau douce, de loutres, de poissons et d'oiseaux aquatiques (par exemple, le Bec-en-ciseaux à collier). De plus, l'amélioration des flux écologiques dans les rivières au fil des saisons peut permettre le développement de la pêche fluviale de manière significative.

Le dauphin du Gange est l'animal aquatique national de l'Inde et dispose également du plus haut niveau de protection légale, dans tous les pays de son aire de répartition. Le dauphin de l'Indus a récemment été déclaré animal du Pendjab (Inde). L'espèce porte une identité emblématique et dispose d'un statut d'espèce précaire, qui peuvent être des facteurs favorables pour améliorer le dialogue entre l'Inde et ses pays voisins sur des questions litigieuses de gestion des eaux transfrontalières répondant à des besoins écologiques. Dans le cas du *Platanista*, les priorités en matière de conservation des espèces sont indissociables de la politique, de la législation et de la géopolitique de l'eau en Asie du Sud. En conséquence, certaines des menaces émergentes pour l'espèce peuvent être converties en opportunités de mesures de conservation sérieuses. Cela est possible en donnant la priorité aux programmes de conservation dans le cadre de projets bilatéraux d'infrastructures d'approvisionnement en eau, y compris de voies navigables. Soulignons qu'une action concertée en faveur de cette espèce pourrait jouer un rôle mineur mais important dans l'amélioration des relations géopolitiques dans le sous-continent indien

(vi). Délais :

| Activité | Année 1 (2020) | 2021 | 2022 | Échéance escomptée atteinte | Points de suivi de la CMS |
|--|---|---|--|---|---|
| Remèdes aux lacunes dans les connaissances | | | | | |
| Évaluation des flux écologiques | Compilation de données hydrologiques, de qualité de l'eau, de température et de géomorphologie de tous les principaux barrages, retenues et stations de jaugeage de niveau des rivières | Analyses hydrologiques et inférence sur les besoins en flux écologiques spécifiques au contexte | Formulation de lignes directrices pour la gestion écologique et adaptative des flux | Des barrages pour improviser et adopter des directives et permettre des dispositions de flux électroniques | Evaluation de l'impact des régimes d'écoulement écologique sur les dauphins |
| Scénarios de gestion des eaux transfrontalières et accords entre pays de l'aire de répartition | Lancement d'études conjointes | Dialogue et délibération internationaux et interétatiques | Formulation de nouvelles directives pour assurer les flux écologiques tout en optimisant les répartitions d'eau | Clauses révisées des accords de partage d'eau avec des objectifs de flux écologiques inclus | Impact des plans de partage de l'eau modifiés sur la connectivité des populations de dauphins |
| Protocole standard sur la réaction aux échouages, la collecte de données et la surveillance | Mise en place d'un panel d'experts pour rédiger le protocole | Test du protocole et création d'une base de données centrale pour enregistrer les événements de réaction aux échouages | Transfert des protocoles aux agences gouvernementales chargées du sauvetage et de la réhabilitation de Platanista dans leur juridiction | Renforce le succès des efforts de réhabilitation et les rendre fructueux pour la collecte de données scientifiques et la surveillance du sort des animaux sauvés. | Examen périodique du succès du sauvetage et de la réhabilitation dans les régions |
| Études génétiques sur la structure de la population de dauphins | Finalisation de la conception de l'étude et de la compilation des échantillons de données génétiques de toutes les sources disponibles, à réaliser dans un laboratoire de recherche possédant une expérience confirmée des études de génétique de la conservation | Poursuite de la collecte de données génétiques conformément au protocole d'étude et aux objectifs de collecte de données du protocole de réponse à l'échouement | Publication dans une revue internationale des résultats sur les obstacles difficiles à surmonter pour la connectivité des populations de dauphins d'eau douce. | Les études génétiques peuvent éclairer les évaluations des flux écologiques et identifier les UDE potentielles (unités d'importance sur le plan de l'évolution), le cas échéant, avec des mesures de conservation spécifiques | Résultats d'études génétiques (2022) |

| Activité | Année 1 (2020) | 2021 | 2022 | Échéance escomptée atteinte | Points de suivi de la CMS |
|--|--|---|---|--|--|
| Etudes de télédétection avec diverses méthodes non invasives, pour détecter l'utilisation des habitats marginaux et artificiels par les dauphins d'eau douce | Des études à petite échelle à mettre en place | Résultats d'études sur l'ADN électronique, les UAV, etc. | - | Nouvelles connaissances sur la manière dont les dauphins d'eau douce pourraient utiliser des habitats marginaux et artificiels, et sur la meilleure façon de gérer de telles situations | Résultats d'études. |
| Recommander et faciliter des études de télémétrie en collaboration au sein des pays de l'aire de répartition et entre eux | Collaboration avec des experts internationaux, processus de surveillance et d'autorisation | Début des études de télémétrie sur les animaux dans toutes les régions | Résultats des données de télémétrie et des modèles de mouvement | Détails exacts sur le comportement de dispersion et de migration dans différents contextes | À partir des données, planification des mesures pour éviter les obstacles à la circulation |
| Partage d'information et sensibilisation | | | | | |
| Réseaux scientifiques citoyens et efforts de sauvetage/libération | Création de réseaux et de bases de données scientifiques citoyennes, renforcement des capacités pour les efforts de sauvetage/libération | Lancement d'études de surveillance des animaux sauvés (sur la base des lacunes dans les connaissances susmentionnées) | Poursuite des travaux de 2020-2021 | Consolidation des rapports et des données sur la science citoyenne, résultats d'étude | Connaissances à jour sur les taux de sauvetage/libération au niveau des canaux et autres habitats artificiels, sur le taux de mortalité des dauphins, etc. |
| Sensibilisation aux impacts néfastes de la mise en valeur des ressources en eau à grande échelle et des projets de transfert entre bassins, voies navigables, etc. | Programmes d'éducation et de sensibilisation à poursuivre à différents niveaux | | | Réponse du gouvernement sur la nécessité de repenser les dommages écologiques causés par les grands projets de développement de l'eau et des infrastructures | Suivi auprès gouvernements concernés par la CMS |
| Réunion annuelle de scientifiques de tous les états de l'aire de répartition | Réunion 1 | Réunion 2 | Réunion 3 | Le résultat final attendu tient à rassembler les meilleurs efforts de recherche et de conservation possibles dans la région et à identifier les meilleures pratiques pour mettre en œuvre les actions concertées | Rapports de toutes les réunions et progrès cumulés |

| Activité | Année 1 (2020) | 2021 | 2022 | Échéance escomptée atteinte | Points de suivi de la CMS |
|---|---|---|---|---|---|
| Renforcement des capacités et développement et mise en œuvre de stratégies d'atténuation | | | | | |
| Renforcement des capacités des responsables gouvernementaux, des chercheurs, des défenseurs de l'environnement et des organisations de la société civile travaillant à la conservation des rivières | Ateliers et sessions de sensibilisation sur les dauphins et la conservation de la biodiversité des rivières | Ateliers sur les politiques de gestion de l'eau et la gestion des flux écologiques | Suite des travaux 2020-2021 | Sensibilisation des différents niveaux de décideurs et de responsables | Stratégies de gestion adaptative pour la maintenance des flux électroniques tout en optimisant les besoins en allocation d'eau dans d'autres secteurs |
| Renforcement des capacités et autonomisation des pêcheurs | Obtention d'estimations des captures accidentelles et des autres sources de mortalité des dauphins résultant de l'interaction avec les pêches (statut existant) | Identification des pistes de renforcement des capacités et d'autonomisation des communautés de pêcheurs à travers des ateliers et des sessions de sensibilisation | Collaboration avec les communautés pour les aider à adopter des dispositifs de pêche sans risque de mortalité pour les dauphins, tout en permettant un retour optimal en termes de captures de poisson. Suivi des chiffres des captures accidentelles et examen des conséquences de l'utilisation de tels dispositifs | Réduction mesurable des captures accidentelles et de la mortalité due aux interactions liées à la pêche | Identification des incitations pour soutenir l'adoption de pratiques de pêche susceptibles d'avoir le moins d'impact possible sur les populations de dauphins |

(vii). Relation avec d'autres actions de la CMS :

L'action concertée pour le *Platanista* sera liée à un certain nombre d'initiatives récentes de la CMS, notamment :

- Résolution 8.22 (Impacts négatifs induits par l'homme sur les cétacés)
- Examen de l'action concertée pour le *Platanista gangetica*)
- Plan stratégique pour les espèces migratrices 2015-2023 (Objectifs 5-10, 12 et 15)
- Résolution 10.03 (Le rôle des réseaux écologiques dans la conservation des espèces migratrices) et Résolution 11.25 (Faire progresser les réseaux écologiques pour répondre aux besoins des espèces migratrices)
- Résolution 10.14 (Captures accidentelles dans les filets de pêche maillés d'espèces inscrites à la CMS)
- Résolution 10.15 (Programme mondial de travail pour les cétacés)
- Résolution 10.23 (Espèces marquées pour actions concertées 2012-14)
- Résolution 10.19 (Espèces migratrices : conservation à la lumière du changement climatique) et Résolution 11.26 (Programme de travail sur les changements climatiques et les espèces migratrices)
- Résolution 10.24 (En outre, débat sur la pollution sonore sous-marine pour la protection des cétacés et autres espèces migratrices)
- Résolution 11.10 (Synergies et partenariats).

Nécessité d'agir**(viii). Priorité de conservation:**

L'évaluation générale de la tendance actuelle des populations indique que la population principale est stable, avec un déclin sur certains tronçons et affluents (~ 20% % pour les dauphins du Gange et 80 % pour les dauphins de l'Indus), et que le déclin de la population a probablement aussi été considérable (plus de 50 % selon les estimations historiques), au cours des six à sept dernières décennies, ce qui correspond à la construction à grande échelle de retenues et de barrages sur le sous-continent indien (Anderson 1879, Jones 1982, Reeves et Smith 1999, Braulik & Smith 2017, Kelkar et al.).

Le dauphin du Gange a disparu des parties les plus occidentales de son aire de répartition et des affluents mineurs des fleuves Gange et de la rivière Yamuna (par exemple Son, Ken, Sind, etc.; Sinha & Sharma 2003, Sinha et al. 2000, 2010b). Dans le cas des dauphins du Gange, on ne dispose pas d'estimations pour l'ensemble de l'aire de répartition, mais le processus d'estimation est en cours (Qureshi et al. 2018). Outre les tronçons évalués présentant des populations importantes (Brahmapoutre et Gange (de Chausa à Farakka)), d'autres rivières contiennent également des populations importantes (Kulsi 37-40, Subansiri 48-54, Roopnarayan 25 (Qureshi et al. 2018) ; Kosi compte environ 350 animaux (Dey et al. en préparation), Gandak entre 150 et 200 animaux (Bihar Forest Dept. 2018), Ghaghra (> 200-250 animaux, Basu et al. > 2012) et Chambal (80-90 animaux, Singh et al. 2014). Les relevés effectués à bord de navires et la surveillance acoustique à l'aide d'ATags n'ont permis de détecter aucun dauphin du Gange dans la partie indienne des Sundarbans, c'est-à-dire dans la réserve de tigres des Sundarbans en 2016-2018 (des dauphins de l'Irrawaddy et des marsouins aptères ont été aperçus). Une estimation raisonnable et prudente dans son aire de répartition en Inde, au Népal et au Bangladesh se situerait entre 3 500 et 4 000 animaux, faute de données sur les rivières non étudiées, principalement au Bangladesh. Les populations de certaines zones et de certaines étendues de rivières accusent un déclin (par exemple, le Gange entre les barrages de Kanpur et de Narora, Yamuna, Gandak, etc.). De nombreux barrages ont fragmenté les populations de dauphins du Gange. Les populations au Népal sont également probablement déconnectées des populations situées en aval en Inde en raison de barrages le long de la frontière indo-népalaise (Paudel et al. 2015). Les plus grandes populations connectées se trouvent dans le bassin du Brahmapoutre, le Gange et les affluents le reliant entre Kanpur et Farakka

en Inde (Wakid 2009, Sinha et al. 2010a, b; Sinha & Kannan 2014, Qureshi et al. 2018). Le barrage de Farakka constitue un obstacle majeur à la connectivité des populations sur le Gange, entre l'Inde et le Bangladesh (Sinha 2000, Gain & Giupponi 2014). Outre la perte et la fragmentation à grande échelle des habitats, les impacts locaux sur les populations découlant des interactions des pêches (prises accessoires dans les filets maillés, chasse et braconnage pour l'huile et la chair de l'animal) et la pollution de l'eau constituent des menaces majeures qui ont persisté dans la majeure partie de l'aire de répartition de l'espèce (Smith & Smith 1998, Reeves et al. 2000, Sinha et al. 2010a,b; Braulik & Smith 2017). Les risques de prises accessoires pourraient également être corrélés à une faible disponibilité des flux (Khanal et al. 2016), et également très probablement aux concentrations de polluants et à l'exposition aux polluants (Sinha & Kannan 2014).

Dans tout le sous-continent indien, les systèmes de déviation et de régulation des débits des rivières pour l'irrigation, l'utilisation de l'eau en ville et la production d'électricité s'intensifient. Les impacts de la régulation des débits sont généralement cumulatifs (projets hydroélectriques dans les bassins versants et les affluents en amont, grands barrages dans les plaines). On suppose qu'ils devraient entraîner une perte continue d'habitat et une déconnexion des populations. Les menaces émergentes pour l'espèce en Inde sont le projet de développement commercial des voies navigables intérieures le long de 111 rivières du pays et les systèmes d'interconnexion (Kelkar 2017). L'ampleur des deux projets imminents est susceptible d'aggraver considérablement les menaces existantes pour les populations de dauphins du Gange.

Dans tous les pays de l'aire de répartition, plusieurs réunions et discussions régionales, nationales et internationales se sont tenues au cours des trois dernières décennies (CMS 1991, Reeves et al. 2000, Sinha et al. 2010a, Kreb et al. 2010). Cependant, les efforts actuels sur le terrain restent limités. Les problèmes de conservation des espèces sont complexes et les suggestions sur papier ne se traduisent souvent pas par des actions de conservation spécifiques et adaptées aux conditions locales. Fréquemment, dans les plans de conservation existants, de nombreuses suggestions concrètes semblent simplistes face à l'ampleur et à la nature des problèmes locaux, complexes et ancrés dans la culture (Choudhary et al. 2015).

Les interventions de conservation (en particulier des programmes d'éducation et de sensibilisation) ont permis, entre autres résultats, de parvenir à la réduction de l'élimination ciblée du *Platanista* (Choudhary et al. 2006, 2015). Cependant, la mortalité par capture par engins de pêche reste une menace importante. La mortalité par capture est également difficile à estimer à partir des données de surveillance, en raison de l'utilisation clandestine et opportuniste des produits du dauphin (principalement la graisse et l'huile comme appât pour capturer une espèce de poisson-chat) par les pêcheurs.

Dans l'ensemble, les perspectives de conservation des dauphin du Ganges, sans être manifestement préoccupantes pour le moment, ne pourront toutefois être encourageantes que si des mesures sont prises immédiatement. La continuité de nombreuses menaces au cours des trente dernières années (menaces énumérées dans les comptes-rendus de la COP 3 : CMS 1991) témoigne de l'urgence qu'il y a à prendre des mesures significatives pour parvenir à une conservation efficace. La priorité en matière de conservation est élevée, compte tenu de la tendance continue de développement intensif du secteur de l'eau dans le sous-continent indien, d'une part, et d'autre part des déclinés récurrents et monotones de la productivité écologique et de la qualité de l'eau des fleuves Gange et des bassins associés.

(ix). Pertinence :

La conservation des dauphin du Gange et de leur habitat est particulièrement pertinente dans le cadre de la Convention, compte tenu du caractère transfrontalier de leur répartition et des accords de partage de l'eau. L'action concertée proposée entre les États membres de l'aire de répartition de la CMS renforcera les incitations à la conservation pour l'espèce au niveau mondial.

Compte tenu des développements récents dans la discussion et la gestion des menaces pesant sur le *Platanista* aux niveaux régional, national et international, par les pays de l'aire de répartition ainsi que par les agences de conservation mondiales et locales, ce plan d'action concertée est pertinent. **Ce plan d'action concertée identifie d'importantes lacunes dans les connaissances nécessaires pour surveiller la persistance des dauphins ; vise à gérer le débit dans les bassins hydrographiques régulés pour préserver les habitats ; développe des stratégies d'atténuation de sources spécifiques de mortalité qui sont susceptibles d'avoir un impact important sur les populations locales ; et priorise les efforts de sensibilisation et de renforcement des capacités pour sécuriser les habitats et la connectivité des dauphins.**

(x). Absence de meilleures voies de recours :

Étant donné que les menaces pertinentes pesant sur le *Platanista* dans son aire de répartition sont liées à la gestion des flux d'eau, à la gestion des pêches et de l'habitat, certaines stratégies de conservation fonctionnent à un niveau très local, mais d'autres ne peuvent être couronnées de succès sans une action concertée et collaborative.

Le déclin des populations de dauphins d'eau douce a été considéré comme un indicateur de la dégradation de la santé des rivières (Turvey et al. 2012, Gomez-Salazar et al. 2013). Bien que les dauphins du Gange semblent assez résistants aux nombreux impacts humains tels que l'envasement, la circulation automobile, les changements naturels de la morphologie des rivières auxquels ils ont été confrontés au cours des six dernières décennies (Kelkar et al. 2010, Smith & Reeves 2012). Bien que l'espèce ait subsisté dans son aire de répartition historique, des réductions substantielles de l'aire de répartition et des déclin non négligeables de la population ont eu lieu.

Malgré cette observation, les nouvelles pressions sur les ressources en eau et l'augmentation croissante de la demande en eau de plus d'un milliard de personnes dans le sous-continent finiront irrémédiablement par dépasser le seuil de tolérance de l'espèce (Choudhury et al. 2019). Les plans de liaison des fleuves indiens et les plans de développement des voies navigables commerciales en Inde, au Bangladesh et au Népal pourraient sonner le glas pour le *Platanista* (Kelkar 2017, Dey 2018).

Dans les scénarios actuels et futurs, il est donc essentiel d'améliorer les régimes de gestion du débit des cours d'eau pour sécuriser les habitats et les populations de dauphins d'eau douce (Choudhary et al. 2012, Braulik et al. 2014, Kelkar 2015). **Le plan d'action concertée de la CMS, dont l'objectif principal est lié à la sauvegarde des espèces migratrices, est donc bien adapté pour améliorer la répartition hydrique pour les besoins écologiques, tout en optimisant les répartitions pour répondre aux besoins de l'homme (principalement l'irrigation, l'utilisation urbaine et l'industrie).**

Bien que la gestion des débits à l'échelle du bassin soit cruciale, les menaces locales pesant sur les dauphins ne peuvent être atténuées que par l'inclusion des communautés locales et des parties prenantes à la conservation des rivières. Les interactions entre pêcheries constituent une source majeure de mortalité des dauphins, du fait de l'élimination ciblée comme accidentelle de l'espèce (cette dernière étant due à l'enchevêtrement des animaux qui meurent de ne pouvoir se défaire des filets maillés). Dans le même temps, la majorité des pêcheurs du sous-continent indien vivent en marge de la société et en situation d'extrême pauvreté, leurs moyens de subsistance subissant les difficultés des incertitudes et des conflits liés à la diminution des ressources halieutiques en rivière (Choudhary et al. 2015). Dans ce contexte, œuvrer pour des approches inclusives et socialement justes est un engagement difficile mais non négociable pour les programmes de conservation (Kelkar 2015) dans les États de l'aire de répartition.

Les populations identifiées dans ce document sont à la fois une source d'inquiétude et une opportunité idéale en tant que système d'analyse approfondie. En effet, la connaissance de leur persistance en tant que petites populations parallèlement aux menaces susmentionnées peut offrir des informations potentielles sur leur conservation, ce que les interventions conventionnelles n'ont pas proposé.

Dans les scénarios futurs dans lesquels les populations risquent de devenir de plus en plus isolées et de plus en plus réduites en taille, des stratégies de reproduction en captivité ou de transfert ont récemment été examinées. Braulik et al. (2018) a abordé les possibilités d'élevage en captivité de *Platanista*, comme mesure de secours pour endiguer les déclin de population, et de mise en captivité d'animaux à de fins d'études, de réhabilitation et de repeuplement, si nécessaire. Ces auteurs ont conclu que l'élevage et la gestion en captivité ne constituaient pas une priorité immédiate, compte tenu du fait que l'espèce persistait généralement à des densités stables, malgré des déclin globaux (dans le cas du dauphin du Gange). Pour le dauphin de l'Indus, les installations captives peuvent aider à suivre l'état de santé et l'état physique des dauphins sauvés des canaux d'irrigation, avant leur libération et leur traçage (un événement fréquent dans les canaux de l'Indus au Pendjab et au Sindh, Pakistan ; Javed & Khan 2005). Compte tenu des conditions générales et de la capacité technique des zoos ou des installations de captivité ou de la formation vétérinaire sur la faune dans les quatre pays de l'aire de répartition, les perspectives en matière d'élevage en captivité, d'entretien ou de transfert d'animaux dans de nouveaux habitats sont actuellement décourageantes (Braulik et al. 2018).

(xi). Préparation et faisabilité :

À l'heure actuelle, on assiste à de nombreux appels à une action concertée et à la coordination de la recherche et de la conservation dans les pays de l'aire de répartition. La mise en place d'un groupe de travail sur les dauphin du Ganges relevant de la Commission internationale de la chasse à la baleine et la Global River Dolphin Initiative du WWF constituent deux efforts majeurs allant dans ce sens. Le gouvernement indien a récemment investi des fonds à grande échelle pour nettoyer le fleuve Gange, rajeunir la biodiversité aquatique et mener des évaluations sur la conservation dans le Gange et le Brahmapoutre. Récemment, un financement du PNUD a été accordé pour la conservation de la biodiversité aquatique dans les Sunderbans au Bangladesh. Les efforts d'action concertée au titre de la Convention sur les espèces migratrices peuvent donc s'aligner sur ces nombreuses initiatives positives. Ainsi, on constate des indications claires d'une intention forte de collaboration, et la faisabilité de projets ou d'actions conjoints dans un proche avenir devrait être élevée. En outre, les gouvernements des pays de l'aire de répartition ont mis en place des plans hautement prioritaires de reconstitution/de gestion/d'action pour la conservation (plus de détails dans ce document), dont les objectifs sont généralement alignés sur les objectifs de ces initiatives mondiales. Bien entendu, le principal défi consiste à déterminer comment aligner les objectifs de ces processus parallèles avec la mise en œuvre sur le terrain des recommandations de conservation.

(xiii). Probabilité de réussite :

Tableau 1 État actuel des dauphin du Ganges, attributs et indicateurs écologiques clés (WWF KEA)

| KEA | Indicateur | Statut actuel | Logique/Justification |
|-------------------------------|--|---------------|--|
| Taille de la population | Nombre de dauphins dans la zone d'étude | BON | La taille de la population connue de dauphins du Gange se situe entre 3 500 et 4 000 individus. De nouvelles données de relevés sont en attente ou manquent. Les tendances générales laissent présager un déclin général mineur, mais sur de nombreux tronçons, des effectifs stables sont signalés. |
| | Nombre de rencontres de dauphins par jour lors de sondages spécifiques | MOYEN | Fortement variable d'un bout à l'autre de la rivière. Les densités peuvent aller de 0,1 à plus de 3 dauphins par km pour les dauphins du Gange. |
| | Nombre de dauphins morts par an | FAIBLE | Réductions significatives par rapport aux chiffres rapportés par Mohan et al. (1989) dans le rapport de la CMS sur les dauphin du Ganges (CMS 1991). Il est difficile d'estimer le nombre de dauphins morts par an dans toute l'aire de répartition, même si l'estimation devrait probablement se situer un peu en dessous de 100. |
| Stabilité de la population | Tendance démographique | MOYEN | Stable dans la plupart des cas, pour les dauphins du Gange, et augmentation pour les dauphins de l'Indus. Les déclins des dauphins du Gange dus à la mortalité liée à la pêche et à d'autres perturbations ont conduit à de récentes extinctions au niveau des plus petits cours d'eau (par exemple, rivière Barak, Assam, Inde : Mazumder et al. 2014, Choudhury et al. 2019), ou à de forts déclins (Gandak, Yamuna, Gange entre les barrages de Narora et Kanpur). |
| Structure de la population | Classe d'âge et sexe | PASSABLE-BON | Pas de données disponibles, mais changements majeurs peu probables, sauf en ce qui concerne la mortalité des bébés dauphins et la baisse du nombre de signalements de nouveau-nés et bébés dauphins. |
| Succès reproductif | Nombre de bébés dauphins observés | MOYEN | Diminution du nombre de bébés dauphins signalés dans la région de Bhagalpur, dans le Bihar, où quelques-unes des densités de dauphins les plus élevées ont été enregistrées. La forte mortalité des bébés dauphins en 2015-2016 a correspondu avec une grave sécheresse liée au phénomène climatique ENSO, à la suite duquel une nette diminution du nombre de bébés dauphins a été observée. Le nombre de bébés dauphins pourrait également diminuer dans d'autres portions (Kelkar, N., non publié). |
| Blessures/Santé | Nombre de nouvelles cicatrices résultant de l'interaction pêche/navire | -- | Il existe des données sporadiques (Paudel, pers. comm.) dans de nombreuses rivières de l'aire de répartition, mais il est difficile de quantifier ou d'attribuer un statut. Pas assez de données disponibles. |
| | Présence/absence de lésions (TSD) | -- | Aucune donnée disponible |
| Étendue de l'habitat critique | % d'habitat critique efficacement protégé | FAIBLE | Les zones protégées où l'espèce est présente sont les sanctuaires de dauphins d'eau douce autour des bassins profonds dans les Sundarbans au Bangladesh et quelques zones protégées en Inde (sanctuaire de dauphins de Giketic de Vikramshila, Bihar ; réserve de conservation du Beas, Pendjab ; sanctuaire de la faune de Hastinapur (WLS) et Katerniaghat WLS Uttar Pradesh, sanctuaire national de Chambal (Rajasthan-Madhya Pradesh-UP), parc national de Kaziranga et parc national de Orang (Assam), réserve des tigres de Sundarbans |

| KEA | Indicateur | Statut actuel | Logique/Justification |
|---------------------------|--|---|--|
| | | | <p>(Bengale occidental) et Népal (parc national de Bardia, sanctuaire de Koshi Tappu) (Reeves et al. 2000, Kreb et al. 2010, Braulik & Smith 2017).</p> <p>La protection est généralement accessoire dans la plupart de ces zones, avec une application faible contre la chasse au dauphin ou les captures accidentelles dans la plupart d'entre elles. Globalement, l'étendue des aires protégées effectives ne dépasserait pas 5 % de l'aire de répartition des dauphins du Gange. Cependant, la protection pourrait s'être révélée efficace dans le sanctuaire national de Chambal et Hastinapur WLS (Inde), le parc national de Kaziranga et le parc national d'Orang (Assam) ; la réserve des tigres de Sundarbans (Bengale occidental) et les sanctuaires locaux de dauphins d'eau douce au Bangladesh (Singh et al. 2014, Smith et al. 2009, Behera et al. 2014, Braulik et al. 2018).</p> |
| Condition de l'habitat | Abondance, qualité et tendance des sources d'alimentation | MOYEN | Concernant l'abondance des poissons ou des crevettes constituant l'alimentation, on observe un déclin général de la pêche, mais on peut se demander si celui-ci affecte réellement les dauphins du Gange aux niveaux d'abondance actuels. Ainsi, l'abondance/la disponibilité relative des proies pour les dauphins n'est peut-être pas le principal problème. Cependant, la qualité des proies disponibles pourrait être en baisse, principalement en raison de la pollution et des changements environnementaux. Des études ont montré une bioaccumulation significative de métaux lourds, de résidus organochlorés et organophosphatés et d'autres contaminants dans la graisse du dauphin (Kannan et al. 1997, Senthilkumar et al. 1999, Sinha & Kannan 2014). De plus, les modes d'alimentation des dauphins pourraient comporter des risques spécifiques liés aux interactions entre pêches (par exemple, mortalité liée aux captures accidentelles due à l'enchevêtrement accidentel des animaux dans les filets maillés) (Kelkar et al. 2018). |
| | % de ports disposant de règles de contrôle de la vitesse des navires | FAIBLE | Aucun port dans l'aire de répartition du dauphin du Gange ne semble disposer de directives relatives au contrôle de la vitesse des navires. Tout contrôle de la vitesse, s'il est en pratique, ne peut être qu'accessoire. |
| | Nombre de collisions avec des navires | MOYEN Non disponible, mais événements probablement réguliers | Mallick (2016) a découvert que 5 à 7 dauphins étaient morts des suites de collisions avec des hélices de bateau dans la rivière Hooghly, au Bengale occidental (une voie de navigation très fréquentée). Des incidents mortels dus à des collisions avec des hélices ont également été signalés dans les voies navigables du Bangladesh, ainsi qu'à Patna et Bhagalpur (Bihar) (divers incidents rapportés ; Sinha et al. 2010a). |
| | Nombre de dauphins accidentellement capturés | MOYEN Pas d'estimation claire, mais des événements réguliers | Kelkar (2015) a estimé que les captures accidentelles de dauphins étaient d'environ 6 à 12 par an sur une population d'environ 200 dauphins dans le Sanctuaire de dauphins du Gange de Vikramshila. Presque toutes les captures accidentelles étaient liées à l'utilisation de filets maillés à grandes mailles flottant en aval, avec des passages multiples de l'engin de pêche. |
| Connectivité des habitats | Capacité d'accès aux habitats critiques | MOYEN | L'habitat de l'espèce dans la plupart des rivières de son aire de répartition est fragmenté par des retenues et des barrages. Les barricades constituées de filets et d'engins utilisés dans les canaux latéraux des rivières pourraient empêcher les mouvements des dauphins pendant la saison des crues. |

(xiv). Ampleur de l'impact potentiel :

Les accords transfrontaliers conclus entre les États de l'aire de répartition sur les questions prioritaires relatives au partage de l'eau et à la mise en place de régimes d'écoulement écologiques devraient avoir un impact. L'Inde, le Népal et le Bangladesh ont récemment travaillé sur des protocoles d'accord bilatéraux et des accords sur le partage de l'eau et des projets de développement, tels que les voies de navigation intérieure nationales et internationales (The Hindu 2018). Il pourrait être possible d'utiliser des accords similaires en soulignant l'importance de maintenir les flux écologiques, la connectivité des populations et l'intégrité de l'habitat des plaines inondables en amont et en aval des projets d'infrastructures de développement des ressources en eau prévus par les deux pays. Ainsi, en matière de sécurisation des habitats et de couloirs de dispersion des dauphins du Gange, les efforts de conservation devront veiller à ce que leurs recommandations soient intégrées à la mise en œuvre de ces projets.

Concernant la population de dauphins de l'Indus au Pendjab, en Inde, les discussions récentes ont incité le gouvernement du Pendjab à explorer la possibilité de transférer des dauphins de l'Indus du Pakistan à l'Inde pour augmenter la petite population de la rivière Beas (Deccan Herald 2019). Cependant, après les récents conflits frontaliers et les relations instables entre les pays sur les questions de terrorisme, de territoires contestés, etc., les discussions sur les échanges zoologiques ne se sont pas poursuivies et il est peu probable qu'elles redeviennent des questions prioritaires dans un avenir proche.

(xv). Rapport coût – efficacité :

L'Inde s'est dotée d'un plan d'action pour la conservation (2010-2020) des dauphins d'eau douce (Sinha et al. 2010a), qui n'a pas encore été complètement mis en œuvre. La Politique nationale de l'eau de l'Inde (2012) définissait la gestion des flux écologiques dans toutes les rivières réglementées comme une priorité majeure. Cependant, la fourniture de flux écologiques ou la présence de directives visant à faciliter les flux électroniques ont été très limitées, voire inexistantes.

À l'heure actuelle, le ministère indien des ressources en eau, du développement fluvial et du rajeunissement du Gange, et le ministère de l'Environnement, des Forêts et du Changement climatique apportent leur soutien à deux projets majeurs axés sur la préservation du *Platanista gangetica*. Ceux-ci incluent le projet de documentation sur la biodiversité de la Mission nationale pour un Gange Propre (WII-GACMC 2017) et le programme de rétablissement des espèces financé par le Plan d'action pour la gestion et le boisement compensatoire (CAMP) (Qureshi et al. 2018). Les deux projets sont bien dotés et sont dirigés par des scientifiques du Wildlife Institute of India, une organisation gouvernementale. Il s'agit d'un fait encourageant. Les résultats des deux projets doivent comporter de fortes recommandations pour la conservation de l'espèce à d'autres agences gouvernementales mandatées pour le « développement des rivières ». Ceci est crucial pour identifier des stratégies d'atténuation et d'évitement afin de mettre un terme aux impacts sociaux et écologiques des projets de développement des ressources en eau à grande échelle, préoccupations du gouvernement indien à long terme. Il est difficile d'atteindre cet objectif, mais tout progrès constituerait le principal critère de rentabilité de ces projets.

Références

- Ahmed, B. 2000. Water development and the status of the hushuk (*Platanista gangetica*) in southeast Bangladesh. In R.R. Reeves, B.D. Smith and T. Kasuya (eds) *Biology and Conservation of Freshwater Cetaceans in Asia*, pp. 62-66. IUCN Species Survival Commission Occasional Paper 23, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.
- Anderson J. 1879. *Anatomical and Zoological Researches: Comprising an Account of Zoological Results of the Two Expeditions to Western Yunnan in 1868 and 1875; and a Monograph of the Two Cetacean Genera, Platanista and Orcella[sic]*. Bernard Quaritch, London. Two Volumes.
- Basu, D., 2012. The abundance and distribution of the Ganges River Dolphin, susu, in the Geruwa and Ghagra rivers of Uttar Pradesh, India. Report by WWF-India & The Uttar Pradesh Forest Department, India, pp. x+42.
- Behera, S.K., Singh, H., Sagar, V. and De, R., 2014. Current status of Ganges river dolphin *Platanista gangetica gangetica* in the rivers of Uttar Pradesh, India. In: *Rivers for Life*. Proceedings of the International Symposium on river biodiversity: Ganges-Brahmaputra-Meghna river systems, IUCN, Patna, India, pp. 139-149.
- Braulik, G.T., Arshad, M., Noreen, U. and Northridge, S.P., 2014. Habitat fragmentation and species extirpation in freshwater ecosystems: causes of range decline of the Indus River Dolphin (*Platanista gangetica minor*). *PLoS One*, 9, e101657.
- Braulik, G.T., Uzma, N., Masood, A. and Reeves, R.R. 2015. Review of status, threats, and conservation management options for the endangered Indus River blind dolphin. *Biological Conservation*, 192, 30–41.
- Braulik, G.T., Smith, B.D., 2017. *Platanista gangetica*. The IUCN Red List of Threatened Species 2017: e.T41758A50383612. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2017-3.RLTS.T41758A50383612.en>. Accessed 05 September 2018.
- Braulik, G., Kelkar, N., Khan, U., Paudel, S., Brownell, R., Abel, G. 2018. Indus and Ganges river dolphins (*Platanista gangetica*): ex situ options for conservation. Conference Paper presented at the ESOC (Ex Situ Options for Cetacean Conservation) Workshop, Nuremberg, Germany, Dec 14-18.
- Convention on Migratory Species (CMS) 1991. Proposal for Inclusion of *Platanista gangetica* in Appendix 2 of the Convention on the Conservation of Migratory Species of Wild Animals. COP 3 II/2014. Geneva, Switzerland, 5 pp.
- Choudhary, S. K., Smith, B. D., Dey, S., Dey, S. & Prakash, S. (2006) Conservation and biomonitoring in the Vikramshila Gangetic Dolphin Sanctuary, Bihar, India. *Oryx*, 40, 189–197.
- Choudhary, S.K., Dey, S., Dey, S., Sagar, V., Nair, T. and Kelkar, N. 2012. River dolphin distribution in regulated river systems: implications for dry-season flow regimes in the Gangetic basin. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*, 22, 11–25.
- Choudhary, S.K., Dey, S., and Kelkar, N. 2015. Locating fisheries and livelihood issues in river biodiversity conservation: Insights from long-term engagement with fisheries in the Vikramshila Gangetic Dolphin Sanctuary riverscape, Bihar, India. Proceedings of the IUCN Symposium on Riverine Biodiversity, Patna, India (April 2014), 30 p.
- Choudhury, N.B., Mazumder, M.K., Chakravarty, H., Choudhury, A.S., Boro, F., & Choudhury, I.B. 2019. The endangered Ganges River Dolphin heads towards local extinction in the Barak river system of Assam, India: Plea for conservation. *Mammalian Biology*, 95, 102-111.
- Deccan Herald. 2019. Dolphins from Pakistan to swim in Punjab waters. URL: <https://www.deccanherald.com/national/soon-pakistan-dolphins-716561.html> accessed 13 May 2019.
- Dey, M. 2018. Conserving river dolphins in a changing soundscape: acoustic and behavioural responses of Ganges River Dolphins to anthropogenic noise in the Ganga River, India. Thesis submitted in partial fulfilment of M.Sc. (Wildlife Biology and Conservation) to the Tata Institute of Fundamental Research, National Centre for Biological Sciences, Bangalore, India, 129 pp.
- Gain, A.K. and Giupponi, C. 2014. Impact of the Farakka Dam on thresholds of the hydrologic flow regime in the lower Ganges River Basin (Bangladesh). *Water*, 6(8), 2501-2518.
- Gomez-Salazar, C., Coll, M., Whitehead, H. 2012. River dolphins as indicators of ecosystem degradation in large tropical rivers. *Ecological Indicators*, 23, 19-26.
- Haque, A.K.M.A., Nishiwaki, M., Kasuya, T., and Tobayama, T. 1977. Observations on the behaviour and other biological aspects of the Ganges susu, *Platanista gangetica*. *Scientific Reports of the Whales Research Institute*, 29, 87-94.
- Javed, R.M. and Khan, B.N., 2005. Saving river dolphin: report of an in situ conservation project of Lahore Zoo carried out in association with Sindh Wildlife Department, Pakistan. *Zoos' Print*, 6, 9-11.

- Jones, S. 1982. The present status of the gangetic susu, *Platanista gangetica* (Roxburgh), with comments on the Indus susu, *P. minor* Owen. FAO Advisory Committee on Marine Resources Research, Working Party on Marine Mammals. *FAO Fisheries Series* 5(4): 97-115.
- Kannan, K., Senthilkumar, K. and Sinha, R.K. 1997. Sources and accumulation of butyltin compounds in Ganges River Dolphin, *Platanista gangetica*. *Applied Organometallic Chemistry* 11: 223–230.
- Kasuya, T. and Haque, A.K.M. 1972. Some informations on the distribution and seasonable movement of the Ganges Dolphin. *Scientific Reports of the Whales Research Institute (Tokyo)* 24: 109-115.
- Kelkar, N.**, Krishnaswamy, J., Choudhary, S., and Sutaria, D. 2010. Coexistence of fisheries with river dolphin conservation. *Conserv. Biol.* 24(4):1130-40.
- Kelkar, N. (2015) Strengthening the meaning of a freshwater protected area for the Ganges River Dolphin: looking within and beyond the Vikramshila Gangetic Dolphin Sanctuary, Bihar, India. Final report submitted to the Small Cetacean Fund, International Whaling Commission (IWC), United Kingdom. 45 p. 2015.
- Kelkar, N. 2017. A river dolphin's ear-view of India's waterways development plans. *Sanctuary Asia*, 37, 58-61. February 2017 Issue.
- Kelkar, N.**, Dey, S., Deshpande, K., Choudhary, S.K., Dey, S., Morisaka, T. 2018. Foraging and feeding ecology of *Platanista*: an integrative review. *Mammal Review*, 48(3), 194-208.
- Khanal, G.**, Suryawanshi, K.R., Awasthi, K.D., Dhakal, M., Subedi, N., Nath, D., Kandel, R.C. and Kelkar, N., 2016. Irrigation demands aggravate fishing threats to river dolphins in Nepal. *Biological Conservation*, 204B, 386–393.
- Kreb, D., Reeves, R.R., Thomas, P.O., Braulik, G.T., Smith, B.D. (eds). 2010. Establishing protected areas for Asian freshwater cetaceans: Freshwater cetaceans as flagship species for integrated river conservation management, Samarinda, 19-24 October 2009. Final Workshop Report. Yayasan Konservasi RASI, Samarinda, Indonesia, 166 pp. ISBN: 978-602-97677-0-4
- Mallick J.K. 2016. Ecology and status of the Ganges Dolphin (*Platanista gangetica gangetica*): India's National Aquatic Animal, in southern West Bengal. *Animal Diversity, Natural History and Conservation*, 1, 277–306.
- Mazumder, M.K., Boro F., Barbhuiya, B., and Singha, U. (2014) A study of the winter congregation sites of the Gangetic River dolphin in southern Assam, India, with reference to conservation. *Global Ecology and Conservation*, 2, 359–366.
- Mohan, L. 1989. Conservation and management of the Ganges River Dolphin, *Platanista gangetica*, in India. Pp. 64-69 in: W.F. Perrin, R.C. Brownell Jr., Z. Kaiya and L. Jiankang (Eds). *Biology and Conservation of River Dolphins*. IUCN/SSC Occasional Paper 3 IUCN, Gland. 173 pp.
- Mitra, S. & M.R. Chowdhury (2018). Possible range decline of Ganges River Dolphin *Platanista gangetica* (Mammalia: Cetartiodactyla: Platanistidae) in Indian Sundarban. *Journal of Threatened Taxa* 10(13): 12738–12748; <https://doi.org/10.11609/jott.2493.10.13.12738-12748>
- Mohan, R.S.L., **Kelkar, N.** 2015. *Ganges River Dolphin*. Book chapter, in: Johnsingh, A.J.T., and Manjrekar, N. (eds.) *Mammals of South Asia – Vol. II*. University Press (India) Pvt. Ltd.
- Pilleri, G. 1970. Observation on the behavior of *Platanista gangetica* in the Indus and Brahmaputra rivers. *Investigations on Cetacea*, 2, 27–60.
- Paudel, S.**, Pal, P., Cove, M.V., Jnawali, S.R., Abel, G., Koprowski, J.L., and Ranabhat, R. 2015. The Endangered Ganges River Dolphin (*Platanista gangetica gangetica*) in Nepal: abundance, habitat and conservation threats. *Endangered Species Research*, 29(1):59-68. DOI: 10.3354/esr00702
- Prajapati, S., 2018. *A study on straying incidences of Gangetic dolphins (Platanista gangetica gangetica) into irrigation canals along Ghaghara-Sarju river system*. MSc thesis, Forest Research Institute, Dehradun, India.
- Qureshi, Q., S A Hussain, V. Kolopakam, A. Wakid, R. Raza, S.K. Choudhury, V. Dey, S., Talukdar, S. Ray, V. Singh, S. Deori, R. Rastogi, A. Warudkar, N. Goyal, S. Sharma, M. Jacob, K. Roy, G. Roy Choudhary, (2018) Development of conservation action plan for Ganges River Dolphin, Annual Report, Wildlife Institute of India, Dehradun, 80 pp.
- Reeves, R.R., and Brownell Jr., R.L. 1989. Susu *Platanista gangetica* (Roxburgh, 1801) and *Platanista minor* (Owen, 1853). In: Ridgway S.H., Harrison R (eds) *Handbook of Marine Mammals* Vol. 4, 69–99, *Academic Press, London*.
- Reeves, R.R., and Smith, B.D., 1999. *Interrupted migrations and dispersal of river dolphins: some ecological effects of riverine development*. In: UNEP/CMS (eds.) *Proceedings of the CMS Symposium on animal migration* (Gland, Switzerland, 13 April 1997). CMS Technical Series Publication No. 2. Bonn/The Hague, pp. 9–18.

- Reeves, R.R., Smith, B.D. and Kasuya, T., eds., 2000. *Biology and Conservation of Freshwater Cetaceans in Asia*. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK, viii + 152 pp.
- Richman N.I. (2014) Using local informant data and boat-based surveys to improve knowledge on the status of the Ganges River Dolphin (*Platanista gangetica gangetica*). PhD Dissertation, Bangor University, United Kingdom.
- Sasaki-Yamamoto Y, Akamatsu T, Ura T, Sugimatsu H, Kojima J, Bahl R, Behera S, Kohshima S (2013) Diel changes in the movement patterns of Ganges River dolphins monitored using stationed stereoacoustic data loggers. *Marine Mammal Science*, 29, 589–605.
- Senthilkumar, K., Kannan, K., Sinha, R.K., Tanabe, S. and Giesy, J.P. 1999. Bioaccumulation profiles of polychlorinated biphenyl congeners and organochlorine pesticides in Ganges River Dolphins. *Environmental Toxicology and Chemistry* 18(7): 1511-1520.
- Shah, K.B., **Paudel, S.** 2016. Ecology of crocodile and dolphin in the Koshi Basin. Chapter 11 in: Doody TM, Cuddy SM, Bhatta LD (eds) *Connecting flows and ecology in Nepal: current state of knowledge for the Koshi Basin*. Sustainable Development Investment Portfolio (SDIP) project. CSIRO, Australia. pp 123–138.
- Singh C.P., Chauhan R.R.S., & Mishra S.B. (2014) Status, habitat and distribution pattern of the Gangetic Dolphin (*Platanista gangetica*) in National Chambal sanctuary, Uttar Pradesh, India. *Journal of Entomology and Zoology Studies*, 2, 179–181.
- Sinha, R.K. 2000. Status of the Ganges River dolphin (*Platanista gangetica*) in the vicinity of Farakka Barrage, India. In: R.R. Reeves, B.D. Smith, and T. Kasuya (eds) *Biology and Conservation of Freshwater Cetaceans in Asia*, pp. 42-48. IUCN Species Survival Commission Occasional Paper 23, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.
- Sinha, R.K., Smith, B.D., Sharma, G., Prasad, K., Choudhury, B.C., Sapkota, K., Sharma, R.K. and Behera, S.K. 2000. Status and distribution of the Ganges Susu, *Platanista gangetica*, in the Ganges River system of India and Nepal. In: R.R. Reeves, B.D. Smith, and T. Kasuya (eds) *Biology and Conservation of Freshwater Cetaceans in Asia*, pp. 54–61. IUCN Species Survival Commission Occasional Paper No. 23, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.
- Sinha, R.K., and Sharma, G., 2003. Current status of the Ganges river dolphin, *Platanista gangetica* in the rivers Kosi and Son, Bihar, India. *J. Bom. Nat. Hist.* 100, 27-37.
- Sinha, R.K., S.K. Behera, and B.C Choudhury. 2010a. Conservation Action Plan for the Gangetic Dolphins. National Ganga River Basin Authority, Ministry of Environment and Forests, Govt of India. pp 44.
- Sinha, R.K., Verma, S.K., Singh, L. (2010b) Population status and conservation of the Ganges River Dolphin (*Platanista gangetica gangetica*) in the Indian subcontinent. In: Ruiz-Garcia, M., and Shostell, J. *Biology, evolution, and conservation of river dolphins within South America and Asia*, pages 419-443, *Wildlife Protection, Destruction and Extinction Series*, Nova Publishers.
- Sinha, R.K. and Kannan, K., 2014. Ganges River Dolphin: an overview of biology, ecology, and conservation status in India. *Ambio*, 43, 1029–1046.
- Smith, A.M., and Smith, B. D. 1998. Review of status and threats to river cetaceans and recommendations for their conservation. *Environmental Reviews*, 6, 189-206.**
- Smith, B.D., Sinha, R.K., Regmi, U. and Sapkota, K. 1994. Status of Ganges River Dolphins (*Platanista gangetica*) in the Karnali, Mahakali, Narayani and Sapta Kosi Rivers of Nepal and India in 1993. *Marine Mammal Science* 10: 368-375.**
- Smith, B.D., Aminul Haque, A.K.M., Hossain, M.S. and Khan, A. 1998. River dolphins in Bangladesh: conservation and the effects of water development. *Environmental Management* 22: 323–335.**
- Smith, B.D., Ahmed, B., Edrize, M. and Braulik, G. 2001. Status of the Ganges River Dolphin or Shushuk *Platanista gangetica* in Kaptai Lake and the southern rivers of Bangladesh. *Oryx* 35: 61–72.
- Smith, B.D., Sinha, R.K., Zhou, K., Chaudhry, A.A., Liu, R., Wang, D., Ahmed, B., Aminul Haque, A.K.M., Lal Mohan, R.S., and Sapkota, K., 2000. Register of water development projects affecting river cetaceans in Asia. In: Reeves, R.R., Smith, B.D. and Kasuya, T., eds., *Biology and Conservation of Freshwater Cetaceans in Asia*. IUCN Species Survival Commission Occasional Paper No. 23. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK, pp. viii + 152.
- Smith B.D., Braulik G.T., Strindberg S., Mansur R., Diyan M.A.A., and Ahmed B. 2009. Habitat selection of freshwater-dependent cetaceans and the potential effects of declining freshwater flows and sea-level rise in waterways of the Sundarbans mangrove forest, Bangladesh. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*, 19, 209–225.
- Smith, B.D. and Reeves, R.R., 2012. River cetaceans and habitat change: generalist resilience or specialist vulnerability? *Journal of Marine Biology*, 11, 718935.

- Sutaria, D., Kelkar, N., Araujo-Wang, C., and Santos, M. *In Press*. Cetacean Sociality in Rivers, Lagoons, and Estuaries. In: Wursig, B. (ed.) *Ethology and Behavioral Ecology of Toothed Whales and Dolphins*, Springer.
- The Hindu (Business Line) 2018. Bangladesh firm to operate Kolkata river terminal to promote Nepal trade. URL: <https://www.thehindubusinessline.com/economy/logistics/iwai-to-operatilis-kolkata-river-termibnal-to-promote-nepal-trade/article25363015.ece> accessed 13 May 2019.
- Toosy, A.H., Khan, U., Mahmood, R. and Bhagat, H.B., 2009. First tagging with a radio-transmitter of a rescued Indus river dolphin near Sukkur Barrage, Pakistan. *Wildlife Middle East*,3, 8237.
- Turvey, S.T., Risley, C.L., Barrett, L.A., Yujiang, H. and Ding, W. (2012) River dolphins can act as population trend indicators in degraded freshwater systems. *PLoS ONE* 7(5): e37902. doi: 10.1371/journal.pone.0037902.
- Ura, T., Bahl, R., Sugimatsu, H., Kojima, J., Inoue, T., Fukuchi, T., Behera, S., Pattnaik, A., Khan, M., Kar, S., and Kar, C. S. (2007). Estimated beam pattern and echolocation characteristics of clicks recorded from a free-ranging Ganges river dolphin. In: *Proceedings of International Symposium on Underwater Technology 2007. Underwater Technology and Workshop on Scientific Use of Submarine Cables and Related Technologies*, pp. 527–534.
- Wildlife Institute of India (WII-GACMC). 2017. *Aquatic Fauna of the Ganga River: Status and Conservation*. Wildlife Institute of India-Ganga Aqualife Conservation and Monitoring Centre, WII-Dehradun, India 124 pp.
- Wildlife Institute of India 2018. *CAMPA Dolphin Project: Development of Conservation Action Plan for Ganges River Dolphin*. Annual Report 2017-18, Wildlife Institute of India, Dehradun, India, 80 pp.
- Wakid, A. 2009. Status and distribution of the endangered Gangetic Dolphin (*Platanista gangetica gangetica*) in the Brahmaputra River within India in 2005. *Current Science* 97: 1143–1151.
- WWF. 2018. 5-11 Indus River Dolphins found according to a survey by WWF-India, in partnership with the Department of Forests and Wildlife Preservation, Punjab across a 185km stretch of the river Beas. URL: https://www.wwfindia.org/about_wwf/?17361/Indus-River-Dolphin-Survey, accessed 13 May 2019.
- Zhou, K. and Li, Y. 1989. Status and aspects of the ecology and behaviour of the baiji, *Lipotes vexillifer* in the lower Yangtze River. In: W. F. Perrin, R. L. Brownell, Jr., K. Zhou and J. Liu (eds), *Biology and Conservation of the River Dolphins*, pp. 86-91. IUCN Species Survival Commission Occasional Paper No. 3, Gland, Switzerland.