

EXAMEN DES PROPOSITIONS D'AMENDEMENT DES ANNEXES I ET II

Autres propositionsA. Proposition

Inscrire *Mantella* spp. à l'Annexe II de la Convention, conformément à l'article II, paragraphe 2 a) et à la résolution Conf. 9.24. L'espèce *Mantella aurantiaca* est déjà inscrite à l'Annexe II.

B. Auteurs de la proposition

Pays-Bas et Etats-Unis d'Amérique

C. Justificatif1. Taxonomie

1.1 Classe: Amphibia

1.2 Ordre: Anura

1.3 Famille: Ranidae

Sous-famille: Mantellinae

1.4 Espèces:

- Mantella baroni* Boulenger, 1922
- Mantella bernhardi* Vences *et al.*, 1994
- Mantella betsileo* (Grandidier, 1872)
- Mantella crocea* Pintak & Böhme, 1990
- Mantella cowani* Boulenger, 1882
- Mantella expectata* Busse & Böhme, 1992
- Mantella haraldmeieri* Busse, 1981
- Mantella laevigata* Methuen & Hewitt, 1913
- Mantella madagascariensis* (Grandidier, 1872)
- Mantella manery* Vences, Glaw & Böhme, 1999
- Mantella milotympanum* Staniszewsky, 1996
- Mantella nigricans* Guibé, 1978
- Mantella pulchra* Parker, 1925
- Mantella* sp. 1 (non décrite) Nussbaum, Köhler & Vences
- Mantella viridis* Pintak & Böhme, 1888

La nomenclature du genre *Mantella* est compliquée. En consultation avec le Comité de la nomenclature, la liste d'espèces a été choisie de manière à suivre une taxonomie plus récente (Vences *et al.*, 1999) que la référence standard recommandée dans la résolution Conf. 10.22 f): «*Amphibian Species of the World: A Taxonomic and Geographic Reference* (D.R. Frost, 1985, *Allen Press and The Association of Systematics Collections*) et *Amphibian Species of the World: Additions and Corrections* (W.E. Duellman, 1993, *University of Kansas*) pour la nomenclature des amphibiens jusqu'à la publication de la seconde édition de l'ancienne référence.» Une version de cette publication mise à jour en permanence est disponible sur Internet. L'adoption possible de cette version modernisée sera discutée par le Comité de la nomenclature à la 11^e session de la Conférence des Parties. Comme il est proposé d'inclure le genre entier à l'Annexe II, ces problèmes taxonomiques ne devraient pas avoir de conséquence sur l'amendement proposé à l'Annexe II.

Note: La présente proposition devrait être lue en gardant présent à l'esprit le fait qu'en ce moment même, les espèces de *Mantella* font l'objet de travaux de recherche actifs sur le terrain. Les nouvelles données sur la distribution, les systèmes de prélèvement et l'impact sur les populations sauvages pourraient modifier notre perception actuelle de l'exploitation de *Mantella*. Le principal objectif des travaux en cours est d'établir un plan de gestion pertinent pour éliminer toute possibilité de surexploitation, au niveau local.

- 1.5 Synonymes scientifiques: *Mantella aurantiaca* Mocquard, 1900; comprenait *Mantella aurantiaca milotympanum* Staniszewski, 1996 (auj. considérée comme espèce à part entière) et *Mantella aurantiaca rubra* Staniszewski, 1996 (considérée comme un synonyme de *M. aurantiaca*)
- Mantella baroni* Boulenger, 1888; comprend *Phrynomantis maculatus* Thomiot 1889 et a été traitée comme un synonyme de *M. madagascariensis* par Glaw & Vences (1994), mais une fois encore est considérée comme un taxon valable.
- De nombreux spécimens importés sous le nom *M. cowani* sont en fait *Mantella baroni* Staniszewski, 1998.
- Mantella betsileo* (Grandidier, 1872); comprend *M. attemsi* Werner, 1901 et *Dendrobates ebenau* Boettger, 1880.
- Mantella haraldmeieri* Busse, 1981; synonyme *M. madagascariensis haraldmeieri*.
- Mantella madagascariensis* Grandidier, 1872; comprend *Mantella loppei* Roux, 1935.
- Mantella nigricans* Guibé, 1978; synonyme *M. madagascariensis nigricans* et *Mantella cowani nigricans*.
- Mantella pulchra* Parker, 1925; traitée comme une variation chromatique de *M. madagascariensis* by Duellman (1993). Pour cette espèce, la confusion règne car la plupart des spécimens étaient importés comme *Mantella cowani* avant 1994. (Staniszewski 1998).

- 1.6 Noms communs:
- français:
 - anglais: Malagasy poison frogs
 - espagnol:
 - néerlandais: gifkickers van Madagaskar

2. Paramètres biologiques

2.1 Répartition géographique

Toutes les espèces de *Mantella* sont endémiques de Madagascar, limitées à certaines parties de la Grande île et aux îlots adjacents (Nosy Be, Nosy Komba, Nosy Boraha, Nosy Mangabe). Les observations de *Mantella* à la Réunion (Thomiot, 1889; Guibé, 1964) ou aux Seychelles (Staniszewski, 1977) ne sont pas corroborés par des spécimens de référence fiables et doivent être considérées comme fausses.

Mantella baroni: est présente dans la région centre orientale, essentiellement dans des sites de moyenne altitude: Antsihanaka; Ankeniheny (1000 m d'altitude); An'Ala (Andreone, 1993; Daly *et al.*, 1996; observation personnelle à 840 m d'altitude); Analamazoatra; Anosibe (Anosibeana); Niagarakely; Marotamba (à 120 km au sud de Moramanga; probablement identique à Marolambo qui se trouve à 100 km au sud de Moramanga; voir Blommers-Schlösser et Blanc, 1993); Ambohimombo; Ikongo; ruisseau d'Iorantjatsy; forêt de Tsianovoha, parc national de Ranomafana (Andreone, 1992; Garraffo *et al.*, 1993; observation personnelle près de Vohiparara, vers 1000 m d'altitude); Mantady. Des sites supplémentaires sont été publiés par Daly *et al.* (1996): Sahavondrona (près de Ranomafana; à 1000 m altitude); à 30-35 km au sud de Moramanga.

Mantella bernhardi: jusqu'à présent, l'espèce n'est connue que dans le site-type: la forêt près d'Ambohimana (Tolongoina). Ce site est corroboré par l'observation d'Andreone (com. pers.) qui, cependant, n'a trouvé qu'un seul spécimen en saison sèche.

Mantella betsileo: à l'exception du site-type «Pays des Betsileos», tous les sites connus se trouvent en plaine (jusqu'à 500 m d'altitude), généralement près du littoral. De même, tous les sites de la côte est se trouvent dans la région au nord de Betsileo (voir Daly *et al.*, 1996: 19). Il serait donc important de confirmer le site-type. L'espèce est commune le long de la côte orientale, dans la région de Maroantsetra et sur Nosy Boraha, ainsi que dans la région de Sambirano; on la trouve aussi le long de la côte ouest.

Mantella crocea: le site-type (Andasibe) n'a pu être confirmée par des études récentes. De même, la site de Moramanga (référence ZFMK) semble plutôt douteuse. La seule information fiable dont nous

ayons connaissance se trouve dans Behra *et al.* (1995) qui ont confirmé l'occurrence de l'espèce dans la région de Bakozetra, au nord d'Andasibe (c'est-à-dire juste au nord de l'habitat connu de *M. aurantiaca* dans les marais de Torotoro-fotsy).

Mantella cowani: limitée aux environs d'Antoetra, Antoetra à l'est d'Ambositra; en outre, la description originale de l'espèce nous dit qu'elle devrait également être présente dans les forêts près d'Ambatolampy.

Mantella expectata: connue dans le site-type, à 20 km au sud-est de Toleara; la région des environs de Morondava, d'après une photo faite par un agent de l'aide au développement allemand et publiée par Meier (1986); le massif de l'Isalo (800 m d'altitude), d'après une communication personnelle de A. Peyrieras et d'après Daly *et al.* (1996). Le site de Mandena au sud-est de Madagascar, selon Glaw et Vences (1994), était basée sur une information erronée de G. Hallmann et a été corrigée par Vences *et al.* (1996).

Mantella haraldmeieri: dans l'extrême sud-est de Madagascar, dans la réserve forestière de Tsitongabarika (Manantantely et Manangotry), dans la région de Marosohy près de Ranomafana-Sud et dans la réserve naturelle intégrale d'Andohahela, (lot numéro 1) (Pays-Bas, 1997). Les spécimens du Musée Koenig de Bonn et du musée de Turin dont le site est bien connu ont été prélevés près de Nahampoana. A. Peyrieras (com. pers.) a trouvé l'espèce à Mahatalaha. Les spécimens référence MNHN démontrent que l'espèce est la seule *Mantella* connue à ce jour dans la chaîne de l'Anosy. Les sites sont les chaînes Anosyennes, Ambana, Bekazaha et Soavala.

Mantella laevigata: site-type Folohy. Les sites récents, de l'est et du nord-est sont la petite île de Nosy Mangabe (100 à 300 m d'altitude); la chaîne du Tsararano (700 m d'altitude); le massif du Marojejy (300 à 700 m d'altitude) et Masoala (environs d'Ambatoleolama) (Andreone et Randrianirina, non publié). Deux autres sites du nord de la région orientale sont mentionnées dans Daly *et al.* (1996): Ambodimanga et Varary, dans la réserve de Mananara (100 m d'altitude). Le site de Maroantsetra (d'après ZFMK 19298; voir Busse, 1981) ne fait certainement pas référence à la ville de Maroantsetra elle-même mais à un site proche (très probablement Nosy Mangabe) et n'est donc pas accepté ici.

Mantella madagascariensis: site-type Ambalavato près de Ranomafana. Le site-type du synonyme *M. loppei* est Marolambo (Vatomandry). Les spécimens référence ZFMK ont été prélevés à Niagarakely. A Vohiparara (1000 m d'altitude; près de Ranomafana), nous avons trouvé un spécimen «syntopique» de *M. baroni*, confirmé par F. Andreone et les spécimens référence du musée de Turin. Selon A. Peyrieras (com. pers.), des populations de la «forme variable», comprises ici dans *M. madagascariensis*, sont présentes près de Beparasy.

Mantella manery: uniquement connue dans le site-type massif du Marojejy, près du Camp 1.

Mantella milotympanum: selon A. Peyrieras (com. pers. dans Glaw et Vences, 1994), cette espèce est présente dans la vallée du Fiherenana, à 50 km au nord d'Andasibe (et pas dans la vallée du Fiherenana dans la région sud-ouest, près de Toleara).

Mantella nigricans: connue dans le massif du Marojejy (région nord-est; 300 à 700 m d'altitude); Hiaraka (Iaraka) (presqu'île de Masoala; Peyrieras, com. pers.); Tsararano (700 m d'altitude); Anjanaharibe (1200 m d'altitude) (Raxworthy *et al.*, 1998; Randrianirina, 1998; Andreone *et al.*, sous presse) et dans les environs d'Ambatoleama, Masoala (Andreone et Randrianirina, com. pers.).

Mantella pulchra: site-type Antsibanaka. Andreone (1992) et Daly *et al.* (1996) ont prélevé des spécimens près d'An'Ala (près d'Andasibe; 850 à 1000 m d'altitude), et A. Peyrieras (com. pers.) à Andekaleka (Rogez). D'autres sites, dans la réserve de Mananara (100 à 200 m d'altitude) ont été publiées par Daly *et al.* (1996). Les spécimens du musée du Transvaal à Pretoria corroborent l'occurrence à Folohy. L'emplacement exact du site-type d'Antsibanaka n'est pas connu; très probablement, le nom a été utilisé par le passé pour une région boisée près du lac Alaotra (voir Viette, 1991). Blommers-Schlösser et Blanc (1991: carte 4) situent Antsibanaka, probablement à tort, à l'est d'Andasibe. An'Ala est pratiquement détruit et nous ignorons si on y trouve encore *M. pulchra* (et *M. baroni*) (Andreone, com. pers.).

Mantella sp. 1 (nouvelle espèce à décrire): Ankarana; Tongahybe; Morondava, Androatsalo (Androatsabo selon Blommers-Schlösser et Blanc, 1991); Mohambo (site non retrouvé). Selon

Nussbaum (com. pers.; voir aussi Clark 1994), de grandes populations de cette espèce sont présentes dans le désert de la région du sud-ouest.

Mantella viridis: uniquement connue à l'extrémité septentrionale de Madagascar. Le site-type publié est le sud d'Antseranana. Les seuls sites fiables connus se trouvent à 13 km au sud d'Antseranana (Daly *et al.*, 1996); à la montagne des Français (Glaw et Vences, 1994; 100 à 300 m d'altitude), au sud d'Antseranana. Les spécimens du musée Koenig de Bonn avec le site «Antseranana» ont très probablement été prélevés dans la montagne des Français. Andreone (1992) a présenté des photographies de *Mantella viridis* dans la «région du parc national de la montagne d'Ambre» tout en ayant, au préalable précisé qu'il n'avait pas observé l'espèce dans la nature et que l'information sur le site était fondée sur Pintak et Böhme (1988). Il est très probable que l'espèce ne soit pas présente dans le parc national de la montagne d'Ambre, car des études récentes n'ont pas réussi à l'y découvrir (Raxworthy et Nussbaum, 1994; Glaw et Vences, 1994); Anketrabe-Antongombato, forêts d'Ambra, en particulier à une altitude inférieure à 300 m, et à Ankarana.

2.2 Habitat disponible

La plupart des espèces de *Mantella* habitent des régions de forêts ombrophiles tropicales mais trois espèces au moins (*M. expectata*, *M. betsileo* et *M. sp. 1*) sont connues dans les régions arides de l'ouest de Madagascar. Bien qu'il n'y ait pas de données fiables sur l'altitude de la plupart des sites, on peut dire qu'on les trouve principalement jusqu'à 1000 m d'altitude. Seule *M. cowani* est présente à beaucoup plus haute altitude (Ambatodradama: 2000 m).

Mantella bernhardi vit à proximité des marais sur des pentes couvertes de formations secondaires.

Mantella cowani préfère les milieux ouverts ou dégradés après la destruction de son habitat naturel (la forêt primaire). Elle préfère les habitats suivants: prairies et formations secondaires, litière et troncs d'arbre abattus, formations graminacées avec des touffes d'herbes et forêts d'eucalyptus, sous la litière ou sous les troncs d'arbre.

Mantella expectata: inconnue; Hallman (com. pers.) a découvert cette grenouille près de Mandena, à l'extérieur de la forêt.

Mantella haraldmeieri se cache dans la litière ou dans les arbres tombés au sol, près des cours d'eau ou dans les crevasses de plus grands cours d'eau.

Mantella viridis préfère les forêts sèches et leur environnement immédiat. En hiver, elle se concentre sur des zones restreintes, en particulier les canaux asséchés, sur une superficie d'environ 30 m².

2.3 Etat des populations

Pour déterminer la vulnérabilité due au prélèvement excessif ou à la destruction de l'habitat et identifier les priorités en matière de conservation, il importe, en premier lieu, de procéder à une étude comparative de l'état de toutes les espèces de *Mantella*. Cinq facteurs affectant l'état des espèces de *Mantella* sont analysés ci-après.

- a) *Répartition géographique de l'espèce.* – Nous avons estimé l'étendue de l'aire de répartition et la densité de peuplement par telle ou telle espèce en tenant compte du nombre total de sites connus et de la plus grande distance en kilomètres séparant deux sites attribuées à l'espèce. Les espèces peuvent être classées comme suit:
 - i) espèce commune ayant une vaste aire de répartition (10 sites, > 400 km de distance entre les sites les plus éloignées): *M. betsileo*, *M. baroni*;
 - ii) espèce plus localisée avec une vaste aire de répartition (5 sites, > 400 km de distance): *M. Sp. 1*;
 - iii) espèce relativement commune avec une aire de répartition moyenne (5 sites, 100 à 400 km de distance): *M. laevigata*, *M. madagascariensis*, *M. cowani*;
 - iv) espèce plus localisée avec une aire de répartition moyenne (< 5 sites, 100 à 400 km de distance): *M. expectata*, *M. pulchra*;

- v) espèce ayant une aire de répartition limitée (3 sites, 50 à 100 km de distance):
M. nigricans, *M. haraldmeieri*, *M. aurantiaca*;
- vi) espèce localisée, connue dans une ou deux sites seulement (distance < 50 km):
M. manery, *M. viridis*, *M. bernhardi*, *M. crocea*, *M. milotympanum*.
- b) *Nombre de réserves naturelles et d'aires protégées dans lesquelles une espèce est présente avec certitude.* – Actuellement, ce critère s'applique, en toute certitude, aux espèces et aux sites suivants: *M. betsileo*, Tsaratanana, Mananara, Masoala, Lokobe, Manongarivo, Tsingy de Bemaraha; *M. sp. 1*, Ankarana; *M. expectata*, Isalo; *M. manery*, Marojejy; *M. laevigata*, Mananara, Nosy Mangabe, Anjanaharibe-Sud, Marojejy; *M. baroni*, Analamazoatra, Mantady, Ranomafana, peut-être Zahamena; *M. aff. baroni*, Ivohibe; *M. nigricans*, Anjanaharibe-Sud, Marojejy, peut-être Masoala; *M. haraldmeieri*, peut-être Andohahela; *M. madagascariensis*, Ranomafana; *M. pulchra*, Mananara; *M. aurantiaca* n'est connue dans aucune aire protégée (pourrait se trouver à l'intérieur des limites d'Analamazoatra si cette réserve était agrandie comme l'a suggéré Zimmermann, 1996b).
- c) *Espèces limitées à un habitat (de forêt) primaire.* – Les données de terrain font défaut ou sont insuffisantes pour la plupart des spécimens référence de *Mantella* examinés dans la présente étude. Toutefois, on trouve chez certains auteurs des données fiables sur l'habitat de certaines espèces de *Mantella*. Ces données sont ici associées avec des observations de Vences et Glaw, référencées par la mention obs. pers. Les espèces qui, jusqu'à présent, n'ont été trouvées que dans les forêts ombrophiles primaires sont *Mantella laevigata* (sites de Nosy Mangabe, Marojejy: obs. pers.; Anjanaharibe, Tsararano: com. pers. de F. Andreone), *M. baroni* (plusieurs sites; Andreone, 1993; Daly *et al.*, 1996; obs. pers.), *M. haraldmeieri* (forêt primaire intacte et dégradée près de Nahampoana, obs. pers.), *M. nigricans* (Marojejy, Tsararano, Anjanaharibe; com. pers. de F. Andreone et obs. pers.), *M. manery* (obs. pers.), *M. madagascariensis* (Ranomafana; obs. pers.), *M. pulchra* (plusieurs sites; Andreone, 1993, Daly *et al.*, 1996, obs. pers.), *M. aurantiaca* (forêts marécageuses près d'Andasibe; obs. pers., Zimmermann *et al.*, 1990), *M. crocea* (forêts marécageuses; Daly *et al.* 1996) et *M. bernhardi* (un seul spécimen trouvé dans des vestiges de forêts primaires dégradées près de rizières, com. pers. de F. Andreone). Les espèces connues dans des forêts plus arides sont *M. viridis* (obs. pers. à la montagne des Français; voir aussi Daly *et al.*, 1996); *M. expectata* (Isalo; Daly *et al.*, 1996) et *M. sp. 1* (Ankarana; com. pers. de J. Köhler). Seule *M. betsileo* est régulièrement présente à l'extérieur des habitats primaires (obs. pers. sur Nosy Be, Nosy Komba, Nosy Boraha et près de Maroantsetra). Pour les autres espèces, nous ne disposons pas d'observations de terrain fiables; en outre, on peut penser que *M. milotympanum* est limitée, comme *M. aurantiaca*, aux forêts marécageuses.
- d) *Ampleur du commerce de l'espèce.* – Bien qu'il existe des statistiques commerciales, une comparaison fiable du nombre de spécimens de différentes espèces faisant l'objet de commerce n'est pas possible en raison de la confusion taxonomique qui régnait autrefois. Dans de nombreux cas, il est impossible de dire quelle espèce était réellement commercialisée sous tel ou tel nom. Nous préférons donc résumer nos impressions subjectives, obtenues entre 1990 et 1997. Dans ces années-là, Vences, Glaw et Böhme (1999) ont effectué à plusieurs reprises un suivi des expositions de marchands d'animaux spécialisés tant en Allemagne qu'à Madagascar et se sont donc fait une idée de l'ampleur du commerce de certaines espèces qui est résumée au tableau 1. Leurs impressions concordent relativement bien avec les données de Gorzula (1996) qui mentionne la présence d'espèces de *Mantella* dans un échantillon de 69 amateurs européens: *M. aurantiaca*, 15,9%; *M. madagascariensis* (sans doute partiellement mentionnée sous le nom de *M. baroni*) et *M. crocea*, 14,5% chacune; *M. cowani* (probablement aussi essentiellement mentionnée sous le nom de *M. baroni* ou *M. madagascariensis*), 11,6%; *M. pulchra*, 4,4%; *M. viridis*, 2,9%; *M. betsileo* et *M. haraldmeieri*, 1,5%. La liste de Behra (1990) de *Mantella* exportées en 1990 par Madagascar ne contredit pas ces observations: *M. aurantiaca*, 30,5%; *M. viridis*, 14%; *M. betsileo*, 3%; *M. cowani* (sans doute essentiellement mentionnée sous le nom de *M. baroni*), 29%; espèces non déterminées, 23%.
- e) *Attrait subjectif potentiel pour les amateurs:* estimé d'après la quantité de dessins colorés et l'intérêt de la biologie de reproduction (pour *M. laevigata*).

Pour résumer ces données, Vences, Glaw et Böhme (1999) ont essayé de classer les espèces de *Mantella* d'après les catégories utilisées par les règlements CITES de l'Europe

(Anonyme, 1996), sauf pour la catégorie «CT» («Menacée par le commerce») utilisée sous une forme modifiée comme indiqué ci-après et l'abréviation «OK» utilisée pour les espèces non menacées.

- i) OK (*non menacée*). – *M. betsileo* n'est pas actuellement menacée, car son attrait est faible, elle a une très vaste aire de répartition et elle est également présente en dehors de la forêt primaire.
- ii) K (*données insuffisantes*). – *M. manery* et *M. aff. baroni* appartiennent sans doute à l'une des catégories décrites ci-après (probablement R) mais on manque de données de base. *M. sp. 1* ne semble pas menacée actuellement car elle n'est pas très attrayante et semble disposer d'une vaste aire de répartition; cette espèce, toutefois, pourrait être plus limitée dans son habitat que *M. betsileo* et dépendre davantage d'un type d'habitat menacé (la forêt sèche). Dans ce cas, également les données sont insuffisantes.
- iii) CT (*menacée par le commerce*). – Cette catégorie est utilisée ici pour des espèces qui pourraient être localement affectées par une surexploitation en raison de leur attrait mais qui ne sont pas encore menacées dans toute l'aire de répartition. Dans cette catégorie, on peut mentionner *M. laevigata*, *M. nigricans*, *M. baroni*, *M. pulchra* et *M. madagascariensis*.
- iv) R (*rare*). – Les espèces qui ont une aire de répartition restreinte, qui ne sont pas encore vulnérables ou menacées d'extinction mais courent un risque. Dans cette catégorie, nous inscrivons *M. viridis*, *M. expectata* et *M. cowani*.
- v) V (*vulnérable*). – Espèces qui pourraient être bientôt menacées d'extinction si les facteurs responsables persistent. Actuellement, seules *M. aurantiaca* et *M. bernhardi* entrent dans cette catégorie.
- v) I (*indéterminé*). – Espèces dont on sait qu'elles sont menacées d'extinction, vulnérables ou rares mais que l'on ne peut classer dans l'une de ces catégories faute de disposer de suffisamment d'informations. *M. crocea* et *M. milotympanum* sont dans cette catégorie.

Aucune espèce connue de *Mantella* n'a encore été classée dans la catégorie «menacée d'extinction» (espèces courant un risque très élevé d'extinction dans la nature, dans un proche avenir) mais quelques espèces pourraient être placées dans cette catégorie dans les 10 prochaines années.

Seule l'espèce *Mantella aurantiaca* est inscrite comme Vulnérable (A1cd) dans la Liste rouge de l'UICN des animaux menacés, 1996).

2.4 Tendances des populations

Les études menées par BIODÉV révèlent des variations saisonnières considérables dans la densité des espèces. Durant la période de reproduction, les populations sont abondantes.

Mantella baroni: An'Ala est aujourd'hui pratiquement détruit et nous ignorons si l'espèce (tout comme *M. pulchra*) s'y trouve encore (Andreone, com. pers.).

Mantella bernhardi: A Ambohimana, le seul site connu de cette espèce, la population a été évaluée à 123 spécimens par hectare. Comme il n'existe aucun travail approfondi antérieur, aucune estimation crédible de l'évolution des populations de *Mantella bernhardi* ne peut être fournie. Toutefois, des études de terrain récentes ont montré que le prélèvement constitue une menace grave en raison de l'accès facile à la région. *M. bernhardi* ne sera probablement plus très longtemps disponible dans le commerce en raison de son état précaire dans la nature (Staniszewski, 1998).

Tableau 1 – Etat de conservation et commerce des espèces *Mantella*. Pour chaque espèce, le tableau indique: le nombre de sites connus; la distance maximale entre les sites connus les plus éloignés (± 20 km) mesurée sur une carte au 1:2 000 000 (carte routière, Foiben Taosarintanin'I Madagasikara [Institut National de Géodésie et Cartographie, Madagascar]) comme estimation très brute de l'aire de répartition; le nombre de réserves naturelles dans lesquelles on sait que l'espèce se trouve; s'il est établi que l'espèce est limitée à des habitats de forêts primaires (+ limitée à des forêts primaires; - non limitée à des forêts primaires); la fréquence avec laquelle on l'observe dans le commerce (uniquement l'impression subjective de Vences, Glaw et Böhme

entre 1990-1997: - non exportée en nombre important, + exportée, ++ souvent exportée); et l'intérêt pour les amateurs et le commerce des animaux (+ pas très attrayante, ++ attrayante, +++ très attrayante). L'état est codé comme suit: OK, non menacée; CT, menacée par le commerce (un danger potentiel de surexploitation existe au moins localement); R, rare; K, données insuffisantes; I, indéterminé; V, vulnérable. Les besoins de recherche sont codés comme suit: 1, distribution; 2, statut et validité taxonomique; 3, variation; 4, habitat.

Espèces de <i>Mantella</i>	Nombre de sites	Distance maximale entre sites	Nombre de réserves	Limitée à la forêt primaire	Dans le commerce	Attrait	Etat	Besoins de recherche
<i>M. betsileo</i>	17(18)	840 (1220) km	6	-	+	+	OK	-
<i>M. sp. 1</i>	5	1260 km	1	(-)	-	+	K	2,3
<i>M. viridis</i>	2	< 20 km	0	(+)	++	++	R	1
<i>M. expectata</i>	3	340 km	1	(-)	+	+++	R	1,4
<i>M. manery</i>	1	0 km	1	+	-	++	K	1,2,3,4
<i>M. laevigata</i>	5	360 km	4	+	+	+++	CT	-
<i>M. nigricans</i>	4	80 km	3	+	-	++	CT	2
<i>M. haraldmeieri</i>	6	50 km	!	+	-	+	R	2
<i>M. baroni</i>	16(18)	420 km	3(4)	+	++	+++	CT	-
<i>M. aff. baroni</i>	1	0 km	1	?	-	+++	K	1,2,3,4
<i>M. cowani</i>	5	160 km	0	?	++	+++	R	1,2,3,4
<i>M. bernhardi</i>	1	0 km	0	+?	+	+	V	1,4
<i>M. pulchra</i>	5	320 km	1	+	+	++	CT	2,3
<i>M. madagascariensis</i>	5	260 km	1	+	++	+++	CT	3, 4
<i>M. crocea</i>	1?	0 km	0	+?	+	++	I	1,2,3,4
<i>M. aurantiaca</i>	4	60 km	0	+	++	+++	V	1,3
<i>M. milotympanum</i>	1	0 km	0	?	+	+++	I	1,2,3,4

Mantella cowani: En période de reproduction (décembre), l'équipe BIODÉV a compté 598 spécimens par hectare dans les différents milieux écologiques existants. En fin de reproduction, sur le même lieu d'étude l'effectif était tombé à 48 par hectare après une forte exploitation. Les collecteurs ont indiqué qu'autrefois ils pouvaient prélever 2000 spécimens de *M. cowani* en un seul jour alors que la récolte d'une journée compte actuellement 100 à 150 spécimens. Apparemment, la population proche d'Antoetra n'est pas stable.

Mantella expectata: L'habitat de cette espèce pourrait également être menacé par l'exploitation des saphirs qui est rampante et non contrôlée sur toute l'île.

Mantella haraldmeieri: En janvier 1996, on a trouvé cette espèce à Manantantely, dans des vallées profondes, près d'un cours d'eau, en densités de 760 spécimens par hectare. Avec l'altitude, l'effectif tombe à 50 individus par hectare à flanc de coteau et il est nul au sommet. Dans la réserve intégrale d'Andohahela où la population est bien protégée, on a observé, dans la même période, une densité moyenne de 1450 spécimens par hectare. Actuellement, cette population semble stable, mais le déboisement commence à avoir des effets négatifs. Son aire de répartition est assez limitée.

Mantella viridis: La densité varie fortement d'un site à l'autre. Dans la montagne des Français, on a calculé une densité de 138 spécimens par hectare en 1996; à Antamotamo, on a compté 94 spécimens par hectare, à Analamanandro 110 à 204 spécimens par hectare. Ces chiffres sont à comparer avec 396 à 553 spécimens par hectare à Analamanga où il n'y a pas de prélèvement en raison de la proximité du village et de la présence d'un agent protecteur de la nature (APN). De même, en août 1994, 1692 spécimens par hectare ont été comptés à Ankestrabe-Antongombata mais seulement 214 après exploitation de la région en mars 1996. Il semble que la population ne puisse se renouveler sur une courte période de temps. Après la métamorphose des têtards en petites grenouilles au mois d'avril, on a observé des densités de 1300 spécimens dans des zones d'échantillon de 28 m², mais on ne saurait prendre ce chiffre comme indication de la densité normale de la population de spécimens post-métamorphose et adultes. Les études de BIODÉV indiquaient que le prélèvement de spécimens pour le commerce international constitue une menace grave essentiellement parce que la majorité des sites de prélèvement sont d'accès facile. Ces sites sont soumis à un prélèvement plus intensif que les sites plus isolés. Après le prélèvement, on a pu observer des variations nettes qui suscitent des préoccupations légitimes même s'il est possible que

l'aire de répartition de l'espèce soit plus vaste et que l'on découvre encore des populations d'espèces de *Mantella*.

Mantella pulchra: An'Ala est aujourd'hui pratiquement détruit et nous ignorons si l'on y trouve encore *M. pulchra* (et *M. baroni*) (Andreone, com. pers.).

2.5 Tendances géographiques

De manière générale, on peut dire que toutes les espèces sont soumises à des pressions intensives en raison de la disparition de l'habitat à l'échelle de Madagascar. Le nombre de populations isolées augmente du fait de la fragmentation de l'habitat. En conséquence, la superficie totale disponible pour les populations de *Mantella* diminue. On peut s'attendre à ce que de petites populations isolées disparaissent rapidement lorsque le prélèvement s'intensifie dans des régions limitées.

2.6 Rôle de l'espèce dans son écosystème

Toutes les espèces de *Mantella* sont de petits prédateurs dans la litière où elles se nourrissent de petits insectes. Elles sont elles-mêmes les proies des serpents et peut-être des petits mammifères carnivores et des oiseaux. On ne sait pas dans quelle mesure leurs couleurs et leurs poisons cutanés les protègent des prédateurs. Les têtards sont la proie des poissons, des insectes aquatiques et des larves d'insectes.

2.7 Menaces

Les pressions anthropiques qui pèsent sur les populations de *Mantella* et leur habitat peuvent être réparties en deux groupes généraux selon la zone.

- Sud-est: la principale menace pour les espèces de *Mantella*, avant la demande croissante de *Mantella* pour le commerce international, est la destruction de l'habitat. Les forêts qui les protègent de l'intensité du soleil en saison chaude sont coupées pour le bois d'œuvre et la production de charbon de bois. Les spécimens de *Mantella* ne tolèrent pas le soleil et meurent après quelques minutes d'exposition. Selon, Andreone (1994) les grenouilles qui vivaient autrefois dans des forêts primaires ou vierges mais qu'on trouve aujourd'hui dans des habitats dégradés et le long des rivières parviennent peut-être à survivre parce que les conditions microclimatiques (par exemple, température et humidité) dans ces habitats sont parfois relativement stables. Cette observation a été confirmée à Nahampoana où l'habitat-type du site de Manantantaly a été totalement détruit. La réserve d'Andohahela offre heureusement une protection relativement efficace.
- Hauts plateaux: la situation y est radicalement différente et la forêt ne semble pas indispensable pour les *Mantella* parce que le climat n'est pas aussi chaud. On a trouvé plus de spécimens dans les prairies que dans les forêts de bambous à Antoetra (190 spécimens par hectare contre 20 spécimens par hectare). Raxworthy et Nussbaum (1996) ont trouvé que les landes à bruyère secondaires de montagne abritaient plusieurs espèces endémiques de l'herpétofaune ce qui tendrait à prouver que les landes à bruyère secondaires de montagne sont d'origine naturelle plutôt qu'artificielle. D'après cette information, Raxworthy et Nussbaum (1996) estiment qu'il serait peut-être possible d'établir des couloirs de dispersion convenables de forêt sclérophylles climaciques entre les forêts de montagne isolées pour cette herpétofaune. *M. viridis* semble être moins sensible aux effets du déboisement parce qu'elle occupe la litière forestière décomposée; seule une déforestation totale conduirait à l'extinction de *M. viridis* (UICN/BIODEV, 1993). Toutefois, Andreone (1994) fait remarquer que les espèces terrestres, strictement confinées à la litière semblent moins bien tolérer la modification de l'habitat et avoir des besoins plus spécialisés du point de vue de l'habitat. Durant les études de terrain, il a été observé que le déboisement est très lent dans les régions où il y a un APN comme par exemple à Anketrabo-Antongombato. A la montagne des Français, cependant, la déforestation est généralisée dans toute la région.

3. Utilisation et commerce

Tous les spécimens de *Mantella* prélevés à Madagascar sont destinés au commerce international. Il existe un réseau de collecteurs «primaires», d'intermédiaires et d'exportateurs formé de nationaux et d'expatriés.

3.1 Utilisation au plan national

Il n'existe aucune information permettant d'établir si, et comment, les espèces de *Mantella* sont utilisées par la population locale à ses fins propres.

3.2 Commerce international licite

L'information disponible montre qu'en 1990, 3090 spécimens de *Mantella cowani* ont été exportés de Madagascar au premier semestre et 2004 spécimens les trois derniers mois. Au premier semestre de 1991, Madagascar a exporté 3045 spécimens de *Mantella cowani* (Martin Jenkins, rapport ANGAP). Il y a probablement eu erreur d'identification entre *Mantella madagascariensis* et *Mantella cowani* et ce chiffre ne reflète peut-être pas la réalité.

En 1995, 3732 spécimens de *Mantella cowani* ont été exportés de même que 290 spécimens de *Mantella bernhardi* (étude des permis DEF, documentation internationale BIODÉV). Il n'y a pas de données pour *Mantella haraldmeieri*, sans doute parce que cette espèce est confondue avec *Mantella cowani*. L'espèce a été découverte en 1981, à l'extrême sud-est de Madagascar et elle est rarement exportée pour le commerce des animaux sans doute parce qu'il n'y a pas de demande (Staniszewski 1998).

Behra, 1991, signale qu'au premier semestre de 1990, 1470 spécimens de *Mantella viridis* ont été exportés légalement de Madagascar. Le nombre de spécimens exportés semble avoir augmenté pour atteindre plus de 3000 spécimens au premier semestre de 1991 (BIODÉV, non publié). En 1995, 2055 spécimens auraient été exportés si l'on en juge par les chiffres mentionnés sur les permis délivrés par l'organe de gestion CITES de Madagascar (BIODÉV, document interne). Nous ne disposons pas encore de données sur le nombre de spécimens exportés les années suivantes. Il est possible que les exportations aient augmenté par suite d'un intérêt croissant manifesté dans plusieurs pays occidentaux pour les *Mantella* de Madagascar.

Malgré l'accroissement de la demande aux Etats-Unis et l'entrée du Japon sur le marché, les principaux pays d'importation de *Mantella* de Madagascar sont l'Allemagne et les Pays-Bas (UICN 1993). Depuis quelques années, la Belgique, le Royaume-Uni, le Danemark, la France et l'Espagne importent également des spécimens.

Aux Etats-Unis, *M. bernhardi* et *M. cowani* sont vendues USD 35 l'unité et *M. viridis* USD 20 l'unité. En outre, *M. viridis* était en vente lors de l'exposition nationale des éleveurs de 1995 et 1997 (National Breeders Expo) pour USD 20 l'unité. Le nombre de spécimens de *Mantella* spp. importés aux Etats-Unis est passé de 1052 en 1994 à 3450 en 1997. Le tableau 2 présente le nombre de spécimens de *Mantella* spp. importés entre 1994 et 1998 inclus. La seule espèce pour laquelle on dispose de très peu de données commerciales est *M. haraldmeieri*, peut-être parce qu'elle ressemble à *M. cowani*. A noter que *M. veronica* n'existe pas en tant qu'espèce mais qu'il s'agit d'un nom commercial sans valeur taxonomique.

En ce qui concerne *Mantella aurantiaca*, les Etats-Unis comptent pour 60% des importations en 1995 et 75% en 1996. Madagascar a signalé l'exportation de 12.110 *Mantella aurantiaca* en 1995 et de 16.767 en 1996.

Tableau 2. Commerce international d'espèces de *Mantella* signalé par certains pays d'importation

Espèces	Importations aux Etats-Unis en 1994	Importations aux Etats-Unis en 1995	Importations aux Etats-Unis en 1996	Importations aux Etats-Unis en 1997	Importations dans l'UE (BE, DE) en 1997	Importations dans l'UE (BE, DE, DK, ES, NL, UK) en 1998	TOTAL
<i>Mantella</i> spp.	1052	1844	4900	3450	230	1538	13.014
<i>Mantella aurantiaca</i>					400	1405	1805
<i>Mantella bernhardi</i>					30		30
<i>Mantella betsileo</i>					1000	530	1530
<i>Mantella cowani</i>						95	95
<i>Mantella crocea</i>						452	452
<i>Mantella expectata</i>					100	766	866
<i>Mantella haraldmeieri</i>						12	12

<i>Mantella laevigata</i>					100	520	620
<i>Mantella madagascariensis</i>					125	2652	2777
<i>Mantella pulchra</i>						809	809
<i>Mantella veronica</i> (?)					100	200	300
<i>Mantella viridis</i>					125	785	910
TOTAL	1052	1844	4900	3450	2210	9764	23.190

3.3 Commerce illicite

Au vu des exportations licites illimitées et du faible prix unitaire, le commerce illicite de ces grenouilles semble peu important. Toutefois, l'on ne dispose pas de données exactes. Le fait que par le passé on ait régulièrement essayé d'importer des spécimens de Madagascar dit «élevés en captivité», alors qu'il n'y avait aucune preuve d'élevage en captivité pourrait indiquer qu'il existe un circuit parallèle de spécimens (illicites?) qu'on a tenté de maintenir en dehors du nombre de spécimens capturés dans la nature. Lorsque l'UE a refusé les importations de ces spécimens dits «élevés en captivité» en arguant qu'il ne pouvait s'agir de spécimens élevés en captivité, de nouveaux permis d'exportation ont été émis stipulant que les spécimens en question avaient été prélevés dans la nature. Ce comportement provient peut-être du fait que les négociants ont présumé (à tort) que les pays importateurs émettraient plus volontiers des permis d'importation s'il s'agissait de spécimens élevés en captivité.

3.4 Effets réels ou potentiels du commerce

Les prélèvements ont lieu principalement en saison de reproduction. Des spécimens de tous les âges et des deux sexes sont prélevés, même les femelles gravides. Il est très probable que certaines espèces de *Mantella* ne sont pas du tout menacées par le commerce.

Mais pour plusieurs espèces, il est également probable que le prélèvement est trop intensif dans les sites les plus fréquentés. Le prélèvement pourrait menacer certaines populations de *Mantella* au centre de Madagascar.

Les collecteurs indiquent qu'ils trouvaient autrefois facilement 2000 spécimens de *Mantella cowani* en un jour alors qu'aujourd'hui, un prélèvement de 100 à 150 spécimens est considéré comme une bonne récolte.

Mantella bernhardi, *M. cowani* et *M. expectata* sont prélevées en quantités commerciales dans trois sites spécifiques: Ambohimana (*M. bernhardi*), Ilakaka (*M. expectata*) et la région d'Antoetra (*M. cowani*). Ce sont des régions très perturbées. Aucun élément ne prouve que ces espèces soient prélevées en quantités commerciales dans des régions non perturbées plus isolées. Pour *M. bernhardi*, la situation semble plus critique car on ne connaît l'espèce qu'à Ambohimana, le site-type où elle est également prélevée mais il se peut que l'espèce soit présente également dans les forêts voisines.

Lors des études de terrain, on a observé de plus faibles densités de population dans les sites où un prélèvement récent avait eu lieu mais il semble que certaines populations aient un bon taux de renouvellement.

Par exemple, on a compté 94 spécimens de *Mantella viridis* par hectare à Antamotamo et 110 à 204 à Analamananandro, chiffres à comparer aux 396 et 553 spécimens par hectare à Analamanga où il n'y avait pas de prélèvement en raison de la proximité du village et de la présence d'un APN.

Il est clair qu'en général, les régions exploitées et les régions plus isolées ne souffrent pas des mêmes pressions.

Un des problèmes avec ce groupe de grenouilles est que les études de base sur les populations et leur dynamique (taux de reproduction, maturité, mortalité naturelle, durée de vie) sont sporadiques et n'ont jamais été conduites à long terme. Cependant, le prélèvement pour le commerce existe depuis des années en différents endroits. D'après les nouvelles données disponibles, il semble que le prélèvement pour le commerce nuit aux populations, à court terme. Les effets à long terme ne sont

pas encore connus. Il est également difficile de déterminer avec précision l'importance générale du prélèvement par rapport à l'exportation car on ne dispose pas de données suffisantes sur la mortalité des grenouilles entre le moment du prélèvement et l'exportation. Le taux de mortalité pourrait varier entre 20 et 70%. DeVosjoli (com. pers. 1998) indique qu'il existe une mortalité élevée des spécimens prélevés de *Mantella* spp. lorsque les spécimens sont maintenus dans des conditions de promiscuité sans source alimentaire adéquate, pour de longues périodes de temps avant d'être expédiées. Le pourcentage de la mortalité durant le transport international est inconnu.

3.5 Elevage en captivité à des fins commerciales (hors du pays d'origine)

Gozula (1996) a étudié *Mantella* en captivité et sa reproduction. Plusieurs espèces ont été élevées en captivité par des propriétaires de terrariums en Europe et aux Etats-Unis qui pourraient vendre ou échanger des spécimens à petite échelle. On ne connaît aucune entreprise commerciale réelle fondée sur ces grenouilles.

4. Conservation et gestion

Compte tenu de l'aire de répartition des espèces de *Mantella* et des pressions qui s'exercent sur leur habitat, il est clair qu'une gestion rigoureuse des populations de toutes les espèces serait, à terme, le meilleur choix pour garantir leur survie dans la nature.

4.1 Statut légal

4.1.1 National

Il n'y a pas de législation nationale spécifique protégeant les espèces de *Mantella* à Madagascar mais elles bénéficient de la protection juridique accordée à toutes les espèces qui se trouvent dans les réserves protégées. Il faut un permis de chasse pour pouvoir prélever ces grenouilles.

4.1.2 International

Avec *Dyscophus antongili* et *D. guineti*, les *Mantella* sont certainement, les plus beaux de tous les anoures de Madagascar à faire l'objet de commerce. Selon Behra (1993), 10.597 spécimens de *Mantella* ont été exportés légalement de Madagascar au premier semestre de 1990. Le contrôle du commerce des espèces de *Mantella* et leur inscription à la CITES fait l'objet de débats depuis un certain temps. Les Pays-Bas ont proposé d'inscrire *Mantella aurantiaca* à l'Annexe I à la CdP6, en 1987. La proposition a été retirée, étant entendu que Madagascar inscrirait l'espèce à l'Annexe III. L'espèce a de nouveau été proposée pour inscription à l'Annexe I par les Pays-Bas et à l'Annexe II par l'Allemagne à la CdP9 en 1994 et inscrite à l'Annexe II en raison de son aire de répartition limitée et de sa vulnérabilité. A la CdP10, en 1997, les Pays-Bas ont proposé l'inscription de plusieurs autres espèces (*M. haraldmeieri*, *M. bernhardi*, *M. cowani* et *M. viridis*) à l'Annexe II. La proposition a été retirée, étant entendu que Madagascar inscrirait ces espèces à l'Annexe III. Depuis, le Gouvernement malgache a conclu qu'il serait beaucoup plus efficace d'inscrire le genre *Mantella* entier à l'Annexe II qu'à l'Annexe III.

Le genre *Mantella* est inscrit depuis le 1^{er} juin 1997 à l'Annexe B du Règlement du Conseil européen (CE) No 338/97 sur la protection des espèces de la faune et de la flore sauvages par la réglementation de leur commerce. En conséquence, un permis d'importation est exigé pour toutes les importations de *Mantella* dans les 15 pays de l'Union européenne. Pour que l'organe de gestion du pays importateur émette un permis d'importation, il faut au préalable que l'autorité scientifique de ce pays ait rendu un avis de commerce non préjudiciable.

Les importations de *Mantella aurantiaca* dans l'Union européenne sont suspendues depuis le 23 juin 1999 et les importations de *Mantella crocea*, *M. laevigata*, *M. madagascariensis*, *M. pulchra* et *M. viridis* depuis le 10 novembre 1999.

La plupart des espèces de *Mantella* pourraient être inscrites à l'Annexe II sur la base des faits suivants: 1) déclin documentés de la densité des espèces de *Mantella* spp. à Madagascar par suite du prélèvement pour le commerce international; 2) un habitat limité et une aire de répartition limitée; et 3) la menace permanente du déboisement de l'habitat convenant aux

espèces de *Mantella*. Le statut actuel des espèces de *Mantella* remplit les critères énoncés dans l'Annexe 1 A) et B) de la résolution Conf. 9.24 de la CITES. L'espèce remplit le critère B iv) de l'Annexe 1: diminution observée, déduite ou prévue de la superficie ou de la qualité de l'habitat.

Certaines espèces de *Mantella* comme *M. betsileo* (statut OK) et peut-être aussi *Mantella* sp. 1 (statut K, davantage de données nécessaires) ne remplissent peut-être pas complètement les critères. Toutefois, pour différentes raisons, il est jugé plus prudent et donc recommandé d'inscrire le genre entier: 1) toutes les espèces de *Mantella* font l'objet d'un commerce international en augmentation; 2) la nomenclature de *Mantella* est encore dynamique et il reste au moins une nouvelle espèce à décrire; 3) il existe une grande variation dans les couleurs au niveau intraspécifique et interspécifique, rendant l'identification difficile pour les organes de lutte contre la fraude bien que des spécialistes disposant de la littérature appropriée et de collections de référence puissent identifier toutes les espèces; 4) exclure une ou deux espèces des contrôles CITES serait source de confusion pour les marchands, les autorités CITES et les services de lutte contre la fraude et pourrait encourager un commerce illicite sous des noms erronés.

4.2 Gestion de l'espèce

Le prélèvement pour le commerce ne peut se faire qu'après délivrance d'un permis de chasse commerciale aux exportateurs par la Direction des eaux et forêts. Des copies de cette autorisation sont remises aux collecteurs de terrain.

4.2.1 Surveillance de la population

Sera entreprise par la Direction de la gestion durable des ressources forestières (DGDRF).

4.2.2 Conservation de l'habitat

Mantella est considérée comme une espèce clé dont la protection justifie l'expansion ou la création de réserves naturelles (voir Zimmermann, 1996).

4.2.3 Mesures de gestion

L'organe de gestion de Madagascar a récemment élaboré un nouveau plan de gestion adaptatif qui propose une interdiction totale de prélèvement et d'exportation pour *Mantella bernhardi*, *M. cowani* et *M. expectata* (quota zéro) et des mesures de contrôle strictes des exportations de toutes les autres espèces de *Mantella*. Le prélèvement de *Mantella aurantiaca* dans les principales régions de capture du marais de Torotorofotsy ne sera plus autorisé. Le prélèvement dans d'autres régions sera limité et fondé sur les quotas fixés par la DGDRF. Le prélèvement, dans des zones définies avec précision, et l'exportation, nécessiteront l'autorisation de la DGDRF. Celle-ci utilisera des étiquettes numérotées pour les collecteurs et les exportateurs. Le nombre de spécimens prélevés sera enregistré et signalé afin d'évaluer les effets sur les populations. Une étude sur l'impact du prélèvement de *Mantella aurantiaca* sera réalisée.

4.3 Mesures de contrôle

Bien qu'il ait été difficile jusqu'à présent d'appliquer les mesures de protection en vigueur, la saison de prélèvement est officiellement limitée à la saison de chasse, à savoir du 1^{er} mai au premier dimanche d'octobre.

4.3.1 Commerce international

L'inscription à l'Annexe II contribuera à la gestion durable des espèces de *Mantella*.

4.3.2 Mesures internes

Des quotas seront fixés pour le prélèvement et l'exportation licites.

5. Information sur les espèces semblables

D'autres grenouilles venimeuses et colorées appartiennent aux genres *Dendrobates* et *Phyllobates* qui n'ont aucun lien avec *Mantella*. Ces genres sont présents en Amérique centrale et en Amérique du Sud et également réglementés par la CITES. On peut les distinguer facilement de *Mantella* par la présence de deux scuta dermiques au-dessus des disques des doigts et des orteils. *Scaphiophryne gottlebei*, Busse et Böhme, 1992, est aussi une grenouille malgache colorée mais elle présente de larges disques sur les doigts sans scuta dermiques.

6. Autres commentaires

Si l'on considère l'absence de connaissances de base sur la répartition, les variations et le statut taxonomique de nombreuses espèces de *Mantella* ainsi que la vulnérabilité apparente de plusieurs d'entre elles (voir tableau 2), les priorités de recherche suivantes sont proposées:

- a) Description précise de la taxonomie et de la distribution des espèces du groupe de *M. aurantiaca* avec l'établissement de cartes détaillées de l'occurrence des variations chromatiques et des études génétiques le long des zones d'hybridation. Un spécimen de référence pour chaque site enregistrée devrait être déposé dans des collections scientifiques publiques.
- b) Description et cartographie des habitats de *M. expectata*, *M. cowani* et *M. bernhardi*.
- c) Elucidation de la taxonomie de *M. aff. baroni* et de *M. baroni* de la région de Zahamena.
- d) Etudes de la variabilité du groupe *M. madagascariensis* (statut de *M. pulchra*, identité des «variations» de *M. madagascariensis*).
- e) Description officielle et désignation de *M. sp. 1*.
- f) Etudes comparatives sur le microhabitat et l'écologie de toutes les espèces de *Mantella*.
- g) Création d'aires protégées contenant des populations menacées des espèces de *Mantella*.

7. Remarques additionnelles

- Pour évaluer l'état des populations des différentes espèces, il serait bon de mener de nouvelles études de terrain.
- Il faudrait instaurer un quota national d'exportation pour toutes les espèces de *Mantella* qui fera l'objet d'un suivi par le Comité pour les animaux dans le cadre de l'étude du commerce important (résolution Conf. 8.15).
- Le Comité de la nomenclature devrait rendre un avis sur la nomenclature des espèces de ce genre.

8. Références

- Andreone, F. 1992. Syntopy of *Mantella cowani* (Boulenger) and *Mantella madagascariensis* (Grandidier) in central-eastern Madagascar, with note on the coloration in *Mantella* species (Anura: Mantellidae). - Mus. Reg. Scienze Naturali Bol. 10 (2): 421-450.
- Andreone, F. 1994. The amphibians of Ranomafana rain forest, Madagascar - preliminary community analysis and conservation considerations.- Oryx 28 (3): 207-214.
- Behra, O. & Lippai, 1993. Reptile and Amphibian trade in Madagascar. The potential for a sustainable use program. Paper presented at the 2nd world congress of Herpetology- Australia.
- BIODEV, 1994, Preliminary studies for the USAID Trade in Biodiversity for Environmental Management. Report to USAID Madagascar.
- BIODEV, Juin 1995. Etude de la répartition et du niveau de population de deux espèces d'Amphibiens de Madagascar (*Mantella aurantiaca* et *Mantella crocea*, sous famille MANTELLINAE, Laurent 1946). Rapport final Projet CITES S.
- Blommers-Schlosser R.M.A & Blanc Ch.P.P., 1991. Faune de Madagascar, Madagascar Amphibiens (première et deuxième partie) Museum National d'Histoire Naturelle, Paris: 261- 275, 371.

- Busse K, 1981. Revision der Farbmuster-Variabilität in der Madagascar Gattung *Mantella*. (Salientia: Ranidae) *Amphibia-Reptila* 2 (1): 23-42.
- FAO, 1994. Rapport du projet TCP/MAG/2358 (A). Etude sur la diversification des productions naturelles pour la conservation et le développement durable, FAO, Rome.
- Ferraro P. & Ramandimbison, 1994. Etude du système de collecte des plantes et des animaux sauvages destinés à l'exportation. Rapport BIODÉV à USAID. Environment no 678-0510-0-00-41133-00.
- Germany, 1994, Proposal for the inclusion of *Mantella aurantiaca* in Appendix II of CITES. Glades Herps, January 1995.
- Glaw F. & Vences M. 1994. A field guide to the Amphibians and Reptiles of Madagascar (Second edition). Zoologisches Forschungsinstitut und Museum Alexander Koenig, Bonn : 175- 176, 180-181. Glaw, F., 1999, Beschreibung der Gattung *Mantella*.
- Gorzula S, 1996. The trade in Dendrobatid frogs from 1987 to 1993. *Herp Review* 27 (3) : 116-123.
- IUCN/SSC/BIODÉV, 1993. A preliminary review of the status and distribution of Reptile and Amphibians species exported from Madagascar.
- IUCN/PNUÉ/WWF, 1994. Strategie mondiale pour l'environnement. M.D JENKINS (Ed). IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge.
- IUCN. 1996. 1996 IUCN Red List of Threatened Animals. IUCN, Gland, Switzerland.
- Langrand O. et O'Connor S. Can wildlife pay its way in Madagascar Parks 4 (3), Oct 94.
- Netherlands, 1987, Proposal for the inclusion of *Mantella aurantiaca* in Appendix I of CITES.
- Netherlands, 1994, Proposal for the inclusion of *Mantella aurantiaca* in Appendix I of CITES.
- Netherlands, 1997, Proposal for the inclusion of *Mantella viridis*, *Mantella bernhardi*, *Mantella cowani* and *Mantella haraldmeieri* in Appendix II of CITES.
- ONE/DEF/ANGAP/PNUD/CI, juin 1995. Atelier scientifique sur la définition des priorités de conservation de la diversité biologique à Madagascar. (10 au 14 avril 1995) Rapport final Projet PRIF-FEM/GEF.
- OSIPD, 1995. Vers la gestion locale communautaire des ressources renouvelables. Rapport à l'office National de l'Environnement, Madagascar.
- Raxworthy, C.J. and R.A. Nussbaum. 1996. Montane amphibian and reptile communities in Madagascar. *Conservation Biology* 10(3):750-756.
- Raxworthy, -Christopher-J ; Andreone, -Franco; Nussbaum, -Ronald-A; Rabibisoa, -Nirhy; Randriamahazo, -Herilala, 1998: Amphibians and reptiles of the Anjanaharibe-Sud Massif, Madagascar: elevational distribution and regional endemism. – *Fieldiana Zool.* 90 (1495): 79-92.
- Staniszewski, M. (1998) *The Mantella FAQ*. Published on the internet at <http://homepages.enterprise.net/mantella/mantella.html>
- Vences, M., Glaw, F. & Böhme, W., 1999. A review of the genus *Mantella* (Anura, Ranidae, Mantellinae): taxonomy, distribution and conservation of Malagasy poison frogs. *Alytes*, 1999, 17 (1-2): 3-72.
- WCMC, 1999, Review for the European Commission of Annex B Species, Part 12, page 111-125.

Pour préparer la présente proposition, de nombreuses informations ont été tirées d'un article récemment publié par Vences, Glaw & Böhme (1999). Nous remercions ces auteurs, qui nous ont autorisé à utiliser leurs données.