

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

Dix-neuvième session de la Conférence des Parties  
Panama (Panama), 14 – 25 novembre 2022

## EXAMEN DES PROPOSITIONS D'AMENDEMENT DES ANNEXES I ET II

A. Proposition

Inscription d'*Agalychnis lemur* à l'Annexe II, conformément à l'Article II, paragraphe 2 a) de la Convention, et au critère B énoncé à l'annexe 2 de la résolution Conf. 9.24 (Rev. CoP17), accompagnée d'un quota annuel d'exportation zéro pour les spécimens prélevés dans la nature et proposés à la vente à des fins commerciales.

B. Auteur de la proposition

Colombie, Costa Rica, Union européenne et Panama\*.

C. Justificatif1. Taxonomie

1.1 Classe : Amphibia

1.2 Ordre : Anura

1.3 Famille : Hylidae

1.4 Genre, espèce ou sous-espèce, et auteur et année : *Agalychnis lemur* (Boulenger, 1882)

*A. lemur* a été initialement classée dans le genre *Phyllomedusa*, avant d'être déplacée par Faivovich *et al.* (2005) dans le genre *Hylomantis*, puis dans le genre *Agalychnis* en avril 2010 (Faivovich *et al.*, 2010).

Une proposition visant à inscrire le genre *Agalychnis* à l'Annexe II a été acceptée à la CoP15 (CoP15 Prop. 13) ; cependant, elle limitait explicitement l'inscription aux cinq espèces reconnues dans le genre au moyen de la référence normalisée de la nomenclature alors en vigueur (Frost, 2004), à savoir *A. annae*, *A. callidryas*, *A. moreletii*, *A. saltator* et *A. spurrelli*. À l'époque, *A. lemur* était reconnue comme appartenant au genre *Hylomantis* (Faivovich *et al.*, 2005), raison pour laquelle elle ne faisait pas partie des espèces inscrites à l'Annexe II.

La référence normalisée actuelle de la nomenclature CITES pour les amphibiens, Frost (2015), provient de la version 6.0 de la base de données en ligne *Amphibian Species of the World*, dont elle a été extraite en 2015, et est accompagnée d'observations complémentaires de la part du spécialiste de la nomenclature du Comité pour les animaux de la CITES. Frost (2015) a reconnu 15 espèces d'*Agalychnis*, dont *A. lemur*, ce qui, d'un avis unanime, aurait entraîné des difficultés s'agissant de la mise en œuvre de l'inscription d'*Agalychnis* spp. dans sa forme actuelle. Un extrait de la base de données actuelle (Frost, 2021), qui reconnaît 14 espèces d'*Agalychnis*, est proposé en guise de référence normalisée pour *A. lemur* (voir annexe 1), mais aussi pour l'ensemble du genre *Agalychnis*. Si cette proposition était adoptée, l'inscription

en vigueur concernant *Agalychnis* spp. serait remplacée par l'inscription d'espèces à titre individuel concernant *Agalychnis annae*, *A. callidryas*, *A. lemur*, *A. moreletii*, *A. saltator*, *A. spurrelli* et *A. terranova* (dans l'attente de l'adoption à la CoP19 de la recommandation de la 31<sup>e</sup> session du Comité pour les animaux visant à faire d'*A. terranova* la 6<sup>e</sup> espèce inscrite).

1.5 Synonymes scientifiques : *Hylomantis lemur* Boulenger, 1882  
*Phyllomedusa lemur* Boulenger, 1882

1.6 Noms communs : anglais: Lemur leaf Frog  
espagnol: rana de hoja de lemur; rana lémur

1.7 Numéros de code : Non applicables

## 2. Vue d'ensemble

*Agalychnis lemur* est une grenouille arboricole emblématique que l'on rencontre au Costa Rica, au Panama et en Colombie, le plus souvent dans des zones en pente au cœur de forêts primaires humides de basse altitude et de montagne. *A. lemur* a de tout temps été considérée comme une espèce relativement commune au Costa Rica et au Panama ; on estime cependant que sa population a connu un déclin rapide de 80 à 95% au cours des deux dernières décennies. En 2020, l'espèce a été classée « En danger critique » par l'UICN, la perte d'habitat et la chytridiomycose (une maladie fongique) étant considérées comme facteurs probables de ce déclin ; il a également été établi que, par le passé, le commerce international des animaux de compagnie avait eu une incidence sur l'espèce.

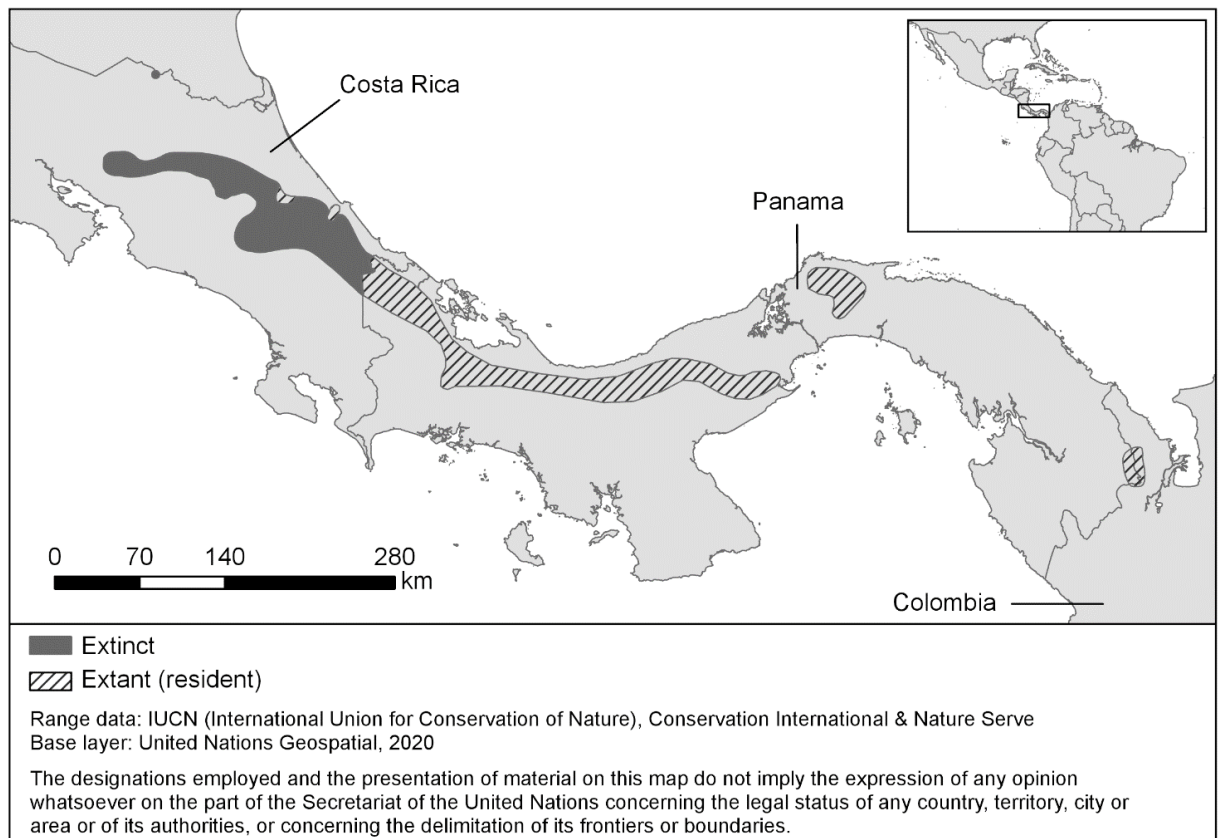
On ne rencontre l'espèce que dans très peu d'endroits. Selon l'UICN, sa présence n'aurait été confirmée que dans trois localités du Costa Rica, et l'espèce aurait disparu dans une grande partie de l'ouest et du centre du Panama. Toujours selon l'UICN, les trois populations stables encore présentes au Costa Rica se trouveraient uniquement dans des réserves privées ou indigènes et, au Panama, on pense que l'espèce n'est plus présente que dans quelques sites de l'ouest, avec quelques individus observés au centre du pays. En Colombie, on ne connaît pas l'état des sous-populations, l'espèce étant considérée comme rare, insaisissable ou affichant une très petite population.

Des spécimens d'*A. lemur* sont proposés à la vente sur le marché international des animaux de compagnie, bien que l'ampleur et la nature du commerce international de cette espèce restent incertaines. Des spécimens importés par les États-Unis d'Amérique (ci-après les « États-Unis ») ont été déclarés comme provenant de l'élevage en captivité, et cette pratique existerait également au sein de l'Union européenne. Sachant qu'il ne reste qu'un petit nombre de populations fragmentées d'*A. lemur*, tout prélèvement de spécimens sauvages pour alimenter le commerce international a de fortes chances d'être préjudiciable et de nuire fortement à la survie de l'espèce dans la nature. Au Costa Rica, les lieux où l'espèce est encore présente sont considérés comme facilement accessibles et donc vulnérables en termes de prélèvement. En raison de la présence de l'espèce dans le commerce international, du déclin rapide récent et très marqué de sa population et de l'existence d'un petit nombre de populations très fragmentées d'*A. lemur*, l'espèce remplit les critères d'inscription à l'Annexe II de la CITES, conformément à l'Article II, paragraphe 2a B, de la résolution Conf 9.24 (Rev. CoP17). Un quota zéro est proposé pour les spécimens prélevés dans la nature et proposés à la vente à des fins commerciales afin que le commerce international de nuise pas davantage à la survie de cette espèce « En danger critique ».

## 3. Caractéristiques de l'espèce

### 3.1 Répartition géographique

On estime à 80 005 km<sup>2</sup> la superficie du territoire abritant *A. Lemur* (selon le Groupe de spécialistes des amphibiens de la CSE de l'UICN, 2020), la plus grande partie de l'aire de répartition actuelle se trouvant au Panama (Figure 1). L'espèce a été observée à une altitude comprise entre 440 et 1600 m au Costa Rica, au Panama et, dans d'infimes proportions, en Colombie (Savage, 2002 ; Stuart *et al.*, 2008). L'aire de répartition historique de l'espèce courait le long de l'Atlantique depuis les flancs de la cordillère de Tilarán, au nord-ouest du Costa Rica, jusqu'à l'ouest du Panama et par-delà la frontière avec la Colombie (Figure 1) ; en 2020, la population de l'espèce a été décrite comme « gravement fragmentée » (Groupe de spécialistes des amphibiens de la CSE de l'UICN, 2020).



**Figure 1** : Aire de répartition d'*Agalychnis lemur*

### 3.2 Habitat

Associée à des zones en pente au sein de forêts primaires humides de basse altitude et de montagne (Savage, 2002; Stuart *et al.*, 2008), l'espèce se rencontre systématiquement à proximité de cours d'eau (Atelier d'évaluation de la Liste Rouge du Costa Rica, Sept. 2019, *in* : Groupe de spécialistes des amphibiens de la CSE de l'UICN, 2020). On pense que l'espèce préfère les forêts vierges intactes (Savage, 2002 ; Salazar-Zúñiga *et al.*, 2019), mais des observations menées au Costa Rica entre 2012 et 2017 ont permis de constater la présence d'*A. lemur* dans des forêts secondaires et en lisière de forêt (Salazar-Zúñiga *et al.*, 2019).

### 3.3 Caractéristiques biologiques

*A. lemur* est une espèce nocturne présente dans la partie supérieure du couvert forestier depuis lequel elle pousse ses cris (G.F. Medina-Rangel comm. pers., février 2019 *in* : Groupe de spécialistes des amphibiens de la CSE de l'UICN, 2020). Elle serait active pratiquement toute l'année, avec une saison de reproduction couvrant le début de la saison des pluies, d'avril à juillet (Savage, 2002 ; Stuart *et al.*, 2008). Des pontes de 15 à 70 œufs ont été observées dans des terrariums (Schulte, 1997 *in* : Savage, 2002 ; Van Eijsden, 1977 *in* : Savage, 2002 ; Jungfer et Weygoldt, 1994 ; Citizen Conservation, 2019), et Gomez-Mestre *et al.* (2008) ont constaté une taille moyenne de ponte de  $22,5 \pm 2,1$  œufs dans quatre pontes observées sur le terrain à Limón, au Costa Rica. Selon les observations réalisées, les femelles font de deux à trois pontes en une seule nuit mais elles peuvent aussi pondre sur plusieurs nuits (Savage, 2002). Les œufs sont généralement déposés à la surface des feuilles et les larves sont ensuite emportées par les eaux (Groupe de spécialistes des amphibiens de la CSE de l'UICN, 2020) ; les données provenant de spécimens en captivité montrent une éclosion et l'apparition de têtards entre 7 et 14 jours après la fécondation, la métamorphose se produisant entre 69 et 100 jours après la fécondation (Jungfer et Weygoldt, 1994 ; Citizen Conservation, 2019). On considère que la durée d'une génération d'*A. lemur*, est de sept ans (Groupe de spécialistes des amphibiens de la CSE de l'UICN, 2020).

### 3.4 Caractéristiques morphologiques

*A. lemur* est une rainette verte de taille moyenne ; elle présente des pupilles verticales, des flancs de couleur jaune orangé, des cuisses orange sur le dessus et un ventre blanc (Savage, 2002).

Contrairement à d'autres espèces d'*Agalychnis*, à la palmure importante, ses doigts ne sont pas palmés, ce qui permet de la distinguer (Savage, 2002). La nuit, son dos passe du vert clair au brun-orange rougeâtre (Savage, 2002). À l'âge adulte, les mâles mesurent entre 30 et 41 mm de long et les femelles entre 39 et 41 mm ; cependant, on a remarqué que les spécimens du Costa Rica étaient plus petits que ceux du Panama et que leur taille semblait augmenter plus on se dirigeait de l'Ouest vers l'Est (Savage, 2002). Depuis, une étude a montré que les populations d'*A. lemur* du Costa Rica et du Panama étaient génétiquement distinctes les unes des autres (Gray, 2011).

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

Aucune étude de terrain n'a été trouvée sur le rôle de l'*A. lemur* dans l'écosystème ; cependant, des recherches sur d'autres espèces d'*Agalychnis* permettent de mieux cerner les interactions écologiques probables d'*A. lemur*. On dispose de nombreuses données sur la prédation d'œufs d'*A. callidryas* et d'*A. spurelli* par des serpents et des guêpes ; des cas de prédation d'œufs par des singes et des champignons pathogènes ont également été signalés (Warkentin et al., 2001, 2006 ; Gomez-Mestre et Warkentin, 2007). Les têtards d'*Agalychnis* sont la proie de poissons, de nymphes de libellules, d'hémiptères aquatiques, de larves de coléoptères, de crevettes et d'araignées d'eau (Touchon et Vonesh, 2016) ; il arrive également que des groupes de têtards d'*Agalychnis* soient la proie d'oiseaux comme les martins-pêcheurs (Wells, 2007). Les individus adultes de rainettes *Agalychnis* comptent parmi leurs prédateurs des oiseaux et des reptiles (p. ex. des serpents et des caïmans), et on a vu des araignées de la famille des *Ctenidae* se nourrir d'adultes de petite taille (Donnelly et Guyer, 1994 ; Güell et al., 2019).

## 4. État et tendances

### 4.1 Tendances de l'habitat

La perte et la fragmentation de l'habitat ont été considérées comme une menace dans toute l'aire de répartition de l'espèce (Groupe de spécialistes des amphibiens de la CSE de l'UICN, 2020), la préférence d'*A. lemur* pour les forêts primaires (Salazar-Zúñiga et al., 2019) la rendant particulièrement vulnérable. Au Costa Rica, certaines zones peuplées de tout temps par l'espèce et certains des derniers sites connus pour abriter l'espèce ont fait l'objet d'une déforestation à des fins agricoles, d'exploitation du bois ou d'élevage de bétail (voir la section *Menaces* ; Atelier sur la Liste rouge du Costa Rica, septembre 2019 in : Groupe de spécialistes des amphibiens de la CSE de l'UICN, 2020). En Colombie, l'aire de répartition connue de l'espèce est le théâtre d'activités de déforestation et d'exploitation minière illégale (Groupe de spécialistes des amphibiens de la CSE de l'UICN, 2020).

### 4.2 Taille de la population

Costa Rica : *A. lemur* était autrefois considérée comme une espèce commune dans les forêts de montagne des cordillères de Talamanca, de Tilarán et du centre du Costa Rica (Whitfield et al., 2017). Zumbado-Ulate et al. (2021) ont néanmoins indiqué que l'espèce semblait avoir totalement disparu de ces deux dernières aires de répartition. Selon l'évaluation de l'espèce menée en 2020 par l'UICN, on ne pouvait attester avec certitude de la présence d'*A. lemur* que dans quelques zones du pays, toutes situées dans la province de Limón (Groupe de spécialistes des amphibiens de la CSE de l'UICN, 2020). Seule une zone (Fila Asunción et ses environs) était considérée comme abritant une importante sous-population reproductrice (Atelier d'évaluation de la Liste Rouge du Costa Rica, sept. 2019, in : Groupe de spécialistes des amphibiens de la CSE de l'UICN, 2020).

Panama : Alors que l'évaluation de l'UICN de 2008 relative à *A. lemur* indiquait que l'espèce était « assez commune » dans les zones de faible altitude du centre et de l'est du Panama (Solís et al., 2008), l'évaluation de 2020 indiquait que l'espèce n'était plus présente que dans quelques zones de l'ouest du pays, avec quelques observations ponctuelles au centre du Panama (Groupe de spécialistes des amphibiens de la CSE de l'UICN, 2020). Lors d'une étude récente menée le long du Río Guázaro, dans la province de Veraguas (dans l'ouest du Panama), Lotzkat et al. (2021) ont signalé la présence d'un seul spécimen d'*A. lemur*. Hertz et al. (2012) ont rapporté n'avoir trouvé un seul individu à Cerro Negro, dans la province de Veraguas (au centre du Panama, une seule fois, bien qu'ils se soient rendus sur le site à sept reprises entre 2008 et 2009, à différentes saisons de l'année. Dernièrement, la présence d'un individu de l'espèce a été signalée dans le Parc national Chagres, au centre du Panama (V. Acosta-Chaves in litt. to UNEP-WCMC, 2020).

Colombie : *A. lemur* est une espèce considérée soit très rare, soit difficile à observer, soit d'une très petite taille de population en Colombie (G.F. Medina-Rangel, comm. pers., février 2019 *in* : Groupe de spécialistes des amphibiens de la CSE de l'UICN, 2020). Seuls deux individus ont été observés, en juillet 2014, lors d'études menées entre 2012 et 2016 à Unguía, dans le département de Chocó, près de la frontière avec le Panama (Groupe de spécialistes des amphibiens de la CSE de l'UICN, 2020).

#### 4.3 Structure de la population

À l'heure actuelle, on ne dispose d'aucune information sur la structure de la population de cette espèce.

#### 4.4 Tendances de la population

Selon l'évaluation de 2020 de l'UICN, la population d'*A. lemur* a connu un déclin de 80 à 95% depuis 1998 (sur une durée de 21 ans/trois générations) en raison de la disparition de l'espèce de l'ouest et du centre du Panama (Groupe de spécialistes des amphibiens de la CSE de l'UICN, 2020).

Costa Rica : *A. lemur* était autrefois considérée comme une espèce commune dans les cordillères de Tilarán, de Talamanca et du centre du Costa Rica. Selon les observations réalisées, il semblerait que la plupart des populations aient disparu au cours des deux dernières décennies (Whitfield *et al.*, 2017 ; Groupe de spécialistes des amphibiens de la CSE de l'UICN, 2020) ; aujourd'hui, la présence de l'espèce n'a pu être établie avec certitude qu'en très peu d'endroits au Costa Rica (voir section 4.2). Selon une étude réalisée en 2021, la population d'*A. lemur* connaît un « rétablissement régulier » dans une partie de son aire de répartition historique ; cependant, l'étude indique qu'il se pourrait que l'espèce reste « localement éteinte dans une grande partie de son aire de répartition en dehors de [la cordillère de] Talamanca » (Zumbado-Ulate *et al.*, 2021). L'évaluation reposait non pas sur des estimations de population mais sur une analyse des fréquences de présence au fil du temps, et les données d'occurrence provenaient tout à la fois de la base de données herpétologiques du MZUCR, du Système mondial d'information sur la biodiversité (GBIF), d'iNaturalist, d'observations d'experts sur le terrain et de publications revues par des pairs (Zumbado-Ulate *et al.*, 2021).

Panama : De très importants déclin de population ont été signalés dans l'ouest du Panama, y compris dans la Reserva Forestal Fortuna, dans la province de Chiriquí, aucun individu n'ayant été observé dans cette zone depuis 1999 (K. Lips, comm. pers. 2007 *in* : Solís *et al.*, 2008) ni à El Copé, province de Coclé, où l'espèce a disparu en 2010 (K. Lips, comm. pers., *in* : AmphibiaWeb, 2021). Brem et Lips (2008) ont signalé qu'*A. lemur* avait disparu du Parc national de Santa en 2003 au terme d'observations par transects, bien que des individus de l'espèce aient été « régulièrement trouvés » à cet endroit par le passé.

Colombie : En dépit d'efforts de dénombrement sur la période 2012-2016 (voir section 4.2), l'état des sous-populations d'*A. lemur* en Colombie reste inconnu (Groupe de spécialistes des amphibiens de la CSE de l'UICN, 2020). Aucune autre information n'a été trouvée concernant l'évolution de la population de l'espèce en Colombie.

#### 4.5 Tendances géographiques

Comme indiqué à la section 4.4, *A. lemur* a disparu de la majeure partie de son aire de répartition, et on ne la trouve plus que dans une poignée d'endroits dans la province de Limón, au Costa Rica, et dans quelques sites dans l'ouest et le centre du Panama. Depuis 1998, l'espèce a disparu de zones où elle était autrefois considérée comme commune, y compris de zones protégées (G. Chaves, comm. pers. 2007, 2019 *in* : Groupe de spécialistes des amphibiens de la CSE de l'UICN, 2020). Au nombre des sites du Costa Rica connus autrefois pour abriter l'espèce et dont elle a désormais disparu citons Monteverde, San Ramón, le Parc national Braulio Carrillo et le Parc national Tapantí (Groupe de spécialistes des amphibiens de la CSE de l'UICN, 2020).

### 5. Menaces

Si l'on pense que le déclin des populations d'*A. lemur* est essentiellement imputable à la chytridiomycose (une maladie infectieuse provoquée par le champignon *Batrachochytrium dendrobatidis* qui affecte les amphibiens), et à la perte d'habitat de l'espèce (Groupe de spécialistes des amphibiens de la CSE de l'UICN, 2020), on ignore la cause précise de ce déclin abrupt (Rodriguez *et al.*, 2019). La vulnérabilité de l'espèce à la chytridiomycose n'est pas clairement établie, Whitfield *et al.* (2017) ayant trouvé une faible prévalence d'infection (<10%) par cette maladie chez 20 individus sauvages d'*A. lemur* étudiés au Costa Rica, et indiqué

que les individus touchés présentaient une faible intensité d'infection. Selon Woodhams *et al.* (2006), il se pourrait que l'espèce présente une forte résistance au chytride ; les auteurs sont parvenus à cette conclusion en se fondant sur des études de la production par *A. lemur* de peptides antimicrobiens cutanés. Les ranavirus feraient aussi partie des menaces potentielles pesant sur *A. lemur*, mais on ignore quels sont les effets de ces virus sur l'espèce (Rodriguez *et al.*, 2019 ; Groupe de spécialistes des amphibiens de la CSE de l'UICN, 2020).

La perte et la fragmentation de l'habitat pourraient avoir un impact important sur *A. lemur*, l'espèce préférant les forêts primaires (Stuart *et al.*, 2008 ; Salazar-Zúñiga *et al.*, 2019). On a notamment constaté que la déforestation par des occupants illégaux nuisait à la survie de l'une des trois populations restantes du Costa Rica à Fila Asunción (Groupe de spécialistes des amphibiens de la CSE de l'UICN, 2020). Des études récentes menées dans le parc de la forêt tropicale de Veragua, au Costa Rica, et dans ses environs ont révélé qu'*A. lemur* avait disparu de certaines zones après l'intensification des activités d'extraction du bois au cours de l'année 2013 ; les auteurs ont également noté que la disparition de sites de reproduction en forêt sous l'effet de la dégradation de l'habitat poussait l'espèce vers des lieux de reproduction moins adaptés, notamment des berges inondables exposées ou de petits étangs en lisière de forêt, ce qui accroît la vulnérabilité de l'espèce (Salazar-Zúñiga *et al.*, 2019). En Colombie, la déforestation et l'exploitation minière illégale constitueraient les principales menaces qui pèsent sur les lieux abritant l'espèce (Groupe de spécialistes des amphibiens de la CSE de l'UICN, 2020).

On sait que l'espèce est proposée sur le marché international des animaux de compagnie, le recours à des spécimens prélevés dans la nature étant considéré comme un phénomène ayant eu une incidence sur la survie de l'espèce (Groupe de spécialistes des amphibiens de la CSE de l'UICN, 2020). Après examen des résultats de l'Atelier sur la Liste rouge du Costa Rica qui s'est tenu en 2019, on ignore si le prélèvement de spécimens à l'état sauvage constitue encore une menace pour l'espèce (Groupe de spécialistes des amphibiens de la CSE de l'UICN, 2020), mais on sait que la demande persiste sur le marché des animaux de compagnie et que des spécimens issus de l'élevage en captivité sont effectivement commercialisés (voir section 6.2). Le changement climatique ferait également partie des menaces pesant sur l'espèce, mais on ignore encore son incidence (Rodriguez *et al.*, 2019).

## 6. Utilisation et commerce

### 6.1 Utilisation au plan national

On ne dispose d'aucune information sur l'utilisation au plan national d'*A. lemur* au Costa Rica, au Panama ou en Colombie.

### 6.2 Commerce légal

*A. lemur* est une espèce présente sur le marché international des animaux de compagnie, avec des annonces en ligne concernant des spécimens présentés comme élevés en captivité, et proposés à des prix allant de 50 à 60 USD<sup>1,2,3</sup> et de 35 à 60 EUR<sup>4,5,6</sup> (dernière consultation le 28/06/2021). Une étude commandée par l'organe de gestion CITES de l'Allemagne a passé au crible six plateformes Internet et plusieurs groupes Facebook entre 2017 et 2018 ; elle a trouvé 20 annonces concernant *A. lemur* sur des sites allemands, cette espèce se révélant la deuxième espèce d'*Agalychnis* la plus prisée proposée à la vente pendant la période sous revue (Altherr *et al.*, 2020). Menée au Japon entre janvier 2020 et avril 2021, une analyse rapide des marchés réels et virtuels a permis de trouver des spécimens d'*A. lemur* proposés à la vente ; aucune précision n'était donnée sur le nombre de spécimens disponibles. Il n'était pas non plus indiqué s'ils étaient d'origine sauvage ou issus de l'élevage en captivité (Kitade and Wakaeo, 2022).

D'après les données sur la lutte contre la fraude figurant dans le Système de gestion de l'information de l'US Fish and Wildlife Service (LEMIS) pour la période 2010-2020 communiquées par les États-Unis, les importations directes d'*A. lemur* aux États-Unis étaient principalement composées de 76

1 <https://www.shop.jl-exotics.com/Lemur-Leaf-Frog-Hylomantis-lemur-LLF.htm>

2 <https://www.joshfrogs.com/lemur-tree-frog-agalychnis-lemur-captive-bred.html>

3 [https://www.wilbanksreptiles.com/product/lemur-tree-frog-agalychnis-lemur-captive-bred-4665?cp=true&sa=false&sbp=false&q=false&category\\_id=81](https://www.wilbanksreptiles.com/product/lemur-tree-frog-agalychnis-lemur-captive-bred-4665?cp=true&sa=false&sbp=false&q=false&category_id=81)

4 <https://www.terrarium.com/tb/kaufen-und-verkaufen/agalychnis-lemur-nz-lemurenlaubfroesche-nachzucht/a922047/>

5 <https://www.terrarium.com/tb/buy-and-sell/agalychnis-lemur-zuchtgruppe/a921157/>

6 <https://rana-terrarienbau.de/produkt/agalychnis-lemur/>

individus vivants élevés en captivité et importés d'Allemagne sur la période 2016-2020 à des fins commerciales. Le reste des importations sur la période 2016-2020 portait sur de faibles quantités de spécimens d'origine sauvage (deux) et de produits non précisés (deux) importés du Panama, tous à des fins scientifiques. Aucune importation indirecte de spécimens d'*A. lemur* n'a été signalée par les États-Unis au cours de cette période.

Tirées d'Eskew *et al.* (2019), d'autres données du LEMIS portent sur la période 2000-2014<sup>7</sup> et traitent d'importations déclarées sous les synonymes d'*A. lemur*, à savoir *Phyllomedusa lemur* et *Hylomantis lemur*. Au cours de cette période, les importations aux États-Unis se composaient principalement de 135 individus vivants élevés en captivité, dont 46% importés du Canada à des fins commerciales. Les autres importations sur cette même période comprenaient 10 individus vivants d'origine sauvage, 27 corps d'origine sauvage et trois corps de spécimens nés en captivité, tous importés à des fins scientifiques. Les importations indirectes d'*A. lemur* aux États-Unis entre 2000 et 2014 se composaient de trois individus vivants issus de l'élevage en captivité en provenance du Costa Rica exportés par le Royaume-Uni vers les États-Unis en 2014 à des fins scientifiques. Au cours de cette même période, les États-Unis ont importé 4594 individus d'*Agalychnis* d'origine sauvage dont l'espèce n'a pas été identifiée ; 804 de ces individus provenaient d'États de l'aire de répartition d'*A. lemur*, et la majorité d'entre eux a été exportée du Panama en 2001 à des fins commerciales (87%). Aucun commerce d'individus au niveau du genre (*Agalychnis* spp.) n'a été signalé après 2007 pour la période allant de 2000 à 2014.

### 6.3 Parties et produits commercialisés

Seuls des animaux vivants semblent être commercialisés.

### 6.4 Commerce illégal

Peu d'éléments probants ont pu être réunis concernant le commerce illégal d'*A. lemur*. Un spécialiste a exprimé des doutes quant à l'acquisition légale de cheptels reproducteurs à l'origine de populations nées en captivité en dehors de l'aire de répartition naturelle de l'espèce, notant que des spécimens ont été régulièrement proposés à la vente comme provenant de cheptels parentaux exportés dans les années 1980 (V. Acosta-Chaves *in litt.* to UNEP-WCMC, 2020). On a estimé que les lieux abritant l'espèce sont assez faciles d'accès (V. Acosta-Chaves *in litt.* to UNEP-WCMC, 2020), ce qui rend les populations potentiellement vulnérables au commerce illégal. Au niveau du genre, on pense que l'importation par les États-Unis de plus de 11 000 spécimens d'*A. callidryas* et d'*A. moreletii* en provenance du Guatemala entre 1999 et 2008 s'est faite de manière illégale ; au cours de cette même période, les États-Unis ont importé plus de 250 spécimens d'*Agalychnis* spp. en provenance du Costa Rica et du Honduras, en dépit de restrictions à l'exportation des espèces d'*Agalychnis* censées être en place dans ces pays (CoP15 Prop.13).

### 6.5 Effets réels ou potentiels du commerce

Si l'on considère que la dégradation de l'habitat et la chytridiomycose sont les principales menaces qui pèsent sur *A. lemur* (Groupe de spécialistes des amphibiens de la CSE de l'UICN, 2020), toutes les autres menaces secondaires ne font qu'accroître la pression négative exercée sur les populations sauvages de cette espèce. Comme indiqué à la section 5, il est mentionné dans l'évaluation 2020 de l'UICN il est difficile de dire si des populations sauvages d'*A. lemur* font actuellement l'objet d'une exploitation à des fins commerciales. Il ressort néanmoins de données relatives aux importations vers les États-Unis et d'annonces en ligne qu'*A. lemur* est un espèce prisée dans le cadre du commerce international d'animaux de compagnie exotiques. Compte tenu de l'ampleur et de la rapidité du déclin de l'espèce et de sa présence limitée à un petit nombre de populations très fragmentées, tout prélèvement d'individus dans la nature aux fins du commerce international serait préjudiciable à la survie d'*A. lemur*. En outre, comme indiqué à la section 3.4, les populations du Costa Rica et du Panama sont distinctes du point de vue génétique, et toute activité commerciale les concernant pourrait les mettre en danger.

---

<sup>7</sup> Obtenues grâce à des demandes émanant d'EcoHealth Alliance au titre de la Loi sur la liberté de l'information (Freedom of Information Act, FOIA), disponibles à l'adresse : <https://zenodo.org/record/3565869#.YeAeotHP1PY>

## 7. Instruments juridiques

### 7.1 Au plan national

Costa Rica : Au Costa Rica, les espèces sauvages sont protégées au titre de la Loi sur la conservation des espèces sauvages n° 7317 de 1992 et de son règlement n° 40548. L'article 14 de la loi interdit le prélèvement dans leur habitat naturel d'espèces menacées et ce à toutes fins, à l'exception de l'élevage durable en captivité dans des établissements enregistrés auprès de la Direction générale de la vie sauvage du ministère de l'Environnement et de l'Énergie. L'article 18 de la loi interdit le commerce, le transfert et l'exportation d'espèces sauvages. L'article 112 du règlement définit les seules destinations possibles pour le commerce d'animaux sauvages nés en captivité. La commercialisation ne peut se faire qu'à partir de la troisième génération pour les espèces menacées.

Panama : L'article 15 de la Loi sur la faune du Panama n° 24 interdit l'utilisation et le transport d'animaux sauvages sans autorisation préalable de la Direction nationale des aires protégées et de la vie sauvage. *A. lemur* fait partie des espèces menacées inscrites sur la liste la plus récente qui a pu être trouvée (résolution n° DM-0657-2016 du 16 décembre 2016).

Colombie : Toute exportation à des fins commerciales d'espèces vivantes d'*Agalychnis*, dont *A. lemur*, est interdite (organe de gestion CITES de la Colombie *in litt.* to PNUE-WCMC, 2021). *A. lemur* n'est pas inscrit sur la « Liste des espèces sauvages menacées faisant partie de la diversité biologique de la Colombie » figurant dans la Resolución n° 192, 2014<sup>8</sup>.

### 7.2 Au plan international

Aucun instrument juridique au plan international n'a été trouvé.

## 8. Gestion de l'espèce

### 8.1 Mesures de gestion

En 2003, des activités de conservation *in situ* ont été entreprises au Centre de recherche sur les amphibiens du Costa Rica de Guayacán qui consistaient à introduire des têtards dans des étangs artificiels, et des individus auraient gagné d'autres sites à proximité, à l'intérieur de l'aire de répartition historique de l'espèce (V. Acosta-Chaves *in litt.* to UNEP-WCMC, 2020). En outre, selon des informations non confirmées, des tentatives de réintroduction de l'espèce auraient été menées autour de Sarapiquí et de la cordillère de Tilarán (V. Acosta-Chaves *in litt.* to UNEP-WCMC, 2020). Enfin, la British Zoological Society, en partenariat avec la Veragua Rainforest Foundation, a prévu un projet de restauration de l'habitat et de délimitation de l'aire de répartition au Costa Rica (Amphibian Survival Alliance, 2021).

*A. lemur* a été classée parmi les espèces prioritaires dans le Plan d'action national pour les amphibiens du Panama de 2011 (Dirección de Areas Protegidas y Vida Silvestre, 2011). Ce plan vise à assurer la conservation des amphibiens dans le pays au moyen des outils suivants : a) la réalisation d'études scientifiques dans le but de mettre à jour les informations sur les tendances des populations et de mieux cerner les causes de leur déclin, b) la coordination et le financement de mesures de conservation, y compris l'identification d'aires protégées importantes pour les amphibiens, et c) la mise en œuvre de programmes éducatifs contribuant à des activités de conservation (Dirección de Areas Protegidas y Vida Silvestre, 2011).

En Colombie, aucune information n'a été trouvée sur d'éventuelles mesures de gestion au niveau national.

### 8.2 Surveillance continue de la population

Les sous-populations d'*A. lemur* feraient l'objet d'une surveillance continue au Costa Rica (G. Chaves *comm. pers.*, sept. 2019, *in* : Groupe de spécialistes des amphibiens de la CSE de l'UICN, 2020). La Fundación Veragua Rainforest se chargerait de la surveillance de la population de l'espèce dans la

<sup>8</sup> <https://www.ecolex.org/details/legislation/resolucion-no-192-listado-de-las-especies-silvestres-amenazadas-de-la-diversidad-biologica-colombiana-lex-faac131776/> (dernière consultation le 05/07/2021)



forêt pluviale de Veragua (V. Acosta-Chaves *in litt.* to UNEP-WCMC, 2021), et plusieurs études visant à rechercher des *A. lemur* dans des endroits autres que ceux où sa présence est officiellement confirmée au Costa Rica seraient prévues ou en cours, dont une visant à évaluer la présence de l'espèce dans toute son aire de répartition historique dans la vallée centrale du Costa Rica (Mohamed bin Zayed Species Conservation Fund, 2020). La surveillance de sites tels que la station biologique de Río Macho, la Reserva San Ramón et la forêt de nuages El Silencio de Los Ángeles ne s'est pas traduite par l'obtention de nouvelles informations (V. Acosta-Chaves *in litt.* to UNEP-WCMC, 2021).

En 2015, l'initiative Project Lemur Frog a facilité la création d'une petite station de recherche dans la réserve de forêt de nuages de Rio Vereh, au Costa Rica, afin d'encourager la recherche sur les amphibiens dans la région (Project Lemur Frog, 2017). La British Zoological Society, en partenariat avec la Veragua Rainforest Foundation, a pour objectif de mener une étude plus vaste dans le Parc national Hitoy Cerere, au Costa Rica, afin de déceler toute autre population isolée d'*A. lemur* dans le pays (Amphibian Survival Alliance, 2021).

Aucune autre information spécifique n'a été trouvée concernant la surveillance de l'état de la population de l'espèce.

### 8.3 Mesures de contrôle

#### 8.3.1 Au plan international

Aucune mesure de contrôle au plan international n'a été mise au jour concernant cette espèce.

#### 8.3.2 Au plan interne

En dehors des instruments juridiques présentés à la section 7.1, aucune mesure de contrôle au plan interne n'a été mise au jour concernant cette espèce.

### 8.4 Élevage en captivité et reproduction artificielle

*A. lemur* fait l'objet de plusieurs programmes d'élevage en captivité *ex situ*. La première population issue de l'élevage en captivité a vu le jour dans le jardin botanique d'Atlanta, aux États-Unis, en 2001 (Petchey *et al.*, 2014; Citizen Conservation, 2019) ; en avril 2014, elle comptait 152 individus (Gratwicke *et al.*, 2016). Des spécimens obtenus dans le cadre de ce projet d'élevage en captivité ont par ailleurs été transférés dans des zoos agréés par l'AZA aux États-Unis : au total, on dénombre 241 individus répartis dans 19 zoos agréés AZA (Gratwicke *et al.*, 2016). En avril 2014, on trouvait également une population *ex situ* de 60 individus au Centre de conservation des amphibiens d'El Valle (EVACC), au Panama (Gratwicke *et al.*, 2016). En 2018, l'EVACC a déclaré être en possession de 105 spécimens d'*A. lemur* d'âge adulte provenant d'un cheptel fondateur de 11 individus (Amphibian Ark, 2021).

Le programme Project Lemur Frog a été créé en 2012. Il s'agit d'un programme de collaboration international entre des institutions et des particuliers œuvrant à la conservation de l'espèce au moyen d'activités de recherche collaborative, de conservation *in situ* et *ex situ*, et d'éducation et de mobilisation du grand public (Lemur Leaf Project, 2021). Grâce à ce projet, une population *ex situ* d'*A. lemur* représentant trois lignées distinctes a été transférée du Manchester Museum et du Bristol Zoo à Nordens Ark, en Suède, en 2016, dans le but de conserver une population de sécurité (Project Lemur Frog, 2017). Le Manchester Museum, le Bristol Zoo et Nordens Ark disposent tous de programmes de reproduction artificielle concernant *A. lemur*<sup>9,10,11</sup>. L'espèce fait l'objet d'un stud-book européen (ESB) conservé et coordonné par le Bristol Zoo (Citizen Conservation, 2019 ; EAZA, 2021).

En juillet 2021, aucun établissement agréé d'élevage en captivité d'*A. lemur* n'était déclaré en Colombie (organe de gestion CITES de la Colombie *in litt.* to PNUJ-WCMC, 2021).

<sup>9</sup> <https://www.museum.manchester.ac.uk/collection/vivarium/> (dernière consultation le 22/06/2021)

<sup>10</sup> <https://bristolzoo.org.uk/explore-the-zoo/lemur-leaf-frogs> (dernière consultation le 22/06/2021)

<sup>11</sup> <https://en.nordensark.se/conservation/lemur-leaf-frog/> (dernière consultation le 22/06/2021)

## 8.5 Conservation de l'habitat

Selon une modélisation statistique de la niche écologique d'*A. lemur* réalisée en 2008, près de 37% de l'aire de répartition géographique escomptée de l'espèce se trouvait dans des zones protégées (catégories I à IV de l'UICN) (Urbina-Cardona et Loyola, 2008).

Au Costa Rica, l'ancienne aire de répartition d'*A. lemur* comprenait plusieurs parcs nationaux et aires protégées, mais il semblerait qu'en 2020, ces zones n'abritent plus aucune des sous-populations restantes de l'espèce (G. Chaves *comm. pers.* 2007, 2019 *in* : Groupe de spécialistes des amphibiens de la CSE de l'UICN, 2020). Si les parcs nationaux ne semblent plus abriter aucune sous-population, les trois sous-populations stables de l'espèce qui subsistent se trouveraient dans des réserves biologiques privées et dans une réserve indigène (G. Chaves *comm. pers.* 2019 *in* : Groupe de spécialistes des amphibiens de la CSE de l'UICN, 2020; V. Acosta-Chaves *in litt.* to UNEP-WCMC, 2020). Lors de l'Atelier sur la Liste rouge du Costa Rica organisé en septembre 2019, des craintes ont été exprimées à l'idée que de futurs changements de propriétaires mettent en péril les sous-populations restantes se trouvant sur des terres privées (Groupe de spécialistes des amphibiens de la CSE de l'UICN, 2020). Dans le cadre de l'initiative Project Lemur Frog, le Manchester Museum (Royaume-Uni) a financé le nettoyage d'étangs et de sous-bois pour retirer des fougères indésirables à l'intérieur de la réserve de forêt tropicale de Guayacán, une réserve privée exploitée par le Centre de recherche sur les amphibiens du Costa Rica (Project Lemur Frog, 2017). Un projet de restauration de l'habitat dans la forêt tropicale de Veragua, au Costa Rica, devrait être mis en œuvre dans le cadre d'une collaboration entre la British Zoological Society et la Veragua Rainforest Foundation. Ce projet entend rétablir des habitats propices à la reproduction de l'espèce sous forme d'étangs artificiels situés dans des zones accessibles afin de favoriser la colonisation et l'utilisation de sites au-delà de la zone d'occurrence connue de l'espèce (Amphibian Survival Alliance, 2021). Au Costa Rica, il n'existerait aucun programme de conservation de l'habitat en dehors des aires protégées.

Au Panama, en 2020, *A. lemur* était semble-t-il présente dans au moins six aires protégées (Groupe de spécialistes des amphibiens de la CSE de l'UICN, 2020), mais aucune information complémentaire sur ces aires protégées n'a pas pu être obtenue. L'espèce aurait été observée à une reprise dans le Parc national de Chagres (V. Acosta-Chaves *in litt.* to UNEP-WCMC, 2020). Il n'existerait aucun programme de conservation de l'habitat en dehors des aires protégées.

*A. lemur* ne semble présente dans aucune aire protégée de Colombie (Solís *et al.*, 2008).

## 8.6 Mesures de sauvegarde

Deux États de l'aire de répartition d'*A. lemur* ont mis en place une législation nationale visant à protéger l'espèce (voir section 7.1).

## 9. Information sur les espèces semblables

D'autres membres du genre *Agalychnis* sont très présents dans le commerce. *Agalychnis callidryas* figurait notamment parmi les 15 amphibiens les plus commercialisés aux États-Unis sur la période 2001-2009 (Herrel and van der Meijden, 2014). Selon la Base de données sur les commerce CITES, sur les cinq espèces d'*Agalychnis* inscrites à l'Annexe II sur la période 2009-2018 les échanges internationaux à des fins commerciales ont principalement porté sur des spécimens vivants d'*A. callidryas* issus de l'élevage en captivité et, en moindre quantité, sur des spécimens d'*A. spurelli* et d'*A. annae*. Le Nicaragua était de loin le principal exportateur, tandis que le Costa Rica et la Colombie exportaient un nombre assez restreint de spécimens élevés en captivité. Toujours sur la période 2009-2018, le commerce direct de spécimens d'*A. callidryas* au sein de l'Union européenne a porté au total sur quelque 20 000 individus vivants. Sur cette même période, des exportations de spécimens commercialisés à des fins scientifiques et de corps de spécimens d'origine sauvage ont également été déclarées.

Selon la base de données en ligne *Amphibian Species of the World* (V. 6.1), le genre *Agalychnis* comprend 14 espèces nommées. Il semble qu'*A. lemur* puisse être facilement distinguée d'autres Phyllomedusidae d'Amérique centrale et d'Amérique du Sud (V. Acosta-Chaves *in litt.* to UNEP-WCMC, 2020) ; on considère l'absence de doigts palmés chez *A. lemur* comme un signe distinctif (Centre de recherche sur les amphibiens du Costa Rica, 2021), les autres espèces d'*Agalychnis* présentant « des doigts et orteils palmés clairement apparents » (Savage, 2002). Pour aider à faire la distinction entre les cinq espèces d'*Agalychnis* inscrites à l'Annexe II de la CITES des autres grenouilles arboricoles du genre ne relevant pas de l'annexe, l'autorité

scientifique du Mexique (CONABIO) a élaboré un guide d'identification qui présente en détail les différences morphologiques entre les différentes espèces<sup>12,13</sup>.

#### 10. Consultations

L'Union européenne a consulté les États de l'aire de répartition une première fois en mai 2021, puis en août/octobre 2021.

#### 11. Remarques supplémentaires

#### 12. Références

- Acosta-Chaves, V. 2020. Victor Acosta-Chaves (Herpetologist and Professor at Universidad de Costa Rica) *in litt.* to UNEP-WCMC, 4 August 2020.
- Acosta-Chaves, V. 2021. Victor Acosta-Chaves (Herpetologist and Professor at Universidad de Costa Rica) *in litt.* to UNEP-WCMC, 28 June 2021.
- Altherr, S., Freyer, D. and Lameter, K. 2020. Strategien zur reduktion der nachfrage nach als heimtiere gehaltenen reptilien, amphibien und kleinen säugetieren (Strategies to reduce the demand for reptiles, amphibians and small mammals kept as pets). *BfN-Skripten*, 545: 1–465.
- Amphibian Ark 2021. *Progress of the Hylomantis lemur program at Panama Amphibian Rescue and Conservation Project*. Available at: <https://progress.amphibianark.org/orgs/26/programs/show/104>. [Accessed 21/06/2021].
- Brem, F.M.R. and Lips, K.R. 2008. *Batrachochytrium dendrobatidis* infection patterns among Panamanian amphibian species, habitats and elevations during epizootic and enzootic stages. *Diseases of Aquatic Organisms*, 81(3): 189–202.
- CITES Management Authority of Colombia. 2021. *in litt.* to UNEP-WCMC, 19 July 2021.
- Citizen Conservation 2019. *Basic information and husbandry guidelines for Agalychnis lemur, Lemur Leaf Frog*. Available at: <https://citizen-conservation.org/wp-content/uploads/2019/09/CC-Breeding-Guidelines-Lemur-Leaf-Frog.pdf>. [Accessed 21/06/2021].
- Costa Rican Amphibian Research Center 2021. *Agalychnis lemur*. Available at: <https://cramphibian.com/agalychnis-lemur/>. [Accessed: 22/06/2021].
- Dirección de Áreas Protegidas y Vida Silvestre 2011. *Plan de acción para la conservación de los anfibios en Panamá*. Available at: [https://www.amphibians.org/wp-content/uploads/2019/04/Panama\\_Amphibian\\_Conservation\\_Action\\_Plan\\_ANAMpdf.pdf](https://www.amphibians.org/wp-content/uploads/2019/04/Panama_Amphibian_Conservation_Action_Plan_ANAMpdf.pdf). [Accessed 21/06/2021].
- Donnelly, M.A. and Guyer, C. 1994. Patterns of reproduction and habitat use in an assemblage of Neotropical hylid frogs. *Oecologia*, 98(3–4): 291–302.
- EAZA 2021. *EAZA ex-situ programme overview*. Available at: <https://www.eaza.net/assets/Uploads/CCC/Other/May2021.pdf>. [Accessed: 5/07/2021].
- Eskew, E.A., White, A.M., Ross, N., Smith, K.M., Smith, K.F., Rodríguez, J.P., Zambrana-Torrel, C., Karesh, W.B. and Daszak, P. 2019. United States LEMIS wildlife trade data curated by EcoHealth Alliance (1.1.0) [Data set]. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3565869>
- Faivovich, J., Celio F. B. Haddad, Baeta, D., Jungfer, K.-H., Sheil, G.F.R.A.R.A.B.C., Barrientos, L.S., Barrio-Amoros, C.L., Cruz, C.A.G. and Wheeler, W.C. 2010. The phylogenetic relationships of the charismatic poster frogs, Phyllomedusinae (Anura, Hylidae). *Cladistics*, 26: 227–261.
- Faivovich, J., Haddad, C.F.B., Garcia, P.C.A., Frost, D.R., Campbell, J.A. and Wheeler, W.C. 2005. Systematic review of the frog family Hylidae, with special reference to Hylinae: Phylogenetic analysis and taxonomic revision. *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 294: 1–241.
- Frost, D.R. 2004. *Amphibian Species of the World: an Online Reference. Version 3.0*. American Museum of Natural History, New York, USA.

<sup>12</sup> [https://www.biodiversidad.gob.mx/media/1/planeta/cites/files/cartel\\_ranas\\_CITES\\_v7\\_en.pdf](https://www.biodiversidad.gob.mx/media/1/planeta/cites/files/cartel_ranas_CITES_v7_en.pdf) (dernière consultation le 28/06/2021)

<sup>13</sup> [https://www.biodiversidad.gob.mx/media/1/planeta/cites/files/Guia\\_ranas\\_CITES\\_ing\\_web.pdf](https://www.biodiversidad.gob.mx/media/1/planeta/cites/files/Guia_ranas_CITES_ing_web.pdf) (dernière consultation le 28/06/2021)

- Frost, D.R. 2021. *Amphibian Species of the World: an Online Reference. Version 6.1*. Available at: <https://amphibiansoftheworld.amnh.org/index.php>. [Accessed: 18/06/2021].
- Gomez-Mestre, I. and Warkentin, K.M. 2007. To hatch and hatch not: similar selective trade-offs but different responses to egg predators in two closely related, syntopic treefrogs. *Oecologia*, 153: 197–206.
- Gomez-Mestre, I., Wiens, J.J. and Warkentin, K.M. 2008. Evolution of adaptive plasticity: Risk-sensitive hatching in neotropical leaf-breeding treefrogs. *Ecological Monographs*, 78(2): 205–224.
- Gratwicke, B., Ross, H., Batista, A., Chaves, G., Crawford, A.J., Elizondo, L., Estrada, A., Evans, M., Garelle, D., Guerrel, J. *et al.* 2016. Evaluating the probability of avoiding disease-related extinctions of Panamanian amphibians through captive breeding programs. *Animal Conservation*, 19(4): 324–336.
- Gray, A.R. 2011. *Notes on Hybridization in Leaf frogs of the Genus Agalychnis (Anura, Hylidae, Phyllomedusinae)*. Available at: <http://arxiv.org/abs/1102.4039>. [Accessed 18/06/2021].
- Güell, B.A., González, K. and Pedroso-Santos, F. 2019. Opportunistic predation by two aquatic-feeding predators on an explosive-breeding aggregation of arboreal gliding treefrogs (*Agalychnis spurrelli* Boulenger, 1913; Anura: Phyllomedusidae) on the Osa peninsula of Costa Rica. *Herpetology Notes*, 12(July): 795–798.
- Herrel, A. and van der Meijden, A. 2014. An analysis of the live reptile and amphibian trade in the USA compared to the global trade in endangered species. *Herpetological Journal*, 24: 103–110.
- Hertz, A., Lotzkat, S., Carrizo, A., Ponce, M., Köhler, G. and Streit, B. 2012. Field notes on findings of threatened amphibian species in the central mountain range of western Panama. *Amphibian and Reptile Conservation*, 6(2): 9–30.
- IUCN SSC Amphibian Specialist Group 2020. *Agalychnis lemur*. *The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T55855A3033153*, Available at: <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2020-3.RLTS.T55855A3033153.en>. [Accessed 18/06/2021].
- Jungfer, K.H. and Weygoldt, P. 1994. The reproductive biology of the Leaf Frog *Phyllomedusa lemur* Boulenger 1882 and a comparison with other members of the phyllomedusinae (Anura: Hylidae). *Revue Française d'Aquariologie*, 21: 57–64.
- Kitade, T. and Wakao, K. 2022. *Illuminating Amphibians: the amphibian trade in Japan*. TRAFFIC. Available at: [https://www.wwf.or.jp/activities/data/20220310\\_wildlife01\\_1.pdf](https://www.wwf.or.jp/activities/data/20220310_wildlife01_1.pdf) [Accessed 29/03/2022].
- Lemur Leaf Project 2021. *Lemur Leaf Frog*. Available at: <https://lemurfrog.org/>. [Accessed: 22/06/2021].
- Mohamed bin Zayed Species Conservation Fund 2020. *Range assessment of the Critically Endangered Lemur leaf frog (Agalychnis lemur) in Costa Rica's Central Valley*. Available at: <https://www.speciesconservation.org/case-studies-projects/lemur-leaf-frog/15520>. [Accessed: 21/06/2021].
- Petchey, A., Gray, A., Andrén, C., Skelton, T., Kubicki, B., Allen, C. and Jehle, R. 2014. Characterisation of 9 polymorphic microsatellite markers for the Critically Endangered lemur leaf frog *Agalychnis lemur*. *Conservation Genetics Resources*, 6(4): 971–973.
- Project Lemur Frog 2017. *Project Lemur Frog Final Report*. Available at: <https://frogblogmanchester.files.wordpress.com/2017/07/project-lemur-frog-project-final-report.pdf>. [Accessed 21/06/2021].
- Rodriguez, J., Chaves, J., Neam, G., Luedtke, K., Carrillo, L., Bolaños, F. and Matamoros, Y. 2019. *IUCN Red List and Amphibian Ark Conservation Needs Assessment Workshop: An effort for the Second Global Amphibian Assessment*. Available at: [https://www.cpsg.org/sites/cbsg.org/files/documents/Costa Rica report\\_09072020\\_English\\_JR.pdf](https://www.cpsg.org/sites/cbsg.org/files/documents/Costa%20Rica%20report_09072020_English_JR.pdf). [Accessed 21/06/2021].
- Salazar-Zúñiga, J.A., Chaves-Acuña, W., Chaves, G., Acuña, A., Abarca-Odio, J.I., Lobon-Rovira, J., Gómez-Méndez, E., Gutiérrez-Vannucchi, A.C. and Bolaños, F. 2019. The most frog-diverse place in Middle America, with notes on the conservation status of eight threatened species of amphibians. *Amphibian and Reptile Conservation*, 13(2): 304–322.
- Savage, J.M. 2002. *The amphibians and reptiles of Costa Rica: A herpetofauna between two continents, between two seas*. University of Chicago Press, Chicago and London. 934 pp.

- Solís, F., Ibáñez, R., Savage, J., Jaramillo, C., Fuenmayor, Q., Kubicki, B., Pounds, J., Chaves, G., Jungfer, K. and Lips, K. 2008. *Agalychnis lemur* (lemur leaf frog). Available at: <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2008.RLTS.T55855A11381418.en>. [Accessed 18/06/2021].
- Stuart, S.N., Hoffmann, M., Chanson, J.S., Cox, N.A., Berridge, R.J., Ramani, P. and Young, B.E. (Eds.) 2008. *Threatened Amphibians of the World*. Lynx Edicions, Barcelona, Spain; IUCN, Gland Switzerland; and Conservation International, Arlington, Virginia, USA. 758 pp.
- Touchon, J.C. and Vonesh, J.R. 2016. Variation in abundance and efficacy of tadpole predators in a neotropical pond community. *Journal of Herpetology*, 50(1): 113–119.
- Urbina-Cardona, J.N. and Loyola, R.D. 2008. Applying niche-Based Models to predict endangered-hyloid potential distributions: are neotropical protected areas effective enough? *Tropical Conservation Science*, 1(4): 417–445.
- Warkentin, K.M., Buckley, C.R. and Metcalf, K.A. 2006. Development of red-eyed treefrog eggs affects efficiency and choices of egg-foraging wasps. *Animal Behaviour*, 71(2): 417–425.
- Warkentin, K.M., Currie, C.R. and Rehner, S.A. 2001. Egg-killing fungus induces early hatching of red-eyed treefrog eggs. *Ecology*, 82(10): 2860–2869.
- Wells, K.D. 2007. Amphibians and Their Predators. In: *The Ecology and Behavior of Amphibians*. University of Chicago Press, Chicago. 1148.
- Whitfield, S.M., Alvarado, G., Abarca, J., Zumbado, H., Zuñiga, I., Wainwright, M. and Kerby, J. 2017. Differential patterns of *Batrachochytrium dendrobatidis* infection in relict amphibian populations following severe disease-associated declines. *Diseases of Aquatic Organisms*, 126(1): 33–41.
- Woodhams, D.C., Voyles, J., Lips, K.R., Carey, C. and Rollins-Smith, L.A. 2006. Predicted disease susceptibility in a Panamanian amphibian assemblage based on skin peptide defenses. *Journal of Wildlife Diseases*, 42(2): 207–218.
- Zumbado-Ulate, H., Searle, C. L., Chaves, G., Acosta-Chaves, V., Shepack, A., Salazar, S., & García-Rodríguez, A. (2021). Assessing suitable habitats for treefrog species after previous declines in Costa Rica. *Diversity*, 13(11): 577.

## Annex 1

**Note:** The accepted family for *A. lemur* (Phyllomedusidae) according to Frost (2020) is different to that in the CITES Appendices, where *Agalychnis* is considered to belong to the Hylidae family. Given that the taxonomy of tree frogs remains in flux, this proposal includes *A. lemur* under the family for *Agalychnis* currently shown in the Appendices (Hylidae).

### **Proposed CITES Standard Reference for *Agalychnis* spp.:**

Extract from Frost, D.R. 2021. Amphibian Species of the World: an Online Reference. Version 6.1. Available at: <https://amphibiansoftheworld.amnh.org/index.php>. [Accessed: 20/07/2021]. American Museum of Natural History, New York, USA. [doi.org/10.5531/db.vz.0001](https://doi.org/10.5531/db.vz.0001)

#### *Agalychnis* Cope, 1864

Class: Amphibia > Order: Anura > Family: Phyllomedusidae > Genus: Agalychnis

14 species

***Agalychnis* Cope, 1864, Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia, 16: 181.** Type species: *Hyla callidryas* Cope, 1862, by original designation. Designation of *Agalychnis moreletii* as the type species of *Agalychnis* by Taylor, 1952, Univ. Kansas Sci. Bull., 35: 801, and the comments by Duellman, 1970, Monogr. Mus. Nat. Hist. Univ. Kansas: 87, are in error; see Cope, 1864, Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia, 16: 181, and Taylor, 1955, Univ. Kansas Sci. Bull., 37: 525.

***Pachymedusa* Duellman, 1968, Univ. Kansas Publ. Mus. Nat. Hist., 18: 5.** Type species: *Phyllomedusa dacnicolor* Cope, 1864, by original designation. Synonymy by Faivovich, Haddad, Baêta, Jungfer, Álvares, Brandão, Sheil, Barrientos, Barrio-Amorós, Cruz, and Wheeler, 2010, Cladistics, 26: 258.

### **English Names**

Leaf Frogs (Liner, 1994, Herpetol. Circ., 23: 16; Frank and Ramus, 1995, Compl. Guide Scient. Common Names Amph. Rept. World: 51; Liner and Casas-Andreu, 2008, Herpetol. Circ., 38: 7).

Mexican Giant Tree Frogs (*Pachymedusa* [no longer recognized]: Ananjeva, Borkin, Darevsky, and Orlov, 1988, Dict. Amph. Rept. Five Languages: 66).

Mexican Leaf Frogs (*Pachymedusa* [no longer recognized]: Liner, 1994, Herpetol. Circ., 23: 25; Liner and Casas-Andreu, 2008, Herpetol. Circ., 38: 19).

Rough Leaf Frogs (*Hylomantis* [no longer recognized]: Frank and Ramus, 1995, Compl. Guide Scient. Common Names Amph. Rept. World: 58).

Middle American Multicolored Treefrogs (Hedges, Powell, Henderson, Hanson, and Murphy, 2019, Caribb. Herpetol., 67: 13).

### **Distribution**

Pacific lowlands of Mexico from southern Sonora south, including the Balsas Depression to the state of Mexico, to the Isthmus of Tehuantepec; tropical southern Mexico, Central America, Pacific lowlands of Colombia and northwestern Ecuador; Upper Amazon Basin and lower Andean slopes in Colombia, Venezuela, and northeastern Peru, likely into eastern Ecuador.

### **Comment**

For discussion see Duellman, 1970, Monogr. Mus. Nat. Hist. Univ. Kansas: 81-128. Faivovich, Haddad, Baêta, Jungfer, Álvares, Brandão, Sheil, Barrientos, Barrio-Amorós, Cruz, and Wheeler, 2010, Cladistics, 26: 227-261, recently revised the genus within a larger treatment of the subfamily. Pyron and Wiens, 2011, Mol.

Phylogenet. Evol., 61: 543-583, in their study of Genbank sequences, confirmed the results of Faivovich et al., 2010, but retained a paraphyletic *Hylomantis* and did not accept the synonymy of *Pachymedusa* and *Hylomantis*. Köhler, 2011, Amph. Cent. Am.: 198–201, provided a key to the species of Central America and provided a map and photograph of the species.

**Contained taxa (14 sp.):**

Agalychnis annae (Duellman, 1963)

Agalychnis buckleyi (Boulenger, 1882)

Agalychnis callidryas (Cope, 1862)

Agalychnis dacnicolor (Cope, 1864)

Agalychnis danieli (Ruiz-Carranza, Hernández-Camacho, and Rueda-Almonacid, 1988)

Agalychnis hulli (Duellman and Mendelson, 1995)

Agalychnis lemur (Boulenger, 1882)

Agalychnis medinae (Funkhouser, 1962)

Agalychnis moreletii (Duméril, 1853)

Agalychnis psilopygion (Cannatella, 1980)

Agalychnis saltator Taylor, 1955

Agalychnis spurrelli Boulenger, 1913

Agalychnis taylori Funkhouser, 1957

Agalychnis terranova Rivera-Correa, Duarte-Cubides, Rueda-Almonacid, and Daza-R., 2013