

CONVENTION SUR LE COMMERCE INTERNATIONAL DES ESPÈCES  
DE FAUNE ET DE FLORE SAUVAGES MENACÉES D'EXTINCTION



Dix-septième session de la Conférence des Parties  
Johannesburg (Afrique du Sud), 24 septembre – 5 octobre 2016

EXAMEN DES PROPOSITIONS D'AMENDMENT DES ANNEXES I ET II

A. Proposition

L'Inde considère que *Manis crassicaudata* (grand pangolin de l'Inde) répond aux critères de transfert de l'Annexe II CITES à l'Annexe I, conformément à l'Article II, paragraphe 1, de la Convention.

L'espèce fait l'objet d'un niveau croissant de braconnage, surtout pour sa viande et ses écailles, tant pour le marché local que pour le commerce international illicite. *M. crassicaudata* est actuellement classé 'Menacé' sur la liste rouge de l'UICN et, en fonction du niveau actuel de commerce, un déclin de 50% de l'espèce est annoncé au cours des deux prochaines décennies. L'Inde propose donc le transfert de *M. crassicaudata* de l'Annexe II à l'Annexe I puisque l'espèce remplit les critères biologiques prévus par la Résolution Conf. 9.24 (Rev. CoP16), Annexe 1, paragraphe C, établissant qu'il existe un net déclin du volume de la population dans la nature :

- i) actuellement en cours ;
- ii) déductible ou prévisible à partir du degré ou du mode d'exploitation et de la forte vulnérabilité aux facteurs intrinsèques (fécondité faible et besoins spécifiques).

B. Auteur de la proposition

Inde, Népal, Sri Lanka et États-Unis d'Amérique\*.

C. Justificatif

1. Taxonomie

- 1.1 Classe: Mammalia
- 1.2 Ordre: Pholidote (Weber, 1904)
- 1.3 Famille: Manidae (Gray, 1821)
- 1.4 Genre, espèce ou sous-espèce, auteur et année: *Manis crassicaudata* (Gray, 1827)
- 1.5 Synonymes scientifiques: Aucun
- 1.6 Noms communs:
 

anglais:	Indian Pangolin, Thick-tailed Pangolin
français:	Grand Pangolin de l'Inde, Pangolin à grosse queue
espagnol:	Pangolín Indio

\* Les appellations géographiques employées dans ce document n'impliquent de la part du Secrétariat CITES (ou du Programme des Nations Unies pour l'environnement) aucune prise de position quant au statut juridique des pays, territoires ou zones, ni quant à leurs frontières ou limites. La responsabilité du contenu du document incombe exclusivement à son auteur.

1.7 Numéros de code: *Manis crassicaudata*: A-108.001.001.001

## 2. Vue d'ensemble

*Manis crassicaudata*, le pangolin d'Inde, ou à grosse queue, est l'une des quatre espèces de pangolin présentes en Asie. Il est présent dans six États de l'ère de répartition : Bangladesh, Inde, Népal, Pakistan, Sri Lanka et Chine (Baillie et al. 2014). Si *M. crassicaudata* a été présent dans tout le sous-continent indien jusqu'à la province du Yunnan, on pense qu'il est désormais éteint ou qu'il en reste très peu au Bangladesh et en Chine. *M. crassicaudata* est classé « Menacé » sur la Liste rouge de l'UICN du fait d'un déclin annoncé d'au moins 50% dans les 21 prochaines années (trois générations de 7 ans chacune) (Baillie et al. 2014). Largement chassé pour la consommation locale, *M. crassicaudata* est maintenant objet de braconnage croissant pour ses écailles et sa viande, en réponse à la demande de l'Asie orientale, surtout la Chine (Baillie et al. 2014 ; Challender 2011 ; Mohapatra et al. 2015). La demande internationale pour cette espèce a augmenté en raison d'un déplacement du commerce dû à l'extinction virtuelle de *M. pentadactyla* et *M. javanica* dans l'est de l'Asie (Baillie et al. 2014 ; Katuwal et al. 2013 ; Mahmood et al. 2012, Mohapatra et al. 2015). La croissance du commerce international de *M. crassicaudata* s'est vue confirmée ces dix dernières années par un nombre croissant de confiscations liées au pangolin ; on estime à 1690 le nombre de spécimens de *M. crassicaudata* confisqués pour commerce illicite, entre 2009 et 2014, en Inde seulement (Mohapatra et al. 2015).

Si l'ampleur réelle du commerce est difficile à quantifier, la pression conjuguée de la demande locale et internationale n'est certainement pas viable. *M. crassicaudata* est un mammifère discret, solitaire et principalement nocturne, ce qui constitue plusieurs défis pratiques au recensement ou au suivi de la population sauvage de l'espèce. En outre, les pangolins sont particulièrement vulnérables à la surexploitation en raison de leur très faible taux de reproduction. La femelle pangolin donne naissance à un petit, très rarement deux, par an, ce qui donne une densité naturelle faible. (Gaubert 2011 ; Mahmood et al. 2014 ; Mohapatra & Panda 2014 ; Nowak 1999 ; Pietersen et al. 2014). De plus, les pangolins se nourrissent exclusivement de fourmis et de termites, ce qui limite leur aire de répartition et les rend sensibles aux changements de leur habitat (Gaubert 2011).

Tous les pangolins d'Asie, y compris *M. crassicaudata*, sont inscrits à l'Annexe II de la CITES depuis 1975. Entre 1977 et 2012, quelque 576 303 pangolins d'Asie ont été signalés dans la base de données sur le commerce CITES (Challender et al. 2015). Considérant que les volumes du commerce n'étaient pas viables, dans les années 1980, les pangolins ont été inclus dans une Étude du commerce important (RST) en 1988 (phase préliminaire), 1992 (phase I) et 1999 (phase IV) (Reeve, 2002). La procédure a confirmé les volumes important de commerce international illicite de pangolins d'Asie et signalé une diminution de la population due à la chasse dans de nombreuses zones de l'aire de répartition de l'espèce. Pour les seules années 1980 et 1990, le commerce non déclaré impliquait entre 505 423 et 935 369 pangolins (Challender et al. 2015). Aussi, en 2000, les Parties à la CITES ont défini des quotas d'exportation zéro pour tous les pangolins d'Asie prélevés dans la nature à des fins commerciales – de fait, une interdiction de commerce (CITES 2000a). Malgré ces mesures, les pangolins d'Asie sont toujours victimes du commerce international illicite (Wu and Ma, 2007 ; Challender et al., 2014a, 2014b, Challender et al. 2015). Si l'on s'en tient aux confiscations de pangolins et de leurs écailles, plus de 200 000 pangolins d'Asie ont été commercialisés entre 2000 et 2013 (Challender et al. 2015). La réduction rapide récente de la population a été démontrée dans une région du Pakistan et serait due au braconnage pour les écailles destinées au commerce international (Baillie et al. 2014, Mahmood et al. 2015) ; le déclin de la population est aussi lié au braconnage pour les écailles destinées au commerce international en Inde (Mohapatra et al. 2015) et au Népal (Katuwal et al. 2013) ; et si l'espèce était répandue au Bangladesh, elle y serait désormais éteinte (Baillie et al. 2014). Il faut préciser que ces saisies n'apparaissent pas dans la base de données sur le commerce CITES, bien que les Parties soient supposées inclure l'information sur les saisies et confiscations dans leurs rapports annuels. La base de données ne contient qu'un cas de commerce de *Manis crassicaudata* pour 2004-2013 : un spécimen exporté du Sri Lanka aux États-Unis en 2008, où il a été saisi. Sachant que seule une partie du trafic d'espèces sauvages a effectivement été récupéré dans le circuit du commerce illicite au cours de la dernière décennie, plus d'un million de pangolins ont sans doute été prélevés dans la nature, faisant du pangolin « le mammifère sauvage victime du plus fort trafic au monde » (Challender et al. 2014).

Bien que protégé de la chasse et du commerce par la législation nationale dans tous les pays de l'aire de répartition, et malgré un quota zéro exportation établi par la CITES il y a plus de 15 ans, *M. crassicaudata* connaîtrait un déclin marqué dû au braconnage pour le commerce international, principalement pour les écailles, en provenance d'Inde, du Pakistan et du Népal à destination du Myanmar et de la Chine (Baillie et al. 2014, Katuwal et al. 2013, Mahmood et al. 2012, Mahmood et al. 2014, Mahmood et al. 2015, Misra and Hanfee 2000, Mohapatra et al. 2015, Sharma 2014). L'Inde soutient résolument l'inscription de

*M. crassicaudata* à l'Annexe I CITES, conformément à la Résolution Conf. 9.24 (Rev. CoP16), Article II, paragraphe 1. Plus précisément, Annexe 1, paragraphe C qui constate un déclin marqué de la taille de la population dans la nature :

- i) en cours ou passé (mais avec la possibilité qu'il reprenne)
- ii) présumé ou prévu à partir des niveaux ou modèles d'exploitation et une forte vulnérabilité aux facteurs intrinsèques (par ex. faible taux de reproduction et besoins spécifiques).

### 3. Caractéristiques de l'espèce

#### 3.1 Répartition géographique

*M. crassicaudata* est principalement présent en Asie du Sud, au Pakistan oriental et dans presque toute l'Inde au sud des montagnes de l'Himalaya (sauf les parties nord-est du pays), au sud du Népal et au Sri Lanka. Il est originaire d'Inde, du Bangladesh, du Népal, du Pakistan, de la Chine et du Sri Lanka. Il est probablement éteint ou presque au Bangladesh (Schlitter, 2005, Srinivasulu et Srinivasulu, 2012 Baillie et al. 2014). Selon maintes sources, l'espèce ne serait désormais présente qu'en l'Asie du Sud (Corbet & Hill 1980 ; Gaubert 2011 ; Nowak 1999), cependant certaines données historiques étendent sa présence au sud-ouest de la Chine. La présence de l'espèce en Chine est incertaine actuellement (Yunnan Province, Heath, 1995; voir aussi Smith et Xie, 2008).

#### 3.2 Habitat

*M. crassicaudata* est présent dans différents types d'habitat : forêts tropicales, terrains découverts, prairies et habitat détérioré, y compris à proximité des villages (Gaubert 2011; Zoological Survey of India, 2002). L'espèce a une préférence pour certains types de végétation, surtout lorsqu'il s'agit de creuser un terrier (Mahmood *et al.* 2014). *M. crassicaudata* s'adapte à de nombreux types de terrain tant que ses proies, fourmis et termites, sont abondantes et qu'il n'est pas soumis à la pression de la chasse (Baillie et al. 2014).

#### 3.3 Caractéristiques biologiques

Les pangolins, appelés aussi fourmiliers à écailles, sont des mammifères nocturnes de taille moyenne ou petite (Gaubert 2011). Comme les autres pangolins, *M. crassicaudata* est presque uniquement myrmécophage et donc parfaitement adapté pour se nourrir de fourmis et de termites, y compris les œufs, larves, jeunes et adultes (Gaubert 2011 ; Mahmood 2014). On sait que les pangolins se spécialisent sur certaines espèces de fourmis et de termites (Irshad et al. 2015). *M. crassicaudata* est principalement terrestre, nocturne et habite un terrier (Baillie et al. 2014). Les adultes sont solitaires le plus souvent, mais mâles et femelles peuvent partager un terrier durant la saison de l'accouplement (Baillie et al. 2014). On connaît mal leur comportement reproducteur. Les femelles ont normalement un petit par an, rarement deux, (Mohapatra & Panda 2014), mais une étude récente au Pakistan indique que sur onze observations de terrain, huit signalent une mère pangolin avec deux petits (Mahmood et al. 2015). La gestation dure 165 jours et la mère s'occupe du petit pendant 5 à 8 mois (Mohapatra et Panda 2012). La durée d'une génération est estimée à sept ans (Baillie et al. 2014). On ne connaît pas la longévité dans la nature mais un individu captif a vécu 13 ans et deux mois (Baillie et al. 2014). Les pangolins sont très vulnérables à la surexploitation en raison de leur faible taux de reproduction (Mishra and Panda 2012).

#### 3.4 Caractéristiques morphologiques

L'ordre Pholidote est l'un des plus petits et des moins divers parmi les mammifères (Gaudin 2009). Tous les pangolins ont une morphologie similaire et dotée de traits adaptés à leur régime alimentaire de fourmis et termites : tête conique, griffes puissantes pour démolir les nids d'insectes, petits yeux et paupières épaisses, longue langue visqueuse pour consommer leurs proies (Challender et al. 2014), et un estomac musculaire doté d'épines kératiniques pour broyer leur proies car ils n'ont pas de dents (Heath 1995). Les pangolins sont uniques quant à leur évolution car ce sont les seuls membres de la classe *Mammalia* couverts d'écailles de kératine (Gaubert 2011). *Manis crassicaudata* est un mammifère de taille moyenne (poids 4,7 kg, longueur 89 cm), au dos couvert de 11 à 13 rangées d'écailles de kératine (Heath 1995). Ces écailles leur servent à se protéger des prédateurs (Spearman 1967). En cas de danger, le pangolin s'enroule sur lui-même et hérissé ses écailles coupantes ; les femelles protègent leur petit en s'enroulant autour. Si elle leur permet de décourager

la plupart de leurs prédateurs (même les lions), leur anatomie, associée à ce comportement très efficace, facilite malheureusement leur prélèvement et leur transport par les humains. Toutes les espèces de pangolin d'Asie, y compris *M. crassicaudata*, ont des poils entre les écailles, à la différence des espèces d'Afrique (Challender et al. 2014). Si elle reste généralement au sol, cette espèce est arboricole dans certains habitats ; elle est bon grimpeur avec ses griffes et sa queue préhensibles (Heath, 1995, Prater, 1980).

### 3.5 Rôle de l'espèce dans son écosystème

Les pangolins jouent un rôle important dans leur écosystème en régulant les populations d'insectes (Challender et al. 2014). Un pangolin adulte consomme environ 70 millions d'insectes par an (CSE-UICN pangolin 2015). De plus, les terriers abandonnés par les pangolins servent d'abri à de nombreuses autres espèces (Nguyen et al. 2014) et plus de 200 000 fourmis peuvent être avalées pour un repas (Francis, 2008).

## 4. État et tendances

### 4.1 Tendances de l'habitat

Si on trouve *M. crassicaudata* dans des habitats modifiés par les humains, une vaste proportion de son aire de répartition est désormais touchée par une forte densité de population humaine associée à une détérioration et une perte rapides de son habitat (Baillie et al. 2014). Cette perte d'habitat est d'abord due à l'extension de l'agriculture qui a aussi entraîné une utilisation accrue des pesticides, une situation très peu favorable pour une espèce insectivore (Société zoologique d'Inde 2002). La perte d'habitat forestier en Inde a été spectaculaire de 1930 à 1975, mais a ralenti depuis à la suite de projets de conservation. Néanmoins, de vastes zones de forêt restent fragmentées et subissent encore l'empiétement agricole (Reddy et al. 2015). Le Népal a perdu 249 008 ha de couverture arborée entre 2001 et 2014 et, comme en Inde, les habitats forestiers sont de plus en plus fragmentés en raison du développement d'infrastructures sous forme de routes et de lignes électriques (Reddy et al. 2015 ; Global Forest Watch 2016 a, b). De plus, le prélèvement à des fins commerciales de produits forestiers hors bois provoque de grandes perturbations dues à l'homme, à l'origine d'une dégradation de l'habitat qui peut aussi aggraver l'exposition des pangolins à la chasse. En Inde, la croissance de l'économie agricole, l'amélioration de l'irrigation et l'emploi de pesticides sont des menaces supplémentaires (Baillie et al. 2014).

### 4.2 Taille de la population

Il n'y a pratiquement pas d'information disponible sur la taille de la population de l'une quelconque des espèces de pangolin d'Asie. Les recherches font défaut quant à la densité des populations de *Manis crassicaudata* comme d'autres espèces de pangolin (WCMC et al. 1999 CITES, 2000). Difficile d'évaluer la taille de la population car le pangolin est craintif, discret, nocturne et solitaire (Mahmood et al. 2014). Il n'existe pas d'estimation de la population et une seule étude publiée fournit une indication de densité de l'espèce sur le plateau Pothohar du Pakistan où la densité moyenne de population serait de  $0,010 \pm 0,003$  / ha (Mahmood et al. 2014). Selon Mahmood et al. (2014), *Manis crassicaudata* serait présent en petit nombre au Bangladesh où il était qualifié de rare en 1986 ; en Inde, on ne connaît pas bien sa situation, mais il est classé Vulnérable sur la liste rouge en Inde (Tikader, 1983).

### 4.3 Structure de la population

Il y a très peu d'information sur la démographie de la population, la proportion d'individus matures ou des sexes chez les pangolins sauvages. Seule exception, une étude récente signale un fort déséquilibre mâle/femelle avec un ratio de 16:5 dans la population de *Manis crassicaudata* du plateau Pothohar, au Pakistan (Mahmood et al. 2015). Il y a une nette pénurie d'information et de recherche sur la structure des populations pour cette espèce. Les saisies donnent une idée de l'énorme volume de prélèvements inconsidérés. Cependant, étant donné la longue espérance de vie de cette espèce, une réduction conséquente des spécimens peut rester indétectée plusieurs années comme indicateur d'un déclin de la population, masquant l'impact des prélèvements.

#### 4.4 Tendances de la population

*M. crassicaudata* est classé Menacé sur la Liste rouge de l'UICN (Baillie et al. 2014). On estime que les populations de l'espèce connaîtrons un déclin d'au moins 50% au cours les 21 prochaines années (trois générations de sept ans). Le net déclin de *M. pentadactyla* et *M. javanica* ont provoqué l'augmentation du braconnage de *M. crassicaudata* pour répondre à la demande de l'Asie orientale (Challender 2011, Challender 2014). Le braconnage de l'espèce à des fins locales n'est sans doute déjà plus viable. La pression supplémentaire du commerce international accélère certainement le déclin (Mahmood et al. 2014). Classé rare au Pakistan depuis les années 1990 (Roberts 1997), *M. crassicaudata* connaît encore un déclin rapide dans certaines parties de l'aire de répartition. Entre 2010 et 2013, la chasse illicite pour les écailles a causé une baisse de la densité de population passant de 1,08 individus/km<sup>2</sup>, à 0,23/ km<sup>2</sup> sur le plateau du Pothohar (Irshad et al. 2015 ; Mahmood et al. 2015). Malgré le manque de données sur le statut de la population de pangolins en Inde, Tikader (1983) note que les populations de *M. crassicaudata* ont été fortement réduites par la chasse. Un rapport sur les saisies annuelles entre 2009 et 2014, constatant la distorsion des données sur ces saisies, Mohapatra et al. (2015) signale que la réduction des volumes d'écailles de pangolin concernés pourrait indiquer un déclin de la population sauvage. Si l'espèce est annoncée rare au Bangladesh au milieu des années 1980 (Khan, 1985), Heath (1995) suggère que *M. crassicaudata* est désormais éteint dans ce pays.

#### 4.5 Tendances géographiques

*M. crassicaudata* est sans doute éteint au Bangladesh à cause de la chasse (Khan 1985). Sa population serait aussi en déclin au Pakistan et en Inde (Mahmood et al. 2012 ; Mohapatra et al. 2015). On ignore si l'espèce subsiste en Chine (Gaubert 2011).

### 5. Menaces

La menace majeure pour la survie de *Manis crassicaudata* est le braconnage pour ses écailles et sa viande, tant pour le marché local que pour le commerce international illicite, notamment les écailles, destinées au Myanmar et à la Chine (Baillie et al. 2014, Jnawali et al. 2011). Selon le groupe spécialisé de l'UICN, la chasse et le braconnage pour le commerce international illicite d'animaux vivants, de viande et d'écailles principalement destinés à l'Asie, surtout la Chine et le Vietnam, sont les menaces majeures visant les pangolins (Challender et al. 2014). Comme les populations d'espèces d'Asie orientale (surtout *M. pentadactyla* et *M. javanica*) se sont effondrées en raison de leur surexploitation à des fins commerciales, les trafiquants d'espèces sauvages ont accru la prise d'autres espèces dont *M. crassicaudata*. Ce que vient confirmer sa présence croissante parmi les confiscations (Chakkaravarthy 2012 ; Challender 2011, Challender et al. 2014). Durant la décennie pré-2014, on estime qu'un million de pangolins ont été prélevés dans la nature pour le commerce international illicite, faisant du pangolin « le mammifère sauvage victime du plus fort trafic au monde » (Challender et al. 2014). En conséquence les populations de pangolin en Asie connaissent un « déclin fulgurant » et ont disparu de vastes zones, aussi les pangolins d'Afrique sont désormais menacés à leur tour (Challender et al. 2014). En effet, les populations d'Asie déclinant, le marché se tourne vers les espèces d'Afrique (Challender et al. 2014, Challender et Hywood 2012). Si les pangolins d'Afrique ont été utilisés auparavant et le sont encore par les habitants pour l'alimentation et les médicaments, une « tendance alarmante » est en cours : l'accroissement du commerce des parties des quatre espèces de pangolins africains, surtout les écailles, de l'Afrique vers l'Asie (Challender et al. 2014, Challender and Hywood 2012). Si l'espèce peut s'adapter à des modification de son habitat, une large part de cette aire de répartition connaît une forte densité de population humaine et donc une réduction et détérioration rapide de son habitat ; la croissance de l'économie agraire, le développement de l'irrigation et l'emploi de pesticides constituent des menaces supplémentaires (Étude zoologique de l'Inde, 2002).

### 6. Utilisation et commerce

#### 6.1 Utilisation au plan national

Protégé de la chasse par la législation nationale dans tous les États de l'ère de répartition, *Manis crassicaudata* est braconné pour utilisation locale ; la viande est source de protéines, de médicaments, mais sert aussi à des rituels ; l'huile extraite de la graisse et de la cervelle sert de médicament ; les écailles entières ou en poudre servent de médicament et aussi à fabriquer curiosités, bijoux et gilets pare-balles ; la peau sert à fabriquer des articles en cuir (Baillie et al. 2014, Katuwal et al. 2013, Mahmood et al. 2012, Misra and Hanfee 2000).

Malgré sa protection contre la chasse par la législation nationale de tous les États de l'ère de répartition le braconnage de *M. crassicaudata* continue pour l'utilisation locale. Il est chassé pour sa viande, source de protéines et la bile, les écailles et les griffes seraient utilisées par les communautés tribales (Chinlapianga *et al.* 2013 ; Mohapatra *et al.* 2015). L'espèce chassée historiquement comme source de protéines locale et à des fins médicales (Misra et Hanfee, 2000) l'est toujours pour consommation, par exemple dans les Ghats occidentaux en Inde (Baillie *et al.* 2014) et à des fins rituelles dans les états de l'est de l'Inde, ce qui représente une menace sérieuse pour l'espèce (Société zoologique d'Inde, 2002) et la viande, la bile, les écailles et les griffes seraient utilisées par les communautés tribales (Mohapatra *et al.* 2015). Les écailles de *M. crassicaudata* sont employées entières ou en poudre dans les préparations médicinales traditionnelles et pour fabriquer des curiosités (Misra et Hanfee 2000). Les peaux de *M. crassicaudata* servent aussi à fabriquer des articles en cuir – bottes et chaussures (Baillie *et al.* 2014; Katuwal *et al.* 2013 ; Mahmood *et al.* 2012 ; Misra & Hanfee 2000). Les pangolins sont attrapés à vue ou extraits de leur terrier avec différentes techniques dont l'enfumage ou l'eau ; des pièges à fosse et des chiens seraient aussi utilisés pour chasser et attraper les pangolins (Kumara, 2007 ; Mohanty, 2011 ; Gubbi et Linkie, 2012). Les animaux sont ensuite tués dans l'eau bouillante ou assommés à la massue (Mohanty, 2011). Les écailles sont alors récupérées en arrachant la peau de l'animal mort ou en prélevant les écailles (Misra, 2000).

Le commerce local d'écailles et de viande de pangolin d'Inde est aussi signalé dans les états indiens suivants : Andhra Pradesh, Kerala, Odisha, Manipur, Mizoram, Tamil Nadu, Tripura et Bengale occidental (Mitra, 1998; CITES, 2000b ; Misra, 2000). Des bagues faites avec des écailles de pangolin ont aussi été vues en vente dans l'Odisha (Mohanty, 2011). Malgré la réglementation, les parties du pangolin sont toujours utilisées par la médecine traditionnelle partout en Inde (Mitra, 1998).

## 6.2 Commerce licite

*Manis crassicaudata* est protégé de la chasse et du commerce par la législation nationale dans tous les États de l'ère de répartition (Baillie *et al.* 2014). De plus, depuis 2000, les quatre espèces asiatiques de pangolin, y compris *M. crassicaudata*, sont inscrites à l'Annexe II de la CITES avec un quota zéro pour l'exportation de spécimens sauvages à des fins commerciales. Une étude de la base de données CITES 2004-2013 sur le commerce n'a donné aucune indication de commerce licite international, de tout type ou à toutes fins, pour l'espèce (Annexe 1). Néanmoins, la base compte nombre de données sur le commerce de pangolin *Manis* spp., il est donc possible que des spécimens de *M. crassicaudata* y soient inclus. Le commerce licite de *Manis* spp. 2004-2013 concerne : 500 kg d'écailles exportés de Singapour en Chine à des fins commerciales en 2010 ; cinq produits dérivés et un article en cuir, de Malaisie vers les États-Unis à des fins personnelles en 2006.

## 6.3 Parties et produits commercialisés

Écailles, viande et articles en cuir sont les éléments les plus courants provenant de spécimens de *Manis crassicaudata* originaires d'Inde, du Pakistan et du Népal pour le commerce international illicite à destination du Myanmar et de la Chine (Baillie *et al.* 2014). Les écailles de *M. crassicaudata* sont employées entière ou en poudre dans les préparations médicinales traditionnelles et pour fabriquer des curiosités (Misra et Hanfee 2000). Les peaux de *M. crassicaudata* servent à fabriquer des articles en cuir – bottes et chaussures. Le commerce local d'écailles et de viande est aussi signalé dans plusieurs états indiens (Mohapatra *et al.* 2015).

## 6.4 Commerce illicite

Pour toutes les espèces de pangolin, le groupe spécialisé du CSE-UICN a identifié la chasse et le braconnage pour le commerce international illicite d'animaux vivants, viande et écailles principalement destinés à l'Asie, notamment Chine et Vietnam, comme menace majeure (Challender *et al.* 2014). La viande de pangolin est un produit de luxe en Asie et les écailles servent dans les médecines traditionnelles asiatiques pour soigner diverses affections (Challender *et al.* 2014) : anticoagulant, favoriser les menstruations et montées de lait, réduire les œdèmes et soulager la douleur due aux raideurs ou spasmes des membres, ou les maladies empêchant flexions et extensions (Gaski et Johnson 1994). Durant la décennie pré-2014, on estime qu'un million de pangolins ont été prélevés dans la nature pour le commerce international illicite, faisant du pangolin « le mammifère sauvage victime du plus fort trafic au monde » (Challender *et al.* 2014). Des tonnes de viande et d'écailles de pangolin sont confisquées chaque année sur le marché international illicite, alors même que les pangolins sont protégés dans la plupart des États de l'ère de répartition et que le commerce international des espèces d'Asie est interdit depuis 2000, date de l'adoption par les

Parties CITES d'un quota d'export zéro pour les spécimens sauvages à des fins commerciales (Challender et al. 2014).

Braconnage et commerce illicite font que les populations de pangolins en Asie connaissent un « déclin fulgurant » et ont disparu de vastes zones, et les pangolins d'Afrique sont désormais menacés à leur tour (Challender et al. 2014) : les populations de pangolins d'Asie déclinant, le marché se tourne vers les espèces d'Afrique (Challender et al. 2014). Si les pangolins d'Afrique ont été utilisés auparavant et le sont encore par les habitants pour l'alimentation et les médicaments, une « tendance alarmante » est en cours : l'accroissement du commerce des parties des quatre espèces de pangolins africains, surtout les écailles, de l'Afrique vers l'Asie (Challender et al. 2014, Challender and Hywood 2012, Pietersen et al. 2014, Waterman et al. 2014a, b, c).

Protégé de la chasse et du commerce par la législation nationale dans tous les États de l'ère de répartition, *Manis crassicaudata* est néanmoins victime du braconnage et du commerce illicite, qui entraîne le déclin de la population sauvage (Baillie et al. 2014). Les spécimens, surtout leurs écailles, proviennent d'Inde, du Pakistan et du Népal et sont destinés au Myanmar et à la Chine (Baillie et al. 2014). Ces éléments reposent sur plusieurs études de terrain exposées ci-dessous.

Misra et Hanfee (2000) ont mené une étude de 8 mois en Inde orientale, visitant les marchés et rencontrant les gens au Bengale occidental et dans l'Orissa en 1997 et 1998. Ils ont découvert que les chasseurs utilisent des chiens pour pister les pangolins ; les écailles sont prélevées une fois la peau arrachée de l'animal mort ; un animal porte environ 1 kg d'écailles. Les écailles étaient souvent vendues sur les marchés et outre leur usage local, étaient destinées au Népal et au Myanmar ; le tarif était de 250-500 INR/kg sur le lieu de collecte, 500-1000 INR/kg dans les grands centres de négoce, et 7 000-8 000 INR/kg dans les centres aux frontières.

Sharma (2014) présente le commerce d'écailles de pangolin du nord-est de l'Inde vers le Népal et le Myanmar puis vers la Chine. Il décrit sept saisies en Inde en 2013, au total 399 kg d'écailles, deux grosses saisies en 2010 avec 1205 kg et une autre en 2012, de 380 kg. Ces éléments dessinent le fonctionnement de ce commerce : les braconniers locaux tuent les pangolins ; la viande est consommée ou vendue sur les marchés locaux tandis que les écailles sont livrées à des intermédiaires qui peuvent avoir payé les braconniers d'avance ; ces intermédiaires vivent dans les grandes villes ou de petites villes aux frontières ; les écailles voyagent par rail, air ou poste jusqu'aux villes à la frontière du Népal ou du Myanmar et de là, sont transportées en Chine.

Mohapatra et al. (2015) s'est penché sur les saisies opérées sur une période de six ans (2009-2014) et constaté que les saisies ont eu lieu dans dix états de l'Inde avec plus de 5913 kg d'écailles et deux pangolins entiers. Les écailles ont été livrées à des intermédiaires à Kolkata, à l'extrémité est de l'Inde, près du Bangladesh, Chennai, près de la côte sud-est et des villes frontières avec le Bangladesh, le Népal, le Bhoutan et le Myanmar. De là, les écailles partent vers la Chine via le Myanmar et le Népal. Des citoyens du Myanmar et du Népal surpris avec des écailles de pangolin et des Indiens avec des devises du Myanmar confirment les conclusions de l'auteur concernant ce commerce. Les passeurs ont avoué que les écailles provenaient de plusieurs États indiens. L'étude note une réduction des volumes d'écailles de pangolin (en kg) saisis durant la période de l'étude, ce qui peut signaler la raréfaction de l'espèce. Le prix de vente des écailles était de 1000 Rs/kg en 1996 mais est passé à 12 000-13 000 Rs/kg en 2013 dans la même ville. Les auteurs concluent que la hausse des prix et la persistance du commerce sont liées à la demande en Chine.

Mahmood et al. (2012) documentent braconnage et commerce de 118 *Manis crassicaudata* sur une période de 17 mois en 2011 et 2012 dans quatre districts de la région du plateau Pothohar au Pakistan. Des nomades et des chasseurs locaux étaient impliqués dans le braconnage ; les pangolins étaient plongés vivants dans l'eau bouillante pour enlever les écailles et le cadavre jeté ; les écailles faisaient l'objet de commerce illicite aux niveaux local et international ; elles servaient aussi à fabriquer des gilets pare-balles très demandés au Pakistan et des médicaments traditionnels chinois. Des sources locales indiquent que les écailles étaient transportées régulièrement de la zone de l'étude vers Islamabad et Lahore au Pakistan. L'étude documente le transport de 24 kg d'écailles de Chakwal à Islamabad en février 2012, qui aurait un rapport avec la saisie ultérieure en Chine, en avril 2012, de 25,4 kg d'écailles ; le passeur, un Chinois, a reconnu avoir acquis les écailles alors qu'il travaillait au Pakistan, pour les vendre en Chine. Mahmood et al. (2014) confirment que *M. crassicaudata* fait l'objet de braconnages fréquents dans la zone d'étude, pour ses écailles. Selon Mahmood (2015) la densité moyenne de population de l'espèce dans la région du plateau Pothohar était estimée à 1,08 individus /km<sup>2</sup> en 2010, 0,36/km<sup>2</sup> en 2011 et 0,23/km<sup>2</sup> en 2012, soit un rapide déclin de 79% environ en trois ans, imputable à la chasse illicite de l'animal pour ses écailles.

Katuwal et al. (2013) documente le commerce du pangolin dans l'est du Népal (*M. pentadactyla* et *M. crassicaudata*) à partir de reportages dans les quotidiens nationaux en 2011-2013 et rapporte des saisies d'un total d'environ 80 kg d'écaillés et six pangolins vivants. Les articles indiquaient que les écaillés étaient destinées à la Chine via la frontière Népal-Chine. Les auteurs ont étudié le commerce du pangolin dans quatre districts du Népal oriental. D'après les entretiens avec des habitants, les écaillés de pangolin s'échangeaient de village en village, pour finir à la frontière avec la Chine ; elles étaient aussi vendues sur les marchés locaux où des gens venaient de Chine pour les acheter. Les écaillés se vendaient entre 10,000-15,000 Rs/kg et 40,000-50,000 Rs /kg voire plus à la frontière. Les auteurs concluent que le commerce du pangolin est le problème majeur pour la survie des pangolins dans la région, la chasse au pangolin augmentant, les braconniers utilisent des jeunes sur place pour piéger les pangolins, les habitants sont au courant mais ne dénoncent pas la chose et la population de pangolins diminue rapidement du fait de ces activités illicites.

Outre ces études de terrain, il y a eu de nombreuses saisies de pangolins et de leurs parties ces dernières années. Toutefois, la plupart n'identifiant pas les espèces concernées, il est impossible de connaître avec certitude la véritable ampleur du commerce international illicite de chaque espèce. Néanmoins, de 2004 à 2013, 219 saisies ont concerné quelque 33 008 pangolins et un total de 195 127 kg de pangolins et leurs produits (37,560 kg d'écaillés, 109 866 kg de viande et 55 544 kg de cadavres) (Hofberg et al. 2015). Pour Hofberg et al. (2015) ces saisies concernaient quelque 96 410 pangolins. Selon la règle empirique de calcul d'INTERPOL estimant que les saisies ne représentent que 10% du volume réel du commerce sur le marché noir (Christy 2012), Hofberg et al. (2015) ont calculé que 964 150 pangolins ont fait l'objet de trafic entre 2004 et 2014. Cette estimation est sans doute aussi très prudente par rapport au volume réel du commerce, mais elle n'en reflète pas moins l'estimation des spécialistes CSE-UICN, soit plus d'un million de pangolins objets de trafic ces dix dernières années (Challender et al. 2014).

Il faut noter que ces saisies ne sont pas signalées dans la base de données CITES sur le commerce bien que les Parties soient sensées donner l'information sur les saisies et confiscations dans leurs rapports annuels. Selon la base de données CITES sur le commerce, des spécimens de pangolin d'Asie ont été saisis en grande quantité mais principalement par les États-Unis et d'autres pays (Nouvelle Zélande, Royaume Uni et Japon) qui n'en sont pas consommateurs. D'après la base de données CITES, les saisies par les principaux pays consommateurs comme la Chine et le Vietnam n'existent pas. Les saisies de spécimens de pangolins d'Asie destinés au commerce concernaient : produits dérivés (dix), vivants (deux), médicaments (dix), écaillés (12), et écaillés au poids (2045 g). De nombreux autres spécimens identifié seulement comme *Manis* spp., mais supposés être des espèces d'Asie car exportés d'Asie, ont été saisis dans le circuit commercial dont : 1243 produits dérivés, 30 médicaments et 500,13 g d'écaillés. La base de données ne contient qu'un exemple de commerce de *Manis crassicaudata* pour 2004-2013 : un spécimen exporté du Sri Lanka aux États-Unis en 2008, où il fut saisi.

La difficulté d'identification des pangolins et de leurs éléments et produits commercialisés en terme d'espèces complique l'application de la loi. Et cela devient particulièrement problématique lorsque les diverses espèces sont soumises à différents niveaux de protection, comme c'est le cas actuellement. S'il est possible de distinguer les espèces de pangolin lorsqu'il s'agit de spécimens entiers ou d'animaux vivants (Challender et al. 2014), il est impossible d'identifier visuellement l'espèce dont proviennent les écaillés en vrac ou en poudre (Hsieh et al. 2011). L'analyse ADN peut être employée à des fins juridiques pour identifier l'espèce, mais n'est guère utilisable par les agents lors de la saisie des écaillés (Hsieh et al. 2011).

## 6.5 Effets réels ou potentiels du commerce

Selon l'UICN, la population de *Manis crassicaudata* a tendance à diminuer et, plus précisément, les individus matures connaissent une baisse constante (Baillie et al. 2014). L'espèce est classée Menacée par l'UICN car « on estime que la population de cette espèce va chuter d'au moins 50% d'ici 21 ans (durée d'une génération : 7 ans) étant donné le déclin significatif de *M. pentadactyla* et *M. javanica* ces dix dernières années et le déplacement de l'attention commerciale sur d'autres espèces de pangolin suite à « l'effondrement » des précédentes (Baillie et al. 2014). Bien que protégé de la chasse et du commerce par les législations nationales dans tous les États de l'ère de répartition, *M. crassicaudata* est braconné en Inde, au Pakistan et au Népal et objet de trafic vers la Chine, souvent via d'autres États de l'ère de répartition, et du Myanmar (Baillie et al. 2014, Misra et Hanfee 2000, Sharma 2014, Mahmood et al. 2012 et 2014, Mohapatra et al. 2015, Katuwal et al. 2013). Des études de terrain publiées récemment en Inde (Mohapatra et al. 2015), au Népal (Katuwal et al. 2013), et au Pakistan (Mahmood et al. 2012, Mahmood et al. 2014, Mahmood et al.



2015) apportent des indications complémentaires concernant la gravité de la menace et l'impact négatif du braconnage et du commerce international illicite sur les populations sauvages. Seule étude de sa catégorie sur cette espèce, celle de Mahmood (2015) indique que la densité de la population de l'espèce dans la région du Pothohar au Pakistan est passée de 1,08 individus /km<sup>2</sup> en 2010, 0,36/km<sup>2</sup> en 2011 et 0,23/km<sup>2</sup> en 2012, soit un déclin rapide d'environ 79% en trois ans dû à la chasse illégale pour ses écailles.

Les preuves de commerce illicite (Section 6.4), l'absence de conformité et de plans de gestion national efficaces, associés au déclin manifeste des populations, plaident en faveur du transfert de l'espèce à l'Annexe I. Les quotas zéro export établis en 2000 ont échoué à réduire le commerce illicite de pangolins, ou à réduire leur déclin. L'importance constatée des saisies témoigne d'une demande constante pour les produits du pangolin, surtout les écailles en Chine et au Vietnam (signalons que beaucoup de pays ne peuvent respecter l'Annexe II aussi efficacement que l'Annexe I). Le fort volume de saisies dans un contexte de faible productivité, de longue durée des générations et de croissance lente signifie un fort impact de l'exploitation sur les populations sauvages, un déclin visible, d'autres diminutions du territoire de répartition et pour finir, l'extinction.

## 7. Instruments juridiques

### 7.1 Au plan national

*Manis crassicaudata* est protégé contre la chasse et le commerce dans tous les États de l'ère de répartition (Baillie et al. 2014) :

Pays	Législation nationale sur la protection de <i>M. crassicaudata</i>
Bangladesh	Loi sur les espèces sauvages (Conservation & Sécurité) 2012;
Chine	Loi de protection des espèces sauvages 1989
Inde	Loi de protection des espèces sauvages 1972
Pakistan	Ordonnance espèces sauvages d'Islamabad (Protection, préservation, conservation et gestion), 1979 et Loi espèces sauvages (Protection, préservation, conservation et gestion) de la Province des frontières du Nord-ouest, 1975
Népal	Loi de protection des parcs nationaux et des espèces sauvages (1973, amendé en 1993)
Sri Lanka	Loi pour la protection de la faune et de la flore (Amendement) (N° 22) 2009

### 7.2 Au plan international

*Manis crassicaudata* est inscrite à l'Annexe II CITES avec une note mentionnant un quota zéro d'exportation des spécimens prélevés dans la nature à des fins commerciales, datant de 2000. L'espèce est protégée par la législation nationale au Bangladesh, en Inde, au Pakistan, au Népal, au Sri Lanka et en Chine.

## 8. Gestion de l'espèce

### 8.1 Mesures de gestion

Il n'existe de programme de gestion des populations sauvages pour aucune des huit espèces de pangolins dans les États de l'ère de répartition. Il n'existe de mesure de gestion directe dans aucun des états de l'aire de répartition de cette espèce.

## 8.2 Surveillance continue de la population

Il n'existe de programme de suivi de la population de pangolin dans aucun des États de l'ère de répartition. Le comportement discret et solitaire des pangolins ne facilite pas le suivi des populations sauvages.

## 8.3 Mesures de contrôle

### 8.3.1 Au plan international

Il n'existe pas de mesures internationales, hormis celles de la CITES, pour surveiller le mouvement de spécimens de pangolin à travers les frontières internationales. Toutefois, tous les États de l'ère de répartition sont membres du *South Asian Wildlife Enforcement Network* (SAWEN), réseau régional dont la mission consiste à renforcer, promouvoir et coordonner la coopération régionale pour juguler le commerce illicite menaçant la faune et la flore sauvages en Asie du Sud (SAWEN 2016).

### 8.3.2 Au plan interne

*Manis crassicaudata* est protégé de la chasse et du commerce par la législation nationale dans tous les États de l'ère de répartition (Baillie et al. 2014). Au vu de l'ampleur du braconnage et du commerce illicite, national et international de l'espèce, une application plus rigoureuse de la loi et d'autres mesures de lutte contre le braconnage sont nécessaires.

En janvier 2014, le Bureau de surveillance de la criminalité liée aux espèces sauvages à New Delhi, en Inde, a lancé une alerte aux autorités policières, forestières, douanières et postales dans tout le pays soulignant l'ampleur de ce commerce ; en novembre 2014, une personne appréhendée avec 10,7 kg d'écaillés de pangolin a été condamnée à deux mois de prison, ce qui laisse supposer que cette alerte a eu des effets concrets sur l'application des mesures légales et les poursuites qu'elles entraînent (Sharma, 2014).

Au Pakistan, le pangolin d'Inde est "protégé" par les législations provinciales respectives sur les espèces sauvages, qui en interdisent totalement la chasse, l'abattage, la capture et le commerce. Toute violation est passible d'emprisonnement ou d'une amende ou les deux à la fois. Les autorités provinciales des espèces sauvages veillent à une application stricte de la loi dans et autour des zones protégées. En raison de la fréquence de l'abattage illicite de l'espèce, le personnel sur le terrain a été sensibilisé à vérifier toute activité illégale. Les Départements provinciaux des espèces sauvages ont lancé une campagne active dans la région de Pothohar et d'autres zones potentielles de conservation des pangolins.

Au Népal, l'utilisation des pangolins dans le pays n'est pas réglementée. Des opérations concertées sont menées en étroite coordination par les autorités policières (Département des parcs nationaux et de la protection des espèces sauvages, Bureau central d'enquête, police népalaise, armée népalaise, Département des forêts) selon les besoins des Opération Cobra I, Opération Cobra II et autres activités normales, et patrouilles régulières.

Le Département des forêts au Bangladesh a mis en place une Unité de contrôle du crime (WCCU) pour la protection et la conservation des espèces sauvages dans le pays.

Au Sri Lanka, la chasse au *M. crassicaudata* est interdite (Broad et al. 1988).

Des efforts dans la lutte contre l'ensemble du trafic d'espèces sauvages ont été fait dernièrement au Bangladesh (Secrétariat CITES 2015), en Inde (TRAFFIC 2016), au Népal (Neme 2014), au Pakistan (Jaffri 2015) et au Sri Lanka (TRAFFIC 2011).

## 8.4 Elevage en captivité et reproduction artificielle

En général, les pangolins supportent mal la captivité et leur taux de mortalité durant la première année peut atteindre 71% (Wilson, 1994). Des études montrent qu'au cours des 150 dernières années, plus de 100 zoos ou organismes ont tenté de garder des pangolins. La plupart des pangolins captifs sont morts dans les six mois, même si quelques-uns ont vécu deux ou trois ans et quelques individus jusqu'à 12–19 ans. Les registres de zoos détenant des pangolins entre 1877 et 2001 ont

été consultés par Yang (Yang et al. 2007). Plus récemment, Hua et al. (2015) ont présenté une étude des pangolins en captivité et précisent que leur faible capacité d'adaptation à la captivité, leur régime alimentaire spécifique, les faibles connaissances de leur biologie reproductive et la faiblesse de leur système immunitaire représentent les défis techniques qui sous-tendent leur faible résistance et capacité de reproduction en captivité. Cependant, des naissances captives de *M. crassicaudata* et de *M. pentadactyla* se sont produites (Masui, 1967 ; Ogilvie et Bridgewater, 1967). On ignore combien de pangolins de l'une ou l'autre des espèces sont actuellement en captivité.

Le parc zoologique de Nandankanan en Inde maintient *Manis crassicaudata* en captivité depuis 1982 et a établi, en 2008, un Centre d'élevage et de protection du pangolin afin de mettre en place des conditions d'habitat, d'élevage et de reproduction en captivité compatibles avec la protection (Mohapatra et Panda 2014). Les pangolins ne vivent pas facilement en captivité, le stress et la malnutrition étant les principales causes de décès ; le taux de mortalité des pangolins indiens prélevés dans la nature est de 67% au cours de la première année de captivité (Mohapatra et Panda 2014). Des pangolins sauvages se sont reproduits dans le Centre (Mohapatra et Panda 2014) ; cependant, sur 20 naissances au Centre entre 1971 et 2011, seuls quatre pangolins ont vécu plus d'un an (Mohapatra et Panda 2014). On ne connaît pas de reproduction réussie de pangolins nés en captivité de F2 ou seconde génération. En fait, depuis 150 ans, plus de 100 zoos ou organismes ont tenté d'élever des pangolins mais la plupart des pangolins captifs mourraient dans les six mois ; l'élevage de pangolins en captivité reste difficile et aucun rapport ne mentionne de reproduction de seconde génération (Hua et al. 2015).

#### 8.5 Conservation de l'habitat

*M. crassicaudata* est présent dans divers types de forêts tropicales ainsi que sur les terrains découverts, prairies et habitat détérioré, y compris à proximité de villages (Étude zoologique de l'Inde, 2002). A priori, l'espèce s'adapte bien aux changements de son habitat, tant que ses proies, fourmis et termites, sont abondantes et qu'elle ne subit pas la pression de la chasse. Cependant, une grande partie du territoire de l'espèce chevauche des zones abritant une forte densité de population humaine avec de fortes perturbations anthropiques dont on sait qu'elles ont des répercussions néfastes sur l'espèce. Néanmoins, les recherches doivent se poursuivre quant à l'usage de l'habitat et la capacité de survie de cette espèce dans les divers types d'habitat. La déforestation et les perturbations humaines à l'intérieur et autour des zones protégées dans l'ère de répartition de l'espèce doivent diminuer car la perte d'habitat est liée à une intensification de la chasse et donc de la vulnérabilité de l'animal. Étant donné la demande insatiable et la forte valeur commerciale attribuée à la viande et aux écailles, la protection de l'habitat sera cruciale pour lutter contre la chasse qui pourrait finir par mener à l'extinction locale de l'espèce.

#### 8.6 Mesures de sauvegarde

Cette espèce a été inscrite à l'Annexe II CITES et des quotas annuels zéro export ont été établis en 2000 (CoP11) pour les animaux capturés dans la nature à des fins prioritairement commerciales. L'espèce est protégée par la loi au Bangladesh, en Inde, au Pakistan, au Népal, au Sri Lanka et en Chine. Au-delà des instruments juridiques déjà évoqués, il n'existe pas de protection pour l'espèce.

### 9. Information sur les espèces semblables

Les quatre espèces de pangolins d'Asie ont une morphologie similaire mais des différences dans le nombre et la taille des écailles, la dimension des griffes antérieures et des oreilles et le rapport entre la longueur du corps et celle de la queue (Wu et al. 2004; Gaubert and Antunes, 2005). *M. pentadactyla* a des griffes antérieures relativement plus longues, de plus grandes oreilles et moins de rangs d'écailles sur la queue (14 à 17 au lieu de 30) que *M. javanica* (Wu et al. 2004). Si elle ont une morphologie similaire à celles du pangolin chinois et du pangolin d'Asie du sud-est, les écailles du pangolin d'Inde sont plus larges que celles du pangolin chinois et présentent 11 à 13 rangées sur le dos tandis que le pangolin chinois en a 15 à 18 et le pangolin d'Asie du sud-est 30. La queue du pangolin d'Inde possède une écaille terminale sur sa face ventrale, absente chez le pangolin chinois (Pocock, 1924 ; Heath, 1995 ; Prater, 2005). Seuls les pangolins d'Asie ont des poils inter écailles (Challender, 2011). Quoi qu'il en soit, les écailles sont le produit commercialisé le plus courant et il est difficile d'identifier l'espèce à partir d'écailles isolées des quatre espèces de pangolins d'Asie. Les analyses d'ADN ont été appliquées pour identifier l'espèce de pangolin à partir d'écailles (Hsieh et al. 2011) et Zhang et al. (2015) ont montré récemment que la traçabilité moléculaire de pangolins confisqués est possible.

Il n'existe pas d'espèce semblable aux pangolins. Néanmoins, il est difficile pour un non spécialiste de distinguer les différentes espèces de pangolins commercialisés, et impossible d'identifier une espèce visuellement à partir des écailles ou de la poudre d'écailles, produits les plus courants commercialisés.

Il existe huit espèces de pangolin en Asie et en Afrique, d'apparence très similaire mais avec quelques différences morphologiques.

Les espèces d'Asie :

- *Manis pentadactyla* (pangolin chinois)
- *Manis javanica* (pangolin de Malaisie ou d'Asie du sud-est)
- *Manis culionensis* (pangolin des Philippines)
- *Manis crassicaudata* (pangolin d'Inde ou à grosse queue)

Les espèces d'Afrique :

- *Manis tricuspis* (pangolin à petites écailles ou à écailles tricuspides)
- *Manis tetradactyla* (pangolin à longue queue)
- *Manis gigantea* (pangolin géant)
- *Manis temminckii* (pangolin de Temminck ou pangolin terrestre du Cap)

Les différences entre les espèces d'Afrique et d'Asie sont importantes s'agissant d'identifier les pangolins objets de commerce international. Le continent d'origine des pangolins entiers est identifiable à partir de plusieurs caractéristiques. Ainsi, les écailles des espèces africaines sont tricuspides tandis que les espèces asiatiques ont des écailles en V. Les espèces africaines n'ont pas de poils entre les écailles alors que les espèces asiatiques en ont. Les écailles sur la ligne médiane de la queue ne vont pas jusqu'au bout chez les espèces africaines, mais chez les espèces asiatiques, si. Les espèces asiatiques ont des oreilles externes (pinnae), absentes chez les espèces africaines. Une différence moins visible : la forme du sternum, en rameaux allongés pour les espèces africaines mais court et plat, en lame, chez les espèces asiatique (Gaubert 2011). Ces différences peuvent permettre d'identifier l'origine des pangolins – Afrique ou Asie, un élément important sachant que l'essentiel du commerce illégal de pangolins concerne les écailles seules. Mais si les écailles des espèces d'Afrique et d'Asie ont une forme différente, les écailles s'usent naturellement avec le temps ou sont sciemment brisées avant leur exportation à des fins commerciales. Ainsi, les analyses génétiques seront nécessaires pour confirmer l'identification (Hsieh *et al.* 2011). Ces analyses demandent du temps et ne peuvent donc guère aider les douaniers qui doivent souvent prendre une décision rapide face à un trafic d'espèces sauvages.

#### 10. Consultations

Le 8 avril 2016, l'Inde a envoyé une lettre de consultation par mél à tous les autres pays de l'aire de répartition de *Manis crassicaudata* (Bangladesh, Chine, Népal, Pakistan et Sri Lanka). L'Inde a reçu des réponses par téléphone et par mél du Bangladesh, du Népal et du Sri Lanka indiquant leur soutien à la proposition. Le Vietnam a aussi confirmé son soutien par mél. L'Inde a en outre débattu la question dans le Groupe de travail Pangolin lors de la 66<sup>e</sup> réunion du Comité permanent de la CITES, réunissant les É.-U., le Bangladesh, le Népal, le Pakistan, la Chine et le Sri Lanka. Enfin, la première réunion des États de l'aire de répartition du pangolin s'est tenue au Vietnam du 24 au 26 juin 2015, en présence de délégués de 29 pays d'Afrique et d'Asie de l'aire de répartition du pangolin, qui ont discuté la question et recommandé l'inscription de toutes les espèces de pangolin à l'Annexe I CITES. Avec le soutien du *Wildlife Trust of India*, *Wildlife Conservation Society*, *Wildlife Protection Society of India* (WPSI) et *Humane Society International*."

#### 11. Remarques supplémentaires

Aucune

## 12. Références

- Baillie, J., Challender, D., Kaspal, P., Khatiwada, A., Mohapatra, R. and Nash, H. 2014. *Manis crassicaudata*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.3. <http://www.iucnredlist.org/details/full/12761/0>
- Challender, D.W.S. and Hywood, L. 2012. African pangolins under increased pressure from poaching and intercontinental trade. *TRAFFIC Bulletin* 24(2): 53-55.
- Challender, D.W.S., Waterman, C., and Baillie, E.M. 2014. *Scaling Up Pangolin Conservation*. IUCN SSC Pangolin Specialist Group Conservation Action Plan. IUCN Pangolin Specialist Group, London, England. [http://www.pangolinsg.org/files/2012/07/Scaling\\_up\\_pangolin\\_conservation\\_280714\\_v4.pdf](http://www.pangolinsg.org/files/2012/07/Scaling_up_pangolin_conservation_280714_v4.pdf)
- Christy, B. 2012. Ivory worship. *National Geographic*, October 2012. <http://ngm.nationalgeographic.com/2012/10/ivory/christy-text>.
- CITES Secretariat. 2015. *Targeted training for Bangladesh law enforcement authorities on CITES and special investigative techniques to combat wildlife and forest crime*. News release. [https://cites.org/eng/news/targeted\\_training\\_for\\_Bangladesh\\_law\\_enforcement\\_authorities\\_on\\_CITES\\_and\\_special\\_investigative\\_techniques\\_to\\_combat\\_wildlife\\_and\\_forest\\_crime](https://cites.org/eng/news/targeted_training_for_Bangladesh_law_enforcement_authorities_on_CITES_and_special_investigative_techniques_to_combat_wildlife_and_forest_crime)
- Gaski, A.L. and Johnson, K.A. 1994. *Prescription for Extinction: Endangered Species and Patented Oriental Medicines in Trade*. TRAFFIC USA, Washington & TRAFFIC International, Cambridge.
- Global Forest Watch. 2016a. Country Profile: India. Downloaded on April 7, 2016 from <http://www.globalforestwatch.org/country/IND>.
- Global Forest Watch. 2016b. Country Profile: Nepal. Downloaded on April 7, 2016 from <http://www.globalforestwatch.org/country/NPL>.
- Heath, M.E. 1995. *Manis crassicaudata*. *Mammalian Species* 513:1–4.
- Hofberg, M., Morrison, R., Peyman, A., Flocken, J., Telecky, T., Uhlemann, S., Frostic, A., and Place, J. 2015. *Petition to List Seven Pangolin Species as Endangered*. [http://www.bornfreeusa.org/downloads/pdf/ESA\\_Pangolin\\_Petition\\_FINAL\\_7-15.pdf](http://www.bornfreeusa.org/downloads/pdf/ESA_Pangolin_Petition_FINAL_7-15.pdf)
- Hsieh, H., Lee, J. C., Wu, J., Chen, C., Chen, Y., Wang, G., Chin, S., Wang, L., Linacre A., and Tsai L. 2011. Establishing the pangolin mitochondrial D-loop sequences from the confiscated scales. *Forensic Science International: Genetics* 5 (4):303-307.
- Hua, L., Gong, S., Wang, F., Li, W., Ge, Y., Li, X., Hou, F. 2015. Captive breeding of pangolins: current status, problems and future prospects. *Zoo Keys*. 507: 99–114. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4490220/>
- IUCN Pangolin Specialist Group. 2015. Natural history. <http://www.pangolinsg.org/pangolins/links/>
- Jaffri, A. 2015. Preserving wildlife: WWF-Pakistan to combat illegal wildlife trafficking. *Daily Times*, <http://www.dailytimes.com.pk/punjab/05-Nov-2015/preserving-wildlife-wwf-pakistan-to-combat-illegal-wildlife-trafficking>
- Jnawali, S.R., Baral, H.S., Lee, S., Acharya, K.P., Upadhyay, G.P., Pandey, M., Shrestha, R., Joshi, D., Laminchane, B.R., Griffiths, J., Khatiwada, A. P., Subedi, N., and Amin, R. (compilers). 2011. *The Status of Nepal Mammals*. The National Red List Series, Department of National Parks and Wildlife Conservation, Kathmandu, Nepal.
- Katuwal, H. B., K. R. Neupane, D. Adhikari and S. Thapa. 2013. *Pangolin trade, ethnic importance and its conservation in eastern Nepal*. Small Mammals Conservation and Research Foundation and WWF-Nepal, Kathmandu, Nepal. [http://smcrf.org/Pangolins%20Trade-Report%20\(Katuwal%20et%20al.%202013\).pdf](http://smcrf.org/Pangolins%20Trade-Report%20(Katuwal%20et%20al.%202013).pdf)
- Mohapatra, R., Panda, S., Nair, M. V., Acharjyo, L. N., Challender, D.W.S. 2015. A note on the illegal trade and use of pangolin body parts in India. *TRAFFIC Bulletin* 27: 34–39.
- Mahmood, T., Hussain, R., Irshad, N., Akrim, F. and Nadeem, M.S. 2012. Illegal mass killing of Indian pangolin (*Manis crassicaudata*) in Potohar Region, Pakistan. *Pakistan J. Zool.* 44(5): 1457-1461.
- Mahmood, T., Irshad, N. and Hussain, R. 2014. Habitat preference and population estimates of Indian pangolin (*Manis crassicaudata*) in District Chakwal of Potohar Plateau, Pakistan. *Russian Journal of Ecology* 45(1): 70-75. [https://www.researchgate.net/profile/Tariq\\_Mahmood9/publication/263590727\\_Habitat\\_preference\\_a](https://www.researchgate.net/profile/Tariq_Mahmood9/publication/263590727_Habitat_preference_a)

[nd population estimates of Indian pangolin \*Manis crassicaudata\* in district Chakwal of Potohar Plateau Pakistan/links/0a85e53a39f058105c000000.pdf](https://doi.org/10.1155/2014/795062)

- Mahmood, T., Irshad, N., Hussain, R., Akrim, F., Fatima, H., Hussain, I., Anwar, M., Rais, M., and Nadeem, M.S. 2015. Ecology of the Indian pangolin (*Manis crassicaudata*) in the Potohar Plateau, Pakistan. *First International Conference on Pangolin Conservation, Trade and Rehabilitation*, 12 to 15 October 2015, South Africa.
- Mishra S. and Panda S. 2012. Distribution of Indian pangolin *Manis crassicaudata* Gray (Pholidota, Manidae) in Orissa: a rescue prospective. *Small Mammal Mail* 3 (2): 51–53.
- Misra, M. and Hanfee, N. 2000. Pangolin distribution and trade in East and Northeast India. *TRAFFIC Dispatches* 14: 4-5.
- Mohapatra, R. and Panda, S. 2014. Behavioural Descriptions of Indian Pangolins (*Manis crassicaudata*) in Captivity. *International Journal of Zoology*, Volume 2014 (2014), Article ID 795062, 7 pages, <http://dx.doi.org/10.1155/2014/795062> . <http://www.hindawi.com/journals/ijz/2014/795062/>
- Mohapatra, R., Panda, S., Nair, M. V., Acharjyo, L. N., Challender, D.W.S. 2015. A note on the illegal trade and use of pangolin body parts in India. *TRAFFIC Bulletin* 27: 34–39.
- Neme, L. 2014. Good news for animals in Nepal: A full year without poaching. *National Geographic*. <http://news.nationalgeographic.com/news/2014/03/140312-nepal-chitwan-national-park-wildlife-poaching-world/>
- Nguyen, V.T., Clark, L., and Tran, Q.P. 2014. *Husbandry Manual for Sunda Pangolin, Manis javanica (Desmarest, 1822)*. Carnivore and Pangolin Conservation Program, Save Vietnam's Wildlife, Vietnam. [http://savevietnamswildlife.org/upload/kb/category/SVW\\_Sunda%20Pangolin%20Husbandry%20Guidelines%202014.pdf](http://savevietnamswildlife.org/upload/kb/category/SVW_Sunda%20Pangolin%20Husbandry%20Guidelines%202014.pdf)
- Nowak, R.M. 1999. Walker's mammals of the world, 6<sup>th</sup> ed. Johns Hopkins University Press, vol. 2.
- Pietersen, D.W., McKechnie, A.E., Jansen, R. 2014. Home range, habitat selection and activity patterns of an arid-zone population of Temminck's ground pangolins, *Smutsia temminckii*, *African Zoology*, 49(2):265-276.
- Reddy, C.S., Rajashekar, G., Harikrishna, P., Jha, C.S. & Dadhwal, V.K. 2015. Multi-source and multi-date mapping of deforestation in Central India (1935-2010) and its implication on standing phytomass carbon pool. *Ecological Indicators*, 57:219-227.
- Sharma, B.K. 2014. Pangolins in trouble. *Sanctuary Asia*. XXXIV (3):38–41. <http://www.sanctuaryasia.com/magazines/features/9749-pangolins-in-trouble.html>
- Sharma, S. 2015. Rampant poaching of Pangolins in RNP goes unchecked. *Times of India*, 4 January 2015. <http://timesofindia.indiatimes.com/city/dehradun/Rampant-poaching-of-Pangolins-in-RNP-goes-unchecked/articleshow/45752889.cms>
- Smith, A.T. and Xie, Y. (eds). 2008. *A Guide to the Mammals of China*. Princeton University Press, Princeton, New Jersey.
- South Asian Wildlife Enforcement Network (SAWEN). 2016. Website, <http://www.sawen.org/>.
- TRAFFIC. 2011. Experts link up to combat illegal wildlife trade in Sri Lanka. News release. <http://www.traffic.org/home/2011/1/20/experts-link-up-to-combat-illegal-wildlife-trade-in-sri-lank.html>
- TRAFFIC. 2016. India holds first national workshop on capacity building for effective wildlife law enforcement. News release. <http://www.traffic.org/home/2016/2/4/india-holds-first-national-workshop-on-capacity-building-for.html>
- Waterman, C., Pietersen, D., Hywood, L., Rankin, P., and Soewu, D. 2014a. *Smutsia gigantea*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.2. <http://www.iucnredlist.org/details/full/12762/0>
- Waterman, C., Pietersen, D., Soewu, D., Hywood, L., and Rankin, P. 2014b. *Phataginus tricuspis*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.2. <http://www.iucnredlist.org/details/full/12767/0>
- Waterman, C., Pietersen, D., Soewu, D., Hywood, L., and Rankin, P. 2014c. *Phataginus tetradactyla*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.2. <http://www.iucnredlist.org/details/full/12766/0>

- Anon., 1999a. Review of Significant Trade in Animal Species included in CITES Appendix II: Detailed Reviews of 37 Species, *Manis pentadactyla*. Draft Report to the CITES Animals Committee., WCMC (World Conservation Monitoring Centre), IUCN Species Survival Commission and TRAFFIC Network.
- Anon., 1999b. Review of Significant Trade in Animal Species included in CITES Appendix II: Detailed Reviews of 37 Species, *Manis javanica*. Draft Report to the CITES Animals Committee., WCMC (World Conservation Monitoring Centre), IUCN Species Survival Commission and TRAFFIC Network.
- Broad, S., Luxmoore, R., Jenkins, M. 1988. Significant Trade in Wildlife: A Review of Selected Species in CITES Appendix II. *TRAFFIC Bull.* 23 (3): 92–93.
- Challender, D.W.S. 2011. Asian Pangolins: Increasing affluence driving hunting pressure. *TRAFFIC Bull.* 23 (3): 92–93.
- Challender, D.W.S., Nguyen Van, T., Shepherd, C., Krishnasamy, K., Wang, A., Lee, B., Panjang, E., Fletcher, L., Heng, S., Seah Han Ming, J., Olsson, A., Nguyen The Truong, A., Nguyen Van, Q., Chung, Y. 2014a. *Manis javanica*. The IUCN Red List of Threatened Species, version 2014.2. <http://www.iucnredlist.org>. Accessed 1 December 2015.
- Challender, D.W.S., Baillie, J., Ades, G., Kaspal, P., Chan, B., Khatiwada, A., Xu, L., Chin, S., KC, R., Nash, H., Hsieh, H. 2014b. *Manis pentadactyla*. The IUCN Red List of Threatened Species, version 2014.2. <http://www.iucnredlist.org>. Accessed 1 December 2015.
- Challender, D.W.S., Harrop, S.R., MacMillan, D.C. 2015. Towards informed and multi-faceted wildlife trade interventions. *Global Ecology and Conservation.* 3: 129–148.
- Challender, D.W.S., Hywood, L. 2012. African pangolins under increased pressure from poaching and international trade. *TRAFFIC Bull.* 24 (2): 53–55.
- Chinlampaing, M., Singh, R.K. and Sukla, A.C. 2013. Ethnozoological diversity of Northeast India: Empirical learning with traditional knowledge holders of Mizoram and Arunachal Pradesh. *Indian Journal of Traditional Knowledge.* 12(1):18–30.
- CITES, 1999. Implementation of Resolution Conf. 8.9, Seminar to review strengths and weakness in the implementation of Resolution Conf. 8.9, Draft summary of the recommendations and their results. Fifteenth Meeting of the CITES Animals Committee, Antananarivo, Madagascar, 5–9 July 1999. CITES Doc. AC.15.Sem. 5. CITES, Geneva, Switzerland.
- CITES, 2000a. Amendments to Appendices I and II of the Convention adopted by the Conference of the Parties at its 11th meeting in Gigiri, Kenya, from 10 to 20 April 2000. CITES, Geneva, Switzerland.
- CITES, 2000b. Prop. 11.13 Transfer of *Manis crassicaudata*, *M. pentadactyla*, *M. javanica* from Appendix II to Appendix I. CITES, Geneva, Switzerland.
- CITES CoP 11. 2000. Amendments to Appendices I and II adopted at Conference of the Parties (CoP) 11. Eleventh meeting of the Conference of the Parties, Gigiri (Kenya), 10-20 April 2000.
- Francis, C. M. 2008. *A Guide to the Mammals of Southeast Asia*. 392 pp. Princeton University Press
- Gaubert, P. (2011). Family Manidae (Pangolins). Pp. 82-103 in: Wilson, D.E. & Mittermeier, R.A. eds (2011). *Handbook of Mammals of the World*. Vol. 2. Hoofed Mammals. Lynx Edicions, Barcelona.
- Gubbi, S. and Linkie, M. 2012. Wildlife hunting patterns, techniques, and profile of hunters in and around Periyar tiger reserve. *Journal of the Bombay Natural History Society.* 109(3):165–172.
- Heath, M.E. 1995. *Manis crassicaudata*. Mammalian species. 513:1–4.
- Hsieh, H.M., Lee, J.C., Wu, J.H., Chen, C.A., Chen, Y.J., Wang, G.B., Chin, S.C., Wang, L.C., Linacre, A., Tsai, L.C. 2011. Establishing the pangolin mitochondrial D-loop sequences from the confiscated scales. *Forensic Sci. Int. Genet.* 5: 303–307.
- Hua, L., Gong, S., Wang, F., Li, W., Ge, Y., Li, X., Hou, F. 2015. Captive breeding of pangolins: current status, problems and future prospects. *ZooKeys.* 507: 99–114.
- Jones, M.L. 1977. Longevity of mammals in captivity. *International Zoo Yearbook.* 19: 16-19.
- Khan, M.A.R. 1985. *Mammals of Bangladesh*. Nazma Reza, Dhaka.
- Kumara, H.N. 2007. A report on impact of local hunting on abundance of large mammals in three protected areas of the Western Ghats, Karnataka. Submitted to Rufford Maurice Laing Foundation, UK. Pp.1–45.
- Li, Y., Li, D. 1998. The dynamics of trade in live wildlife across the Guangxi border between China and Vietnam during 1993–1996 and its control strategies. *Biodiversity Conservation.* 7: 895–914.

- Mahmood, T., Hussain, R., Irshad, N., Akrim, F. and Sajid, M. 2012. Illegal mass killing of Indian pangolin (*Manis crassicaudata*) in Potohar Region, Pakistan. *Pakistan J. Zool.* 44(5):1457–1461.
- Mahmood, T., Irshad, N., Hussain, R., Akrim, F., Fatima, H., Hussain, I., Anwar, M., Rais, M., and Nadeem, M.S. 2015. Ecology of the Indian pangolin (*Manis crassicaudata*) in the Potohar Plateau, Pakistan. *First International Conference on Pangolin Conservation, Trade and Rehabilitation*, 12 to 15 October 2015, South Africa.
- Masui, M. 1967. Birth of a Chinese Pangolin *Manis pentadactyla* at Venzo Zoo, Tokyo. *International Zoo Yearbook* 7:114-115
- Mohapatra, R., Panda, S., Nair, M. V., Acharjyo, L. N., Challender, D.W.S. 2015. A note on the illegal trade and use of pangolin body parts in India. *TRAFFIC Bulletin.* 27: 34–39.
- Mishra, C., Datta, A. and Madhusudan, M.D. 2004. The high altitude wildlife of Western Arunachal Pradesh: a survey report. CERC Technical Report No. 8. Nature Conservation Foundation, International Snow Leopard Trust, and Wildlife Conservation Society (India Program), Mysore, India.
- Mishra, N., Rout, S.D., and Panda, T. 2011. Ethno-zoological studies and medicinal values of Similipal Biosphere Reserve, Orissa. India. *African Journal of Pharmacy and Pharmacology.* 5(1):6–11.
- Misra, M. 2000. Pangolin distribution and trade in East and Northeast India. *TRAFFIC Dispatches.* 14:4–5.
- Misra, M. and Hanfee, N. 2000. Pangolin distribution and trade in East and Northeast India. *TRAFFIC Dispatches.* 14: 4-5.
- Mitra, S. 1998. On the scales of scaly anteater *Manis crassicaudata*. *J. Bombay Nat. His. Soc.* 95(3):495–498.
- Mohanty, B. 2011. Wildlife poaching in Orissa. PhD (Life Science) thesis, submitted to North Orissa University, Baripada, Odisha. Pp.82–85.
- Ogilvie, P.W. and Bridgewater, D.D. 1967. Notes on the breeding of an Indian Pangolin (*Manis crassicaudata*) at Oklahoma Zoo. *International Zoo Yearbook* 7:116-117.
- Phillips, W.W.A. 1981. *Manual of the Mammals of Sri Lanka.* Wildlife and Nature Protection Society of Sri Lanka.
- Pocock, R.I. 1924. The external characteristics of the pangolins (Manidae). *Proceedings of Zoological Society of London.* Pp.707–723.
- Prater, S. 1971. *The Book of Indian Animals.* Bombay Natural History Society, Bombay, India.
- Prater, S.H. 1980. *The Book of Indian Animals*, 3rd edition. Bombay Natural History Society, Bombay, pp. 428.
- Prater, S.H. 2005. *The Book of Indian Animals.* Oxford. University Press, New Delhi.
- Roberts, T.J. 1997. *Mammals of Pakistan*, Oxford Univ. Press, Karachi, Pakistan, pp. 525.
- Reeve, R. 2002. *Policing International Trade in Endangered Species, The CITES Treaty and Compliance.* The Royal Institute of International Affairs and Earthscan Publications Ltd, London.
- Schmitter, D.A. 2005. Order Pholidota. In: D.E. Wilson and D.M. Reeder (eds), *Mammal Species of the World: A Taxonomic and Geographic Reference*, pp. 530-531. Johns Hopkins University Press, Baltimore, MD, USA.
- Sharma, B.K. 2014. Pangolins in trouble. *Sanctuary Asia.* XXXIV (3):38–41.
- Smith, A.T. and Xie, Y. (eds). 2008. *A Guide to the Mammals of China.* Princeton University Press, Princeton, New Jersey.
- Srinivasulu, C. and Srinivasulu, B. 2012. *South Asian Mammals. Their Diversity, Distribution, and Status.* Springer, New York.
- Tikader, B.K. 1983. *Threatened Animals of India.* Zoological Survey of India, Calcutta.
- WCMC (World Conservation Monitoring Centre), IUCN Species Survival Commission, and TRAFFIC Network. 1999. Review of significant trade in animal species included in CITES Appendix II: Detailed reviews of 37 species. Draft report to the CITES Animals Committee, pp. 205.
- Wilson AE. 1994. Husbandry of pangolins. *International Zoo Yearbook.* 33: 248–251.
- Wu, S.B., Ma, G.Z. 2007. The status and conservation of pangolins in China. *TRAFFIC East Asia Newsletter.* 4: 1–5



Yang, C.W., Chen, S., Chang, C., Lin, M.F., Block, E., Lorentsen, R., Chin, J.S.C. and Dierenfeld, E.S. 2007. History and husbandry of pangolins in captivity. *Zoo Biology*. 26: 223–230.

Zhang, H., Miller, M. P., Yang, F., Chan, H. K., Gaubert, P., Ades, G., Fischer, G. A. 2015. Molecular tracing of confiscated pangolin scales for conservation and illegal trade monitoring in Southeast Asia. *Global Ecology and Conservation*. 4: 414–422.

Zoological Society of India. 2002. Pangolins (Mammalia: Pholidota) of India. *ENVIS Newsletter* Vol. 9 (1 and 2).