

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



Dix-huitième session de la Conférence des Parties
Colombo (Sri Lanka), 23 mai – 3 juin 2019

EXAMEN DES PROPOSITIONS D'AMENDEMENT DES ANNEXES I ET II

A. Proposition

Transfert de la tortue de Tornier, *Malacochersus tornieri*, de l'Annexe II à l'Annexe I, conformément à la résolution Conf. 9.24 (Rev. CoP17), annexe 1.

Critère B. La population sauvage a une aire de répartition restreinte et présente les caractéristiques suivantes :

- i) elle est fragmentée,
- iii) elle présente une grande vulnérabilité à des facteurs intrinsèques ou extrinsèques, et
- iv) on observe une diminution de la superficie de l'habitat et du nombre de sous-populations.

Critère C. Un déclin marqué de la taille de la population dans la nature relevant de l'alinéa i) (en cours).

B. Auteur de la proposition

États-Unis d'Amérique et Kenya.*

C. Justificatif

1. Taxonomie

1.1 Classe : Reptilia

1.2 Ordre : Testudines

1.3 Famille : Testudinidae

1.4 Genre, espèce ou sous-espèce, et auteur et année :

Malacochersus tornieri (Siebenrock, 1903), conformément à la référence de nomenclature normalisée applicable aux tortues, Fritz & Havas (2007)

1.5 Synonymes scientifiques : *Testudo tornieri* Siebenrock, 1903
Testudo loveridgii Boulenger, 1920

1.6 Noms communs : français : Tortue à carapace souple, Tortue de Tornier

* 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.

Anglais : Pancake tortoise, Crevice Tortoise, Tornier's Tortoise, Softshell Tortoise
Espagnol : Tortuga de cuña

1.7 Numéros de code : –

2. Vue d'ensemble

La tortue de Tornier, *Malacochersus tornieri*, est très exposée au risque d'extinction en raison de besoins précis en matière d'habitat, d'une faible densité de population, de populations fragmentées, d'un très faible potentiel de reproduction et d'une surexploitation constante aux fins du commerce international d'animaux vivants.

La tortue de Tornier a des besoins très spécifiques en matière de microhabitat ; elle vit uniquement dans des anfractuosités de taille appropriée sur des promontoires rocheux (« kopjes ») de la savane sèche qui caractérisent certaines régions du Kenya, de la Tanzanie et de la Zambie. Clairesemés et peu nombreux, ces microhabitats sont séparés par de vastes zones d'habitat inadapté, ce qui explique la faible densité de population de l'espèce.

Il ressort d'observations que les populations de tortues de Tornier sont extrêmement fragmentées et se composent de nombreuses métapopulations disjointes et de sous-populations isolées de plus petite taille au sein d'un habitat propice à l'espèce. Du fait de cet isolement, il est très peu probable que des sites délaissés par l'espèce puissent être à nouveau colonisés. Il semblerait que les faibles densités de population observées au sein d'habitats apparemment adaptés s'expliquent par des prélèvements à des fins commerciales. Certaines sous-populations de *M. tornieri* présentes par le passé en Tanzanie et au Kenya ont été décimées, et ont parfois entièrement disparu, sous l'effet de prélèvements destinés à alimenter le commerce international légal et illégal d'animaux. De fait, les anfractuosités adaptées à l'espèce sont facilement repérables par les auteurs de prélèvements, ce qui rend les populations vulnérables au risque d'épuisement.

En Zambie, la présence de l'espèce n'a été constatée que dans un seul endroit isolé, à la frontière avec la Tanzanie, avec une population estimée à 518 individus à peine. Or, plus de 24 000 spécimens ont été exportés depuis ce pays entre 2006 et 2016.

L'espèce met du temps à se développer, puisqu'elle n'atteint sa maturité sexuelle qu'à un âge compris entre cinq et neuf ans, et son taux de fécondité est très faible, avec seulement un œuf par an (deux tout au plus). Le taux de mortalité des œufs et des petits à l'état sauvage est élevé. En raison du caractère isolé des habitats propices à l'espèce, de capacités de dispersion limitées et d'un faible taux de recrutement, le rétablissement des populations en déclin est peu probable. Cette combinaison de caractéristiques et de spécificités du cycle biologique rend cette tortue particulièrement vulnérable à la surexploitation.

Du fait de son aspect et de son comportement si particuliers, sa carapace plate et souple lui permettant de se glisser dans des anfractuosités rocheuses, l'espèce est très prisée sur le marché international des animaux de compagnie. La surexploitation à des fins commerciales représente la menace la plus importante qui pèse sur l'espèce, avec un nombre très élevé et sans cesse croissant de spécimens proposés à la vente. Selon la base de données CITES, ces 20 dernières années, plus de 40 000 animaux vivants ont été exportés, principalement à des fins commerciales. Bien que l'espèce ait été élevée avec succès en captivité, il est très peu probable que le grand nombre d'animaux exportés sous les codes de source R, F ou C soient effectivement issus de l'élevage en captivité.

Une grande partie de l'aire de répartition de la tortue de Tornier se trouve dans des zones non protégées. L'habitat de cette espèce se détériore rapidement en termes de superficie et de qualité, et seuls de très faibles effectifs semblent survivre. La détérioration et la raréfaction de l'habitat, suite à la destruction des anfractuosités rocheuses qui composent son microhabitat, le plus souvent sous l'effet de prélèvements, constituent une menace supplémentaire.

Bien que l'espèce soit classée « Vulnérable » sur la Liste rouge de l'UICN des espèces menacées depuis 1996, il a été recommandé de la classer dans la catégorie « En danger critique d'extinction » au titre d'un projet d'évaluation datant d'octobre 2018. Cette recommandation se fonde sur une diminution de population constatée et estimée d'environ 80 % au cours des deux dernières générations (30 ans) et sur une diminution prévue pour les 15 prochaines années (45 ans au total sur trois générations) (Mwaya et al. 2018a).

Conformément aux critères CITES, *M. tornieri* est menacée de disparition et répond aux critères d'inscription à l'Annexe I pour les raisons suivantes :

- i) une aire de répartition restreinte, sachant que seule une infime partie de l'aire de répartition de l'espèce constitue un microhabitat approprié et que les populations sont fragmentées, isolées et morcelées et que le nombre de populations diminue [critères B i) et iv) de l'annexe 1 à la résolution Conf. 9.24 (Rev. CoP17) ;
- ii) l'espèce présente une grande vulnérabilité à des facteurs intrinsèques ou extrinsèques [critères B iii) de l'annexe 1 à la résolution Conf. 9.24 (Rev. CoP17) en raison d'une maturité sexuelle tardive, d'un faible taux de reproduction et de besoins très précis compte tenu de sa dépendance envers un type de microhabitat particulier peu fréquent et soumis à une dégradation et à une diminution constantes ;
- iii) un déclin marqué, constaté et en cours, de la taille de la population dans la nature (estimé à 80 % sur trois générations), essentiellement imputable au commerce et aggravé par une détérioration de l'habitat [critère C i) de l'annexe 1, résolution Conf.9.24 (Rev. CoP17)].

Il convient d'inscrire l'espèce à l'Annexe I pour mettre fin au prélèvement préjudiciable de *M. tornieri* aux fins du commerce international. Compte tenu des spécificités de son habitat et de ses caractéristiques biologiques, les experts recommandent depuis plus de 20 ans une interdiction du commerce des spécimens sauvages et une inscription à l'Annexe I (Klemens et Moll, 1995 ; Chansa et Wagner 2006 ; Mwaya et al. 2018 b).

3. Caractéristiques de l'espèce

3.1 Répartition géographique

On trouve *M. tornieri* au Kenya, en Tanzanie, et dans une moindre mesure dans le nord de la Zambie où elle aurait été observée dans le cadre d'une seule étude (Iverson 1992 ; Spawls et al. 2002 ; Malonza 2003 ; ZAWA 2004 ; Chansa et Wagner 2006 ; TTWG 2017 ; Mwaya et al. 2018a). Bien que son aire de répartition et sa distribution soient méconnues, une grande partie de l'aire de répartition semble se composer de populations fragmentées et morcelées peuplant des îlots d'habitat adapté. Bien que la zone d'occupation et la zone d'occurrence (IFP) semblent d'une superficie moyenne à importante, les microhabitats appropriés (zones rocheuses présentant des anfractuosités) ne constituent qu'une très faible partie de la superficie calculée de la zone d'occupation.

M. tornieri est la seule espèce de tortue endémique de la forêt de type « miombo » et de la phytochorie des régions de la Somalie-Masai et de la Zambie, en Afrique de l'Est (Mwaya 2006, Spawls et al. 2002, Broadley 1989, Wood & MacKay 1997, Klemens & Moll 1995).

Au Kenya, on la rencontre de manière isolée depuis les régions du nord, du nord-est et du centre jusque vers le sud, dans la partie sud-est du pays, essentiellement dans la zone floristique de la Somalie-Masai sur le système du socle précambrien, ce qui se traduit par la présence de deux sous-populations au nord et au sud des collines volcaniques de Nyambene (Malonza 2003).

En Tanzanie, *M. tornieri* est présente de manière isolée de la rive sud du lac Victoria jusque vers l'est et le sud, sur la steppe Masai, et plus au sud sur le socle précambrien des régions floristiques de la Somalie-Masai et de la Zambie.

En Zambie, on a seulement observé la présence de 68 individus en un même lieu situé dans les régions vallonnées du nord du district de Nakonde, une zone non protégée qui jouxte la Tanzanie.

3.2 Habitat

M. tornieri nécessite des conditions d'habitat très précises. Quatre grands facteurs viennent limiter sa distribution, à savoir : la géologie, le climat, la végétation et l'altitude (Malonza, 1999, Malonza, 2003 ; Spawls et al, 2002). On trouve généralement cette espèce de tortue dans des anfractuosités rocheuses de taille appropriée sur des promontoires rocheux isolés (« kopjes »), au cœur de paysages semi-arides et arides de broussaille et de savane du centre d'endémisme de la région de la Somalie-Masai (White 1983). L'habitat de savane aride, caractérisé par des précipitations annuelles comprises entre 250 et 500 mm, semble constituer la zone de végétation la plus répandue. Cependant, on trouve aussi des populations dans des zones voisines de savane semi-désertique ou humide (Spawls et al. 2002).

Bien que des individus aient été observés à une altitude comprise entre 442 et 1800 mètres au-dessus du niveau de la mer, la plupart des observations au Kenya ont été enregistrées en-dessous de 1000 mètres au-dessus du niveau de la mer (Malonza, 2003.) En Zambie, l'espèce essentiellement présente à des altitudes supérieures à 1400 mètres au-dessus du niveau de la mer qui reçoivent plus de précipitations (plus de 1000 mm par an) (Chansa et Wagner 2006).

Au niveau local, la taille des populations de *M. tornieri* dépend du nombre d'anfractuosités adaptées offertes par les affleurements rocheux (Wood et MacKay, 1997 ; Moll et Klemens, 1996 ; Malonza 1999, 2003). Ces interstices servent de protection contre les fluctuations de température et d'humidité. On a trouvé un plus grand nombre de spécimens de *M. tornieri* sur des affleurements rocheux à végétation plus dense, ce qui laisse supposer que la végétation sert de bouclier thermique supplémentaire en cas de températures excessives (Malonza 2003). L'espèce a un domaine vital limité et se montre très fidèle au site qu'elle occupe (Mwaya et al. 2018 b). S'il ne s'agit pas d'une espèce migratrice, on a observé de rares déplacements ponctuels et locaux d'une fissure à l'autre (Moll et Klemens 1996 ; Malonza 2003 ; Mwaya et al. 2018 b).

On trouve des tortues dans des fissures et des anfractuosités situées à l'intérieur mais aussi entre des rochers et des substrats rocheux et, chose étonnante, on a trouvé des individus dans des fissures tout en haut d'imposants rochers, et d'autres à un mètre de profondeur au fond de crevasses verticales ; pour parvenir à s'y loger, l'animal doit grimper sur le rocher avant de se laisser glisser dans l'interstice (Broadley 1989). La hauteur des crevasses varie de 3 à 8 cm, ce qui permet aux tortues de taille appropriée de s'y introduire (Kyalo, 2008).

3.3 Caractéristiques biologiques

Malacochersus tornieri présente une maturité sexuelle tardive estimée entre 5 et 9 ans chez les animaux en captivité, et une longévité estimée à 35 ans (Mwaya et al. 2018 a).

L'espèce présente une très faible efficacité de reproduction. Dans la nature, il n'y aurait qu'une seule ponte par an composée généralement d'un seul œuf (parfois deux), gros et de forme allongée, pondue au début de la saison humide (Spawls et al., 2002). En raison du caractère mystérieux de l'espèce, on ne dispose que de très peu d'informations sur son mode de reproduction à l'état sauvage. Au Kenya, selon Malonza (2003), l'accouplement aurait lieu entre les mois de mars et de mai, la ponte en juin/juillet et l'éclosion des œufs en novembre/décembre.

La plupart des informations disponibles sur la reproduction de la tortue de Tornier proviennent d'observations et de données concernant des animaux en captivité, *ex situ* (p.ex. Loehr 1997 ; Loon 1998 et 2003 ; Honegger 1970 ; Shaw 1970 ; Wilke 1984 ; Pauler 1990 ; Darlington et Davis 1990 ; Dathé 2005). En captivité, la reproduction et la ponte ont lieu pratiquement toute l'année, sous réserve d'une alimentation en quantité suffisante (Conant et Downs 1940 ; Shaw 1970 ; Darlington et Davis 1990 ; Skelton et Redrobe 2002 ; Ewert et al. 2004). Entre un et quatre mois après les derniers accouplements, les femelles gestantes cherchent un endroit où déposer leurs œufs (Pellegrin 2008). L'espèce présente un faible potentiel de reproduction en captivité : entre une et six pontes par an ont été signalées, chacune ne contenant généralement qu'un seul œuf, parfois deux (Gyarmaty, 1988 ; Darlington et Davis, 1990 ; Legrain et Dumont 2011). Les pontes comportant plusieurs œufs seraient peu fertiles (Hatcher, 1997 ; Highfield, 1996 ; Kirkpatrick, 1997). Les taux de fécondité et d'éclosion chez les animaux en captivité se situent entre 6 et 65 % et, selon Darlington et Davis (1990), « de faibles taux de fécondité et d'éclosion semblent courants chez *M. tornieri* en captivité », avec des taux généralement bien inférieurs à 50%. Par opposition, compris entre 32 et 100%, le taux de survie des nouveau-nés semblait plutôt élevé (Darlington et Davis, 1990). Bien que les tortues nées en captivité ne soient pas exposées aux mêmes dangers que dans la nature, et qu'elles puissent faire l'objet de soins et d'une attention constante, il demeure difficile d'élever les animaux jusqu'à leur maturité sexuelle. Leur croissance serait néanmoins relativement rapide dans les deux à trois premières années de leur existence (Legrain et Dumont 2011).

3.4 Caractéristiques morphologiques

Malacochersus tornieri est une tortue de petite taille qui présente une carapace d'une longueur pouvant aller jusqu'à 17,8 cm et un poids rarement supérieur à 500 g.

Cette espèce présente des caractéristiques exceptionnelles comparée à tous les autres membres des *Testudinidae*. Au lieu d'une carapace bombée, la carapace de *M. tornieri* est nettement aplatie et

souple. Cette forme plate et cette souplesse sont le fruit d'adaptations profondes qui ont permis à l'espèce d'exploiter des microhabitats faits d'anfractuosités.

Sa carapace plate et souple est le résultat d'un développement osseux limité ; elle est recouverte de fines scutelles de kératine. L'ossification restreinte de la carapace et du plastron se poursuit pendant l'ontogenèse et l'espèce ne présente pas de pont osseux fixe reliant le plastron à la carapace. La carapace est donc souple et ajourée, si bien que lorsque l'animal respire, la carapace et le plastron se déplacent de haut en bas.

À l'âge adulte, la couleur de la carapace de *M. tornieri* varie considérablement, allant du jaune clair ou du brun avec des rayures plus foncées sur chaque scutelle au noir avec des scutelles rayées de jaune. Les adultes plus âgés peuvent présenter une couleur marron ou beige clair sur l'ensemble de la carapace (Loveridge et Williams 1957 ; Broadley 1989 ; Moll et Klemens 1996).

Selon Kabigumila (2002), le rapport entre la masse corporelle et la longueur de la carapace n'est pas lié à un dimorphisme sexuel ; les femelles ne sont pas beaucoup plus grandes que les mâles. Les mâles adultes ont des queues plus longues et plus larges que les femelles, lesquelles ont des queues plus courtes et plus épaisses (Moll et Klemens 1996 ; Malonza 2003).

3.5 Rôle de l'espèce dans son écosystème

On sait peu de choses sur le rôle de l'espèce dans son écosystème. La tortue de Tornier semble se nourrir d'herbes, de feuilles, de plantes grasses, de graines et de noix diverses. Il est probable qu'elle contribue à la dispersion des semences. L'analyse des matières fécales a montré qu'elle se nourrissait également de coléoptères (Spawls et al. 2002). Selon Moll et Klemens (1996), elle aurait éventuellement pour prédateurs la mangouste à queue blanche (*Ichneumia albicauda*) et la genette commune (*Genetta genetta*). Au nombre des autres prédateurs opportunistes figureraient différents félidés, le varan des steppes à gorge blanche (*Varanus albigularis*), les chacals (*Canis sp.*) et peut-être certains oiseaux (Mwaya et al. 2018 b).

4. État et tendances

4.1 Tendances de l'habitat

On estime que sur l'ensemble de son aire de répartition, seuls 22,6% de l'habitat de *M. tornieri* sont actuellement protégés, ce qui prédispose l'espèce à des prélèvements illégaux destinés à alimenter le commerce d'animaux vivants et à une perturbation de son habitat (Bombi et al. 2013).

Au Kenya, l'essentiel des populations de tortues de Tornier se concentre dans le sud-est, une région où la dégradation de l'habitat constitue un problème majeur (Kyalo 2008). Dans ce pays, la qualité de l'habitat s'est considérablement détériorée au fil des ans sous l'effet de la pression démographique accrue et de la recherche de terres agricoles (Ngwava, 2015 ; Malonza, 2003).

En Zambie, dans le district de Nakonde, la seule zone où l'espèce a été scientifiquement décrite à ce jour, 98% des terres ont été défrichées ou déboisées afin d'obtenir du bois ou de produire du charbon (Chansa et Wagner 2006).

4.2 Taille de la population

En raison du caractère mystérieux de cette espèce dissimulée dans des anfractuosités rocheuses, il est difficile d'établir des estimations fiables en données quantitatives sur la taille de sa population. Elle est donc peu connue. Des données relatives (comme l'abondance et le nombre de spécimens par personne/heure de recherche) ont néanmoins été obtenues concernant différentes populations et la tendance au fil du temps indique un net déclin (Mwaya et al. 2018 b).

L'espèce présente une abondance globalement faible. Celle-ci varie d'une région à l'autre et la densité de population au niveau local semble être fonction de la qualité de l'habitat, notamment de la présence de failles rocheuses bien orientées, correctement exfoliées et aux dimensions intérieures appropriées (Moll et Klemens 1996, Malonza 2003). Au Kenya, les densités relevées dans les habitats propices variaient de 8,86 tortues/km² à Voo, dans le comté de Kitui (Malonza 2003), à seulement 1,2 tortue/km² à Nguni, également dans le comté de Kitui (Malonza 2003, Kyalo 2008).

En Zambie, on a dénombré 68 animaux sur huit sites du district de Nakonde, chacun d'entre eux comptant entre 2 et 25 individus (Chansa et Wagner 2006). En se fondant sur une étude de marquage-recapture menée sur huit sites du district de Nakonde contenant des habitats propices, ZAWA (2004) a pu estimer la taille de la population à 518 individus pour une densité de 11 individus/km² (Chansa et Wagner 2006).

En Tanzanie, une estimation de l'abondance a été réalisée par Klemens et Moll (1995) à partir du nombre de spécimens par personne/heure de recherche (ph). Le taux de rencontre variait de 8,5 tortues/ph dans la région d'Iyoli à 0,23 tortue/ph à la frontière du parc national de Tarangiré ; en moyenne, le taux de rencontre était de 2,42 tortues par personne/heure de recherche dans six zones distinctes d'habitats inexploitées, contre un taux moyen de 0,27 tortue par personne/heure de recherche dans cinq autres zones où les tortues avaient été exploitées.

4.3 Structure de la population

D'après les observations, les populations sont très fragmentées ; elles se composent de nombreuses métapopulations morcelées et de sous-populations isolées de plus petite taille à l'intérieur d'habitats propices. Des études antérieures portant sur le commerce en Tanzanie ont montré que les prélèvements à des fins commerciales entraînaient une diminution de la densité de population et modifiaient la composition des classes d'âge au profit d'une plus grande proportion de juvéniles à l'état sauvage par rapport aux populations qui n'avaient pas été touchées (Kirkpatrick, 1997 ; Klemens et Moll, 1995).

4.4 Tendances de la population

Bien que depuis 1996 l'espèce soit classée « Vulnérable » (VU A1bd) sur la Liste rouge de l'UICN, elle a été provisoirement classée « En danger critique d'extinction » (CR) par le Groupe de spécialistes des tortues terrestres et des tortues d'eau douce de l'UICN lors de l'atelier de travail relatif à la Liste rouge et aux tortues terrestres et aux tortues d'eau douce d'Afrique subsaharienne qui s'est tenu au Togo en 2013. En octobre 2018, un projet d'évaluation de la Liste rouge a été finalisé et l'espèce a à nouveau été classée « En danger critique d'extinction » sur la base d'une diminution de population constatée et estimée d'environ 80% au cours des deux dernières générations (30 ans) et d'une diminution prévue pour les 15 prochaines années (45 ans au total sur trois générations) (Mwaya et al. 2018a).

Au Kenya, la faible densité de population dans la région de Nguni serait due à des prélèvements passés, sachant qu'il s'agissait de la seule zone où l'espèce avait précédemment été observée dans ce pays (Wood et MacKay 1997). Selon Kyalo (2008), le prélèvement de spécimens afin d'alimenter le commerce international constituerait une grave menace pour les populations des régions situées à proximité de Nguni, Mataka et Katse, dans le district de Mwingi, et à Kianjeru, dans le district de Mbeere. Dans l'intervalle, même les populations à densité relativement élevée se seraient rapidement appauvries : Ngwava (2015) indique qu'aucune tortue de Tornier n'a été observée à Voo lors d'une nouvelle étude menée dans la région en 2014, alors même que selon Malonza (2003), il s'agissait de la zone affichant la plus forte densité en tortues de cette espèce du Kenya. Un établissement d'élevage à des fins commerciales a été créé près de Voo et il est probable que des spécimens issus de la population sauvage au niveau local aient été prélevés pour servir de cheptel reproducteur (Ngwava 2015 ; Mwaya et al. 2018). Ngwava (2015) a également indiqué que les populations conséquentes de tortues de Tornier observées dans d'autres régions du Kenya étudiées par Malonza en 2003 étaient décimées depuis 2014 (Mwaya et al. 2018).

Selon les conclusions d'études préliminaires, au terme de moins de 10 ans de prélèvements intensifs (1985-1995), en Tanzanie, la tortue de Tornier est désormais gravement menacée d'extinction dans l'ensemble de son aire de répartition (Klemens et Moll, 1995 ; Klemens, 1996).

4.5 Tendances géographiques

On ne dispose d'aucune information sur les tendances géographiques relatives à la morphologie de l'espèce, à sa densité de population, son taux de reproduction ou de croissance, l'utilisation de l'habitat ou les pressions liées à son exploitation ; on pense que la biologie de l'espèce est identique dans toute sa zone de distribution.

5. Menaces

Du fait de son profil aplati si particulier et de son comportement semblable à celui du lézard, *M. tornieri* se distingue des autres tortues, ce qui la rend plus attrayante aux yeux des parcs zoologiques et des collectionneurs privés (Kirkpatrick, 1997 ; Klemens et Moll, 1995 ; Moll et Klemens, 1996).

Chacun s'accorde à reconnaître que le prélèvement excessif de spécimens de l'espèce dans la nature dans le but d'alimenter le commerce international d'animaux vivants constitue la menace la plus importante qui pèse sur *M. tornieri* (Klemens et Moll 1995 ; Luijff 1997 ; Malonza 2003 ; Goh et O'Riordan 2007 ; Nijman et Shepherd 2007 ; Ngwava 2015 ; Mwaya et al. 2018). Moll et Klemens (1997) indiquent expressément qu'en Tanzanie, les prélèvements à grande échelle à des fins commerciales représentent la principale menace qui pèse sur l'espèce. La surexploitation à des fins commerciales peut rapidement épuiser des populations auparavant stables, car la recolonisation est limitée en raison des déplacements restreints de l'espèce (petit domaine vital et grande fidélité au site). Il est très facile de repérer l'ensemble des microhabitats disponibles et appropriés dans une zone donnée et de prélever de nombreux animaux, d'où une population rapidement décimée voire détruite en très peu de temps.

Selon Moll et Klemens (1997), en Tanzanie, les prélèvements à grande échelle à des fins commerciales représentent la principale menace qui pèse sur l'espèce.

D'après Chansa et Wagner (2006), en Zambie, les prélèvements illégaux pour alimenter le commerce international représentent la principale menace qui pèse sur la tortue de Tornier ; ils précisent que l'application de la législation nationale et de la CITES a été entravée par le manque de personnel et de ressources financières, ce qui complique la conservation de l'espèce, sachant qu'on ne la trouve que dans une zone non protégée

La dégradation de l'habitat sous l'effet de la destruction des rochers dans lesquels l'espèce trouve refuge représente une autre menace importante. Cette destruction est notamment liée aux prélèvements illégaux de spécimens (dans l'ensemble de l'aire de répartition), à des constructions et à des activités d'extraction de blocs et de ballast au Kenya, ainsi qu'à la construction de fours pour la production de charbon en Zambie (Klemens et Moll 1995 ; Malonza 2003 ; Goode et coll. 2005 ; Chansa et Wagner 2006). Le défrichage et les cultures sur brûlis, les feux de forêt et la production de charbon de bois (Wood et MacKay 1997 ; Malonza 2003 ; Ngwava, 2015) ont également un effet préjudiciable sur l'espèce, ces pratiques pouvant nuire à sa capacité de s'alimenter et accroître son exposition à la prédation et au stress thermique (Mwaya 2006, 2009). Le pâturage du bétail ne semble pas être aussi problématique pour les tortues de Tornier que les autres activités anthropiques car il n'entraîne qu'une très faible destruction des microhabitats constitués de failles dans la roche (Malonza 2003).

6. Utilisation et commerce

6.1 Utilisation au plan national

En Tanzanie, les femmes Hadza qui vivent dans la zone protégée de Yaeda Chini située au-dessus du lac Eyasi sont réputées manger des tortues (Klemens 1992 ; Mwaya et al. 2018). On ne connaît pas d'autre type d'utilisation au plan national.

6.2 Commerce licite

En raison de son aspect et de son comportement inhabituels, l'espèce est très prisée sur le marché des animaux de compagnie (WCMC et al 1991), où le prix d'un spécimen adulte en âge de se reproduire peut actuellement atteindre 595 USD aux États-Unis d'Amérique². En Europe, des juvéniles élevés en captivité sont proposés à des prix compris entre 220 et 400 EUR et le prix d'un spécimen adulte en âge de se reproduire peut atteindre 700 EUR³. Les spécimens de *M. tornieri* sont essentiellement commercialisés sous forme d'animaux vivants destinés au marché des animaux de compagnie.

Depuis son inscription aux annexes CITES en 1975, les exportations déclarées ont porté sur 47 061 animaux vivants et les importations déclarées sur 48 342 animaux vivants selon les données

² <http://www.theturtlesource.com/i.asp?id=225689798&p=African-Pancake-Tortoise-Young-Adults>, consulté le 27 novembre 2018

³ http://terrariestik.com/tb/list_classifieds.php, consulté le 27 novembre 2018

sur le commerce CITES. Extraits de la base de données sur le commerce CITES, PNUE-WCMC (2018), les chiffres annuels complets des exportations et des importations d'animaux vivants (toutes sources confondues) sur la période 1975-2016 figurent en annexe 1.

La grande majorité des exportations, soit 25 040 animaux, ont été déclarées comme provenant d'établissements d'élevage en captivité (code de source C), 8139 comme nés en captivité (code de source F), 1144 élevés en ranch (code de source R) et 6943 comme d'origine sauvage (code de source W) ; 5372 exportations ne mentionnaient aucun code de source, 88 étaient de source inconnue (U) et 322 ont été saisies (I).

Très peu d'informations sont rendues publiques sur le fonctionnement des établissements d'élevage (par exemple sur le volume et l'origine du cheptel reproducteur, le nombre de petits obtenus, le ratio adultes/juveniles, le marquage des animaux, etc.). Compte tenu du très faible taux de reproduction de l'espèce, des inquiétudes ont été exprimées quant à l'exactitude des codes de source indiqués (Mwaya et al. 2018 a).

Les échanges commerciaux ont connu une augmentation considérable : sur l'ensemble des exportations et des importations déclarées, 40 729 et 33 208 respectivement ont eu lieu au cours des 20 dernières années (entre 1997 et 2016). En outre, si l'on examine de plus près les 20 dernières années, au cours de la première décennie (1997-2006), on dénombrait 14 975 exportations et 12 121 importations déclarées, ces chiffres passant à 25 754 exportations et 21 087 importations sur la deuxième décennie (2007-2016).

La Tanzanie a longtemps été le plus grand exportateur de l'espèce, avec un total de 10 966 exportations et de 18 889 importations déclarées entre 1985 et 2016. Sur ces spécimens exportés, 6384 ont été déclarés sous le code de source F, 694 sous le code de source R et 128 sous le code de source W ; 3950 exportations réalisées avant 1991 ne mentionnaient pas de code de source.

La Zambie s'est néanmoins imposée comme principal exportateur depuis 2006, peu de temps après la confirmation de la présence de l'espèce dans le pays. Elle a exporté un total de 24 310 spécimens jusqu'en 2016, dont 21 830 spécimens déclarés reproduits en captivité (code de source C). Le volume des exportations en provenance de ce pays a fortement fluctué d'une année sur l'autre, avec un maximum de 6400 exportations déclarées en 2011 (voir annexe 1).

En Zambie, les prélèvements en vue d'alimenter le commerce illégal constitueraient la principale menace qui pèse sur la tortue de Tornier (Chansa et Wagner 2006). En l'absence d'informations publiques sur le fonctionnement des établissements d'élevage en Zambie et sachant qu'une seule population estimée à 518 individus a été observée dans ce pays, à l'intérieur d'une zone isolée et non protégée, on craint que les tortues ne proviennent d'autres pays (Mwaya et al. 2018b).

Le Kenya a cessé d'exporter des spécimens d'origine sauvage de *M. tornieri* en 1981. Dans l'intervalle cependant, au moins trois établissements d'élevage ont été agréés (Kyalo 2008) et, entre 2005 et 2016, 1701 exportations d'animaux vivants élevés en captivité ont été autorisées. En outre, 678 animaux sauvages et 250 spécimens assortis du code de source R ont été exportés.

Certaines années, d'importantes exportations ont été enregistrées à partir d'États n'appartenant pas à l'aire de répartition : la République démocratique du Congo a exporté 3100 spécimens d'origine sauvage entre 1999 et 2007, et le Mozambique 2125 en 1997 et 1998. Aucune importation n'a été déclarée dans ces deux pays et toutes les exportations en provenance de ces deux pays ne mentionnaient aucune information sur le pays d'origine.

Le Japon est le principal importateur de cette espèce depuis deux décennies, suivi des États-Unis d'Amérique, de Hong Kong et des États membres de l'UE. L'UE a inscrit l'espèce à l'annexe A de sa réglementation commerciale depuis 1997, laquelle interdit le commerce de spécimens d'origine sauvage équivalents à ceux de l'Annexe I de la CITES. Néanmoins, des échanges portant sur des animaux portant les codes de source W, F et R ont été enregistrés dans divers pays de l'UE entre 1991 et 2014 (PNUE-WCMC 2018).

6.3 Parties et produits commercialisés

Il n'existe pratiquement aucune partie et aucun produit de l'animal dans le commerce. D'après les données sur le commerce CITES, des corps, des carapaces et des « peaux » auraient été signalés.

6.4 Commerce illicite

Les exportations déclarées (sans données correspondantes en termes d'importations) en provenance du Mozambique (2125 animaux en 1997-1998) et de la République démocratique du Congo (3700 animaux vivants sur la période 1999-2007) pourraient être le signe de l'existence probable d'un commerce illicite conséquent et, de ce fait, de la difficulté de suivre le commerce de cette espèce et d'évaluer son incidence sur les populations (Mwaya et al. 2018a).

En Zambie, les prélèvements illégaux en vue d'alimenter le commerce international constitueraient la principale menace qui pèse sur l'espèce (Chansa et Wagner 2006). En outre, comme indiqué à la section 6.2, on craint que les tortues exportées de Zambie proviennent en réalité d'autres pays (Mwaya et al. 2018 b).

Le Secrétariat CITES a fait état de la saisie de 370 spécimens dans le cadre de 13 affaires de saisie sur la période 2000-2015 (CITES 2016). En 2006, des agents hongrois ont procédé à la saisie de 55 spécimens de *M. tornieri* et d'autres tortues transportées à bord d'un camion en provenance de Serbie et à destination de Rotterdam (TRAFFIC 2007). Les autorités tchèques ont par ailleurs indiqué avoir saisi 888 spécimens de *M. tornieri* sur l'année 2000 (Theille et al. 2004).

6.5 Effets réels ou potentiels du commerce

La surexploitation de l'espèce par l'homme aux fins du commerce d'animaux exotiques vivants constitue la plus grave menace qui pèse sur *M. tornieri* (Klemens et Moll 1995 ; Luijff 1997 ; Malonza 2003 ; Goh et O'Riordan 2007 ; Nijman et Shepherd 2007; Ngwava 2015 ; Mwaya et al. 2018). La surexploitation à des fins commerciales peut rapidement épuiser des populations auparavant stables, car la recolonisation est limitée en raison des déplacements restreints de l'espèce (petit domaine vital et grande fidélité au site). Il est très facile de repérer l'ensemble des microhabitats disponibles et appropriés dans une zone donnée et de prélever de nombreux animaux, d'où une population rapidement décimée, voire détruite, en très peu de temps.

Il est apparu que des populations observées par le passé au Kenya avaient été décimées sous l'effet de prélèvements à des fins commerciales (Mwaya et al. 2018 b). Des études menées en Tanzanie ont montré que les prélèvements à des fins commerciales entraînaient une diminution de la densité de population et modifiaient la composition des classes d'âge au profit d'une plus grande proportion de juvéniles à l'état sauvage par rapport aux populations qui n'avaient pas été touchées (Kirkpatrick, 1997 ; Klemens et Moll, 1995). En raison du caractère isolé des habitats propices à l'espèce, de capacités de dispersion limitées et d'un faible taux de recrutement, le rétablissement des populations en déclin est peu probable (Klemens et Moll, 1995).

7. Instruments juridiques

7.1 Au plan national

Au Kenya, la chasse et le commerce des espèces sauvages et de leurs produits sont interdits en vertu de lois promulguées par le Parlement en 1977 et 1978 respectivement. Toutefois, l'article 67 de la Loi sur les espèces sauvages permet au ministre responsable de la faune et de la flore sauvages d'adopter des règlements en vue d'une meilleure gestion des activités d'élevage de la faune et, dans ce cadre, le commerce de spécimens de tortues de Tornier élevés en captivité a été autorisé. En 2008, le Kenya avait agréé trois établissements d'élevage pour cette espèce (Kyalo 2008).

En Tanzanie, l'espèce est protégée au titre du décret de 1974 sur la conservation des espèces sauvages (gibier national). Actuellement, quatre établissements au moins bénéficient d'un agrément les autorisant à élever des tortues de Tornier en captivité (Kabigumila 1998 ; Mbassa et Maganga 2002). Pour des informations plus détaillées sur les quotas d'exportation établis par la Tanzanie, se reporter à l'annexe 2 de la section 7.2.

7.2 Au plan international

M. tornieri est inscrite à l'Annexe II de la CITES depuis 1975 dans le cadre de l'inscription du taxon supérieur des Testudines. Le commerce international de l'espèce est régi par l'article IV de la Convention. Cependant, l'inscription à l'Annexe II n'a pas permis de réduire le commerce à un niveau qui ne soit pas préjudiciable aux populations sauvages.

L'espèce a été intégrée dans la phase I du processus d'étude du commerce important. De ce fait, en 1992, le Comité pour les animaux a recommandé à la République-Unie de Tanzanie d'instaurer un moratoire sur le commerce et, entre autres mesures, d'entreprendre une étude sur l'état de la population. Ses recommandations n'ayant pas été suivies d'effet, à sa 29^e session (mars 1993), le Comité permanent de la CITES a recommandé à toutes les Parties de suspendre les importations de spécimens de *M. tornieri* en provenance de la République-Unie de Tanzanie. En mars 1995, l'organe de gestion de la République-Unie de Tanzanie a informé le Secrétariat que suite au dépassement des quotas alloués par des négociants, il était interdit d'exporter des spécimens de *M. tornieri* depuis 1992. L'organe de gestion a cependant exprimé le souhait d'autoriser les exportations de spécimens provenant de quatre établissements d'élevage. Lors de la 40^e session du Comité permanent, en mars 1998, il a été convenu d'accepter la demande de la Tanzanie d'autoriser les exportations de spécimens élevés en ranch ou en captivité, à condition que des quotas d'exportation annuels soient convenus entre le Secrétariat et l'organe de gestion de la Tanzanie et que les exportations soient limitées aux spécimens d'une longueur de carapace inférieure ou égale à 8 cm. Lors de la CoP11 (2000), une proposition visant à inscrire l'espèce à l'Annexe I a été présentée puis retirée.

Entre 2000 et 2017, la République-Unie de Tanzanie a fixé des quotas d'exportation pour les spécimens nés en captivité (F1) ayant une longueur de carapace inférieure ou égale à 8 cm. Si ces quotas sont passés de 756 en 2002 à 342 en 2007, ils ont commencé à augmenter en 2008 pour atteindre 940 spécimens en 2017. Aucun quota n'a été publié pour 2018. Pour des informations plus détaillées sur les quotas annuels, voir l'annexe 2.

Après avoir reçu l'assurance que la République-Unie de Tanzanie n'entendait aucunement reprendre les exportations de spécimens sauvages, le Comité permanent de la CITES, à sa 70^e session, en octobre 2018, a levé la suspension du commerce prononcée en 1993, sous réserve de la publication d'un quota zéro pour les animaux sauvages sur le site web de la CITES. Il a également été décidé que la République-Unie de Tanzanie devrait présenter un avis de commerce non préjudiciable au Secrétariat et au Président du Comité pour les animaux ou du Comité pour les plantes dans le cas où elle souhaiterait reprendre le commerce de spécimens de l'espèce prélevés dans la nature (CITES 2018).

En dehors de la CITES, le commerce de l'espèce n'est régi par aucune autre mesure de contrôle au niveau international.

8. Gestion de l'espèce

8.1 Mesures de gestion

On ne dispose d'aucune information sur d'éventuels plans de gestion spécifiquement consacrés à *M. Tornieri*.

La CITES se préoccupe de longue date de la gestion de l'espèce : en 2002, lors de la 12^e session de la Conférence des Parties à la CITES, la décision 12.43 a été adoptée dans les termes suivants : (CITES 2008) :

Avant la 13^e session de la Conférence des Parties, et en collaboration avec le Secrétariat, les autorités scientifiques et les organes de gestion des États de l'aire de répartition connus de *Malacochersus tornieri* (tortue de Tornier), le Comité pour les animaux, en particulier son groupe de travail sur les tortues terrestres et les tortues d'eau douce :

- a) examinera la biologie, la variabilité génétique, la conservation et la répartition de cette espèce dans la nature ;
- b) évaluera les systèmes actuels de production de cette espèce dans le but de donner des avis sur les pratiques adéquates de contrôle, de gestion et de suivi ;
- c) envisagera les systèmes appropriés d'identification et de marquage des spécimens dans le commerce et des stocks reproducteurs en captivité ; et
- d) donnera des avis sur les besoins en matière de formation et de renforcement des capacités pour gérer et contrôler le commerce de cette espèce.

Toutefois, en l'absence de sources de financement, aucune mesure concrète n'a été prise pour mettre en œuvre cette décision, laquelle a été supprimée à la CoP13 (2004).

8.2 Surveillance continue de la population

On ne dispose d'aucune information sur la surveillance continue de la population. L'espèce a fait partie d'un projet de conservation spécifique baptisé « État, étude et projet pilote pour la conservation de la tortue de Tornier (*Malacochersus tornieri*) au Kenya et en Tanzanie » (UICN 1991). Par le passé, Malonza (2003) a réalisé des études sur le terrain concernant l'écologie, la distribution et la conservation de l'espèce au Kenya.

8.3 Mesures de contrôle

8.3.1 Au plan international

Il n'existe aucune mesure en vigueur en dehors des restrictions sur le commerce prévues au titre de la CITES.

8.3.2 Au plan interne

En règle générale, on ne dispose que de peu d'informations à ce sujet. Kyalo a fourni des données sur les agréments et le contrôle des établissements d'élevage au Kenya (Kyalo 2008).

8.4 Élevage en captivité et reproduction artificielle

Bien que l'espèce soit élevée en captivité, (p.ex. Kirkpatrick 1997 ; Loehr 1997 ; Loon 1998 et 2003 ; Honegger 1970 ; Shaw 1970 ; Wilke 1984 ; Pauler 1990 ; Darlington et Davis 1990 ; Dathe 2005), on manque d'informations sur les établissements des États de l'aire de répartition élevant des spécimens à des fins commerciales (voir section 8.1). Compte tenu de la maturité tardive et du très faible taux de reproduction de l'espèce, il est légitime de se demander si les volumes importants d'animaux dans le commerce proviennent d'établissements d'élevage.

Depuis plusieurs années, les trois États de l'aire de répartition exportent des spécimens produits en captivité :

Sur la période 2005-2016, le Kenya a agréé trois établissements d'élevage et exporté 1701 spécimens produits en captivité (code de source C), soit une moyenne annuelle de 47 animaux par établissement.

En Tanzanie, il existerait au moins quatre établissements d'élevage. Si certaines Parties ont fait état d'importations d'animaux produits en captivité en provenance de Tanzanie, ce pays n'a déclaré aucune exportation d'animaux portant le code de source C. Sur le nombre total d'animaux exportés par la Tanzanie sur la période 1999-2016, soit 6384 spécimens, la grande majorité a été déclarée comme née en captivité (code de source F), contre 694 spécimens élevés en ranch (code de source R), soit une moyenne annuelle de 98 animaux par établissement.

La Zambie a commencé à exporter régulièrement des spécimens déclarés reproduits en captivité (code de source C) en 2006, conformément à la résolution Conf. 10.16, peu de temps après la confirmation de la présence de l'espèce dans une région du pays (ZAWA 2004 ; Chansa et Wagner 2006). Depuis cette date, le volume des exportations portant ce code de source a fortement fluctué, avec une moyenne annuelle de 1985 animaux et un maximum de 6400 exportations déclarées en 2011.

De nombreux spécimens sont conservés dans des zoos et des collections privées (Honegger, 1979), bien qu'on ignore la taille totale de cette population.

8.5 Conservation de l'habitat

On trouve la plupart des populations de tortues de Tornier en dehors des aires protégées. Selon les estimations de Bombi et al. (2013), sur l'ensemble de l'aire de répartition de l'espèce, seuls 22,6% de l'habitat de *M. tornieri* sont actuellement protégés.

Au Kenya, près de 95% de la population totale de *M. tornieri* se trouve en dehors des aires protégées. La présence de l'espèce a été confirmée dans les aires protégées suivantes, du sud au nord : Tsavo East National Park (secteur nord), Kitui South, Shaba, Buffalo Springs et Samburu National Reserves, et Namunyak Wildlife Conservancy (Malonza 2003 ; Mwaya et al. 2018). Elle a également été signalée dans quelques réserves adjacentes de la région de Laikipia (Malonza, données non publiées).

En Tanzanie, on a observé des populations de tortues de Tornier à l'intérieur ou à proximité de 4 parcs nationaux officiels sur 16, à savoir Serengeti, Tarangire, Ruaha, et Mkomazi (Broadley et Howell 1991 ; Moll et Klemens, 1996 ; Malonza 2003).

En Zambie, la ZAWA n'assure pas la protection de la seule région du pays réputée abriter des tortues de Tornier (Chansa et Wagner 2006).

8.6 Mesures de sauvegarde

Aucune mesure de sauvegarde n'a été mise en place pour cette espèce en dehors des instruments juridiques et des mesures de gestion précédemment décrits.

9. Information sur les espèces semblables

Le genre *Malacochersus* ne comprend aucune autre espèce. Si d'autres espèces de tortues du genre *Homopus* peuplent elles aussi des anfractuosités et des affleurements rocheux et présentent une carapace aplatie au niveau du plastron et de la dossière (bien que de manière moins prononcée que *M. tornieri*), on ne trouve ce genre qu'en Afrique du Sud et en Namibie (Boycott et Bourquin, 2000).

10. Consultations

L'organe de gestion CITES du Kenya a consulté le gouvernement de la République-Unie de Tanzanie et le gouvernement de la République de Zambie, à savoir les deux seuls autres États de l'aire de répartition connus pour cette espèce, au moyen d'un courrier en date du 10 décembre 2018 et leur a demandé de lui renvoyer leur commentaires/observations avant le 17 décembre 2018. Au moment de la présente proposition, aucun de ces deux États de l'aire de répartition n'avait donné de réponse.

11. Remarques supplémentaires

12. Références

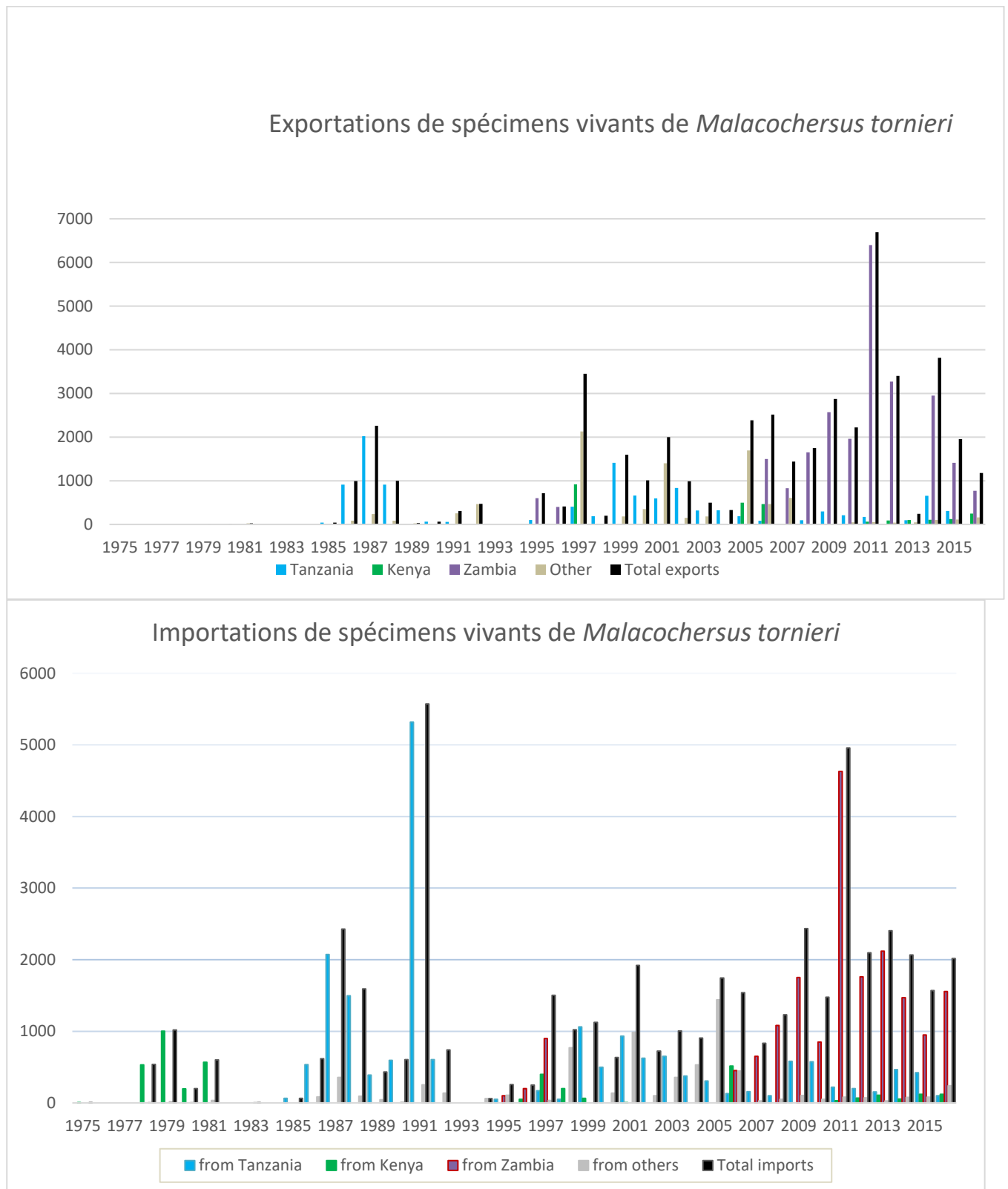
- Bombi, P., D'Amen, M., and Luiselli, L. 2013. From continental priorities to local conservation: a multi-level analysis for African tortoises. PLoS ONE. 8:1–9; e77093.
- Boulenger, G.A. 1920. Une tortue extraordinaire: *Testudo loveridgii*, sp.n. C.R. Acad. Sci. Paris 170: 263-266.
- Boycott, R.C., Bourquin, O., 2000. The South African tortoise book: a guide to South African tortoises, terrapins and turtles. Southern Book Publishers, Johannesburg.
- Broadley, D. G. 1989. *Malacochersus tornieri*, Pancake Tortoise; Soft-shelled Tortoise. pp. 62-63 in The Conservation Biology of Tortoises, (I. R. Swingland & M. W. Klemens, eds.). Occasional Papers IUCN Species Survival Commission, no. 5, IUCN, Gland, Switzerland.
- Broadley, D.G., and K.M. Howell 1991. A checklist of the reptiles of Tanzania, with synoptic keys. Syntarsus 1: 1–70.
- Chansa, W. and P. Wagner 2006. On the status of *Malacochersus tornieri* (Siebenrock, 1903) in Zambia. Salamandra 42 (2/3): 187-190.
- CITES 2008. Implementation Res.Conf.12.8 (Rev.CoP13) Review of Recommendations to Suspend Trade and Implementation of related measures by Range States. SC57 Doc 29.2 Annex 2 <https://www.cites.org/sites/default/files/eng/dec/valid13/E12-Dec.pdf>
- CITES 2016. Species specific matters. Tortoises and Freshwater Turtles (Testudines spp.) CITES CoP17 Doc. 73 <https://cites.org/sites/default/files/eng/cop/17/WorkingDocs/E-CoP17-73.pdf>
- CITES 2018. Summary Record Thursday 4th October 2018 Morning. SC70 Sum 8 <https://cites.org/sites/default/files/eng/com/sc/70/exsum/E-SC70-Sum-08.pdf>

- Conant, R. and Downs, A. 1940. Miscellaneous notes on the eggs and young of reptiles. *Zoologica* 25:33–48.
- Darlington, A. F. and R. B. Davis 1990. Reproduction in the pancake tortoise, *Malacochersus tornieri*, in captive collections. *Herp Review* 21: 16-18.
- Dathe, F. 2005. Pflege und Vermehrung der Spaltenschildkröte, *Malacochersus tomieri* (Siebenrock, 1903), im Tierpark Berlin-Friedrichsfelde. *Milu*, Berlin 11: 585-595.
- Ewert, M.A., R. E. Hatcher and J. M. Goode 2004. Sex Determination and Ontogeny in *Malacochersus tornieri*, the Pancake Tortoise. *Journal of Herpetology* 38(2): 291–295.
- Goode, M. 1990. Breeding semi-aquatic and aquatic turtles at the Columbus Zoo. pp. 66-76, in: *Proceedings of the First International Symposium on Turtles & Tortoises: Conservation and Captive Husbandry*, Chapman University, Orange, CA, August 9-12 (Beaman, Caporaso, McKeown & Graff, eds.). California Turtle & Tortoise Club, Van Nuys, CA.
- Goh, T.Y. and O’Riordan, R.M. 2007. Are tortoises and freshwater turtles still traded illegally as pets in Singapore? *Oryx* 41:97–100.
- Gyarmaty, C. 1988. Births and hatchlings. Columbus Zoo AAZK Chapter. *Animal Keepers Forum* 15: 5.
- Hatcher, R. E. 1997. Breeding the pancake tortoise (*Malacochersus tornieri*). *Reptile and Amphibian Magazine* (June 1997): 39-43.
- Highfield, A. C. 1996. *Practical encyclopedia of keeping and breeding tortoises and freshwater turtles*. Carapace Press, Excelsior, Minnesota.
- Honegger, R.E. 1970. Beitrag zur Fortpflanzungsbiologie einiger tropischer Reptilien. *Z. Freunde des Kölner Zoos* 13: 175-179.
- Honegger, R. 1979. *Red Data Book, Vol. 3: Amphibia and Reptilia*. IUCN, Gland, Switzerland.
- IUCN 1991. *Tortoises and Freshwater Turtles – An Action Plan for their Conservation*. IUCN /SSC Tortoise and Freshwater Turtle Specialist Group, 2nd Ed., IUCN, Gland Switzerland, 48 pp.
- IUCN. 1996. *1996 IUCN Red List of Threatened Animals*. IUCN, Gland, Switzerland.
- Iverson, J. B. 1992. *A Revised Checklist with Distribution Maps of the Turtles of the World*. Privately Printed, Richmond, Indiana, 363pp.
- Kabigumila, J. 2002. Morphometrics of the pancake tortoise (*Malacochersus tornieri*) in Tanzania. *Tanz. J. Sci.* 28(2): 33-46-
- Kirkpatrick, D. T. 1997. Pancake tortoises. *Reptiles* (February): 76-81.
- Klemens, M.W. 1992. Letter from the field: hunting and gathering among the Hadza. *Rotunda* 17:4–5.
- Klemens, M. W. 1996. Flat as a pancake... tortoise: Popularity threatens a bizarre east African reptile. *Wildlife Conservation* 99(6): 48-53.
- Klemens, M. W. and D. Moll. 1995. An assessment of the effects of commercial exploitation on the pancake tortoise, *Malacochersus tornieri*, in Tanzania. *Chelonian Conservation and Biology* 1(3): 197-206.
- Kyalo, S. 2008. Conservation, Management, and Control of Trade in pancake tortoise *Malacochersus tornieri* (Siebenrock, 1903) in Kenya: the non-detriment finding studies case study. NDF Workshop Case Studies, WG 7 – Reptiles and Amphibians, CASE STUDY 3. https://cites.org/sites/default/files/ndf_material/WG7-CS3.pdf
- Legrain, A. and N. Dumont 2011. Maintenance et expérience de reproduction de la Tortue à carapace souple - *Malacochersus tornieri* (Siebenrock, 1903). *Chéloniens* 24: 32-37.
- Loveridge, A., and E. E. Williams. 1957. Revision of the African tortoises and turtles of the suborder Cryptodira. *Bulletin of the Museum of Comparative Zoology of Harvard* 115: 163-557.
- Loehr, V. 1997. Verzorging, gedrag en voortplanting van de Pannenkoekschildpad (*Malacochersus tornieri*) in het terrarium. *Lacerta*, Vol. 55 (6): 234-247.
- Loon, v. F. 1998. De Pannekoekschildpad (*Malacochersus tornieri*) in gevangenschap. *De Schildpad* [Journal Dutch Turtle & Tortoise Society], Vol. 24 (5): 230-237.
- Loon, v. F. 2003. De Pannekoekschildpad (*Malacochersus tornieri*) in gevangenschap. *De Schildpad* [Journal Dutch Turtle & Tortoise Society], Vol. 25 (6): 254-264.

- Luijff, W. 1997. CITES and the tortoise and turtle trade. In: van Abbema, J. (Ed.). Conservation, Restoration and Management of Tortoises and Turtles - An International Conference. Purchase, NY: New York Turtle and Tortoise Society, pp. 125–134.
- Mbassa, G.K. and Maganga, S.L.S. 2002. Biological and economic processes in wildlife farming in Tanzania. In: Semuguruka, W.D., Magasa, M.W., Kusiluka, L.J.M., Nkwenguliba, G., Nyundo, B., Mlingwa, C.O., Sabuni, G., Mduma, S., and Keyym, J.D. (Eds.). Proceedings of the Third Annual Scientific Conference, December 2002, Arusha International Conference. Arusha, Tanzania: Tanzania Wildlife Research Institute, pp. 242–253.
- Malonza, P.K. 1999. Status, ecological characteristics and conservation of the pancake tortoise *Malacochersus tornieri* in Nguni and Nuu areas, Kenya. Unpublished MSc. Thesis, Addis Ababa University, Ethiopia.
- Malonza, P.K. 2003. Ecology and Distribution of the pancake tortoise, *Malacochersus tornieri* in Kenya. *Journal of East African Natural History* 92: 81-96.
- Mautner, A.-K., A. E. Latimer, U. Fritz, and T. M. Scheyer 2017. An Updated Description of the Osteology of the Pancake Tortoise *Malacochersus tornieri* (Testudines: Testudinidae) with Special Focus on Intraspecific Variation. *Journal of Morphology* 278: 321–333.
- Moll, D., and M. W. Klemens 1996. Ecological characteristics of the pancake tortoise, *Malacochersus tornieri*, in Tanzania. *Chelonian Conservation and Biology* 2(1): 26-35.
- Moll, D. and W. Klemens 1997. Ecology and exploitation of the pancake tortoise in Tanzania. Proceedings: Conservation, Restoration, and Management of Tortoises and Turtles-An International Conference, by the New York Turtle and Tortoise Society: 135-138
- Mwaya, R.T. 2006. Some insights of the Pancake Tortoise, *Malacochersus tornieri*: Testudinidae ecology from Tarangire National Park, Tanzania. *Chelonii* 4:115–126.
- Mwaya, R.T. 2009. The floristic composition of the habitat of *Malacochersus tornieri* at a hill in Tarangire National Park, Tanzania. *Salamandra* 45:115–118.
- Mwaya, R.T., Malonza, P.K., Ngwava, J.M., Moll, D., Schmidt, F.A.C. & Rhodin, A.G.J 2018 a. *Malacochersus tornieri*. Draft IUCN Red List Assessment. 25. October 2018
- Mwaya, R.T., Moll, D., Malonza, P.K., and Ngwava, J.M. 2018 b. *Malacochersus tornieri* (Siebenrock 1903) – Pancake Tortoise, Tornier’s Tortoise, Soft-shelled Tortoise, Crevice Tortoise, Kobe Ya Mawe, Kobe Kama Chapati. In: Rhodin, A.G.J., Iverson, J.B., van Dijk, P.P., Stanford, C.B., Goode, E.V., Buhlmann, K.A., Pritchard, P.C.H., and Mittermeier, R.A. (Eds.). Conservation Biology of Freshwater Turtles and Tortoises: A Compilation Project of the IUCN/SSC Tortoise and Freshwater Turtle Specialist Group. *Chelonian Research Monographs* 5(12):107.1–15.
- Ngwava, J.M. 2015. Distribution and conservation of the Pancake Tortoise (*Malacochersus tornieri*) in Kenya. Unpublished Report to Mohamed bin Zayed Species Conservation Fund, Grant No. 13257804.
- Nijman, V. and Shepherd, C.R. 2007. Trade in non-native, CITES-listed, wildlife in Asia, as exemplified by the trade in freshwater turtles and tortoises (Chelonidae) in Thailand. *Contributions to Zoology* 76:207–212.
- Pauler, I. 1990. Zur Nachzucht der Spaltenschildkröte *Malacochersus tornieri* (Siebenrock, 1903). *Herpetofauna*, Vol. 12: 6-10.
- Pellegrin, N. 2008. Élevage et reproduction en captivité de la tortue à carapace souple *Malacochersus tornieri* (Siebenrock, 1903). *Manouria* 11(39): 16-22.
- Shaw, C. E. 1970. The hardy (and prolific) soft-shelled tortoises. *International Turtle and Tortoise Journal*, Vol. 4 (1): 6-9, 30-31.
- Siebenrock, F. 1903. Über zwei seltene und eine neue Schildkröte des Berliner Museums. *Sitzungsberichte der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien. Mathematisch-Naturwissenschaftliche Klasse*, Vol. 112 (1): 439-446.
- Skelton, T. and Redrobe, S. 2002. The African Pancake Tortoise *Malacochersus tornieri*: management guidelines for the welfare of zoo animals. *Federation of Zoological Gardens of Great Britain and Ireland*, pp. 1–11.
- Spawls, S., K. Howell, R. Drewes and J. Ashe. 2002. *A Field Guide to the Reptiles of East Africa*. Academic Press, London & San Diego. 543 pp.

- Theile, S., Steiner, A. and Kecse-Nagy, K. (2004). Expanding borders: New challenges for wildlife trade controls in the European Union. TRAFFIC Europe, Brussels, Belgium.
- TTWG [Turtle Taxonomy Working Group: Rhodin, A.G.J., Iverson, J.B., Bour, R. Fritz, U., Georges, A., Shaffer, H.B., and van Dijk, P.P.]. 2017. Turtles of the World: Annotated Checklist and Atlas of Taxonomy, Synonymy, Distribution, and Conservation Status (8th Ed.). In: Rhodin, A.G.J., Iverson, J.B., van Dijk, P.P., Saumure, R.A., Buhlmann, K.A., Pritchard, P.C.H., and Mittermeier, R.A. (Eds.). Conservation Biology of Freshwater Turtles and Tortoises: A Compilation Project of the IUCN/SSC Tortoise and Freshwater Turtle Specialist Group. Chelonian Research Monographs No. 7, doi: 10.3854/crm.7.checklist.atlas.v8.2017.
- TRAFFIC 2007. TRAFFIC Bulletin Volume 21 No. 2
- UNEP World Conservation Monitoring Centre. 2018 CITES Trade statistics derived from the CITES Trade Database. Downloaded on 17/11/2018
- White, F. 1983. The vegetation of Africa. UNESCO, Switzerland, 356 pp.
- Wilke, H. 1984. Breeding the Pancake tortoise *Malacochersus tornieri* at Frankfurt Zoo. Int. Zoo Year Book 23: 137-139.
- Wood, R. C. and A. MacKay. 1997. The distribution and status of the pancake tortoises, *Malacochersus tornieri*, in Kenya.- pp. 314-321, in: Proceedings: Conservation, Restoration and Management of Tortoises and Turtles - An International Conference, 11-16 July 1993, S.U.N.Y. Purchase, New York (van Abbema, ed.). New York Turtle and Tortoise Society and WCS Turtle Recovery Program.
- World Conservation Monitoring Centre, IUCN/SSC Trade Specialist Group and TRAFFIC Network. 1991. Review of Significant Trade in Animal Species Included in CITES Appendix II. Draft report to the CITES Animals Committee.
- ZAWA (Zambia Wildlife Authority). 2004. A Survey Report on Zambia as a Range State for the Pancake Tortoise (*Malacochersus tornieri*). Annual report to CITES. 5 pp.
<https://www.cites.org/sites/default/files/common/cop/13/inf/E13i-04.pdf>

Importations et exportations d'animaux vivants depuis les États de l'aire de répartition et d'autres pays entre 1975 et 2016 (données extraites de la base de données sur le commerce PNUE-WCMC le 17/11/2018) ; dans un souci de clarté, les exportations en provenance d'États n'appartenant pas à l'aire de répartition de l'espèce ont été réunies sous « Autres ».



Annexe 2

Quotas établis par la République-Unie de Tanzanie pour les exportations de *Malacochersus tornieri*, uniquement pour les spécimens F1 d'une longueur de carapace inférieure ou égale à 8 cm

Année	Quota d'exportation
2000	719
2001	833
2002	756
2003	552
2004	470
2005	392
2006	390
2007	342
2008	400
2009	404
2010	404
2011	500
2012	500
2013	510
2014	530
2015	900
2016	940
2017	940
2018	Aucun quota publié

Source : Site web du Secrétariat CITES, www.cites.org