

CONVENTION SUR LE COMMERCE INTERNATIONAL DES ESPECES
DE FAUNE ET DE FLORE SAUVAGES MENACEES D'EXTINCTION

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

EXAMEN DES PROPOSITIONS D'AMENDEMENT DES ANNEXES I ET II

A. Proposition

Supprimer de l'Annexe II le « quota zéro pour les transactions commerciales portant sur les spécimens sauvages » assigné à la population mexicaine de *Crocodylus moreletii*, compte tenu du fait que la population sauvage est stable comme le montrent les données obtenues par une surveillance continue, que les plans de gestion en vigueur sont adéquats et que les contrôles et la surveillance réalisés par les autorités mexicaines du point de vue de l'utilisation durable et du commerce international légal et traçable de cette espèce sont suffisants.

B. Auteur de la proposition

Mexique*

C. Justificatif1. Taxonomie

- 1.1 Classe: Reptilia
- 1.2 Ordre: Crocodylia
- 1.3 Famille: Crocodylidae
- 1.4 Genre et espèce: *Crocodylus moreletii* (Bibron & Duméril, 1851)
- 1.5 Synonymes scientifiques: *Crocodylus americanus moreletii*
- 1.6 Noms communs: espagnol : cocodrilo de pantano, cocodrilo de Morelet
français : crocodile de Morelet
anglais : Morelet's crocodile, Belize crocodile

2. Vue d'ensemble

Suite à une **proposition d'amendement** présentée par le Mexique ([CoP15 Prop. 8](#)), la 15^e Conférence des Parties (Doha, mars 2010) a approuvé le transfert de la population de *Crocodylus moreletii* du Mexique et de Belize de l'Annexe I à l'Annexe II, avec un quota zéro pour les transactions commerciales portant sur les spécimens sauvages, au motif que l'espèce ne satisfait plus aux critères de l'Annexe I. Un quota zéro avait été fixé par mesure de précaution en attendant la production de nouvelles données sur les populations sauvages et afin d'améliorer le processus de prise de décisions quant à leur gestion et utilisation durable.

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

Six ans après le transfert de la population mexicaine à l'Annexe II et la fixation d'un quota zéro, les données disponibles sur *C. moreletii*, issues essentiellement d'un programme de suivi national réalisé par des méthodes approuvées et validées par des spécialistes du Mexique ou d'autres pays qui ont également validé les résultats, indiquent que les populations sauvages du Mexique sont dans une situation satisfaisante et peuvent potentiellement permettre de soutenir des projets durables pouvant bénéficier aux communautés locales comme à la conservation de l'espèce et de son habitat.

Les données du programme de suivi de ces cinq dernières années (2011-2015) indiquent que la population mexicaine de *C. moreletii* serait d'environ 76 000 individus sauvages, avec un taux moyen de rencontres de 3,34 individus au kilomètre et une structure démographique comprenant une forte proportion de jeunes et une bonne proportion de juvéniles et adultes reproducteurs (1M pour 0.71F). Par ailleurs, 79% des mâles et 75% des femelles capturés semble être en très bonne santé, et 78% des sites surveillés sont dans un état de conservation bon ou très bon. Ces résultats ont été périodiquement soumis au comité pour les animaux de la CITES ([AC26 inf. 11](#), Genève, mars 2012 ; [AC28 Doc. 22.2](#), Tel Aviv, septembre 2015) et au groupe des spécialistes des crocodiles de l'UICN (UICN/CSE) lors des sessions de Manaus en 2010, Manille en 2012 et Louisiane en 2014.

La situation des populations sauvages apparaît également dans les diverses listes : l'espèce figure sur la Liste rouge de l'UICN dans la catégorie « Préoccupation mineure » (LC), elle a été retirée en 2012 de la Loi sur les espèces menacées des États-Unis (*Endangered Species Act*) et elle figure dans la catégorie de protection inférieure « Objet d'une protection spéciale » sur la liste officielle mexicaine : NOM-059-SEMARNAT-2010.

Jusqu'ici, l'exploitation de l'espèce au Mexique s'est faite exclusivement dans le cadre de l'élevage en captivité en circuit fermé au sein d'Unités de gestion pour la conservation de la faune et de la flore sauvages (UG) de type intensif, lesquelles contribuent de manière limitée et indirecte à la conservation des populations sauvages de *C. moreletii* et de leur habitat.

En conséquence, le gouvernement mexicain mène depuis 2013 un « Projet pilote sur la durabilité, les systèmes de production et la traçabilité des peaux de *C. moreletii* au Mexique », en coopération avec la RESP (Responsible Ecosystems Sourcing Platform), sur divers sites du pays, aux fins de lancer des actions d'élevage en ranch durables (dans les prochaines années) avec les communautés locales, des écloséries et d'autres acteurs de la filière de production. L'objectif de ce projet est de générer des bénéfices socio-économiques permettant de créer des incitations à la conservation de l'espèce et de son habitat (suivi, gestion et utilisation durable par les communautés). Ce dispositif comprendra un système de consentement préalable en connaissance de cause et de modalités arrêtées d'un commun accord destiné à favoriser un partage juste et équitable des bénéfices entre les différents acteurs de la filière de production, et il sera complété par un système de traçabilité propre à assurer la provenance licite et durable des peaux qui viendra compléter les dispositions de la CITES.

Au vu de ce qui précède, le Mexique a pris la peine de rassembler les preuves de la situation et des tendances des populations sauvages de *C. moreletii* pour faciliter les prises de décisions au sujet de son inscription à la CITES et de sa gestion au niveau national. Dans ce contexte, le quota zéro pour les spécimens sauvages commercialisés n'est plus considéré comme nécessaire et il est proposé à la Conférence des Parties qu'il soit supprimé pour la population mexicaine de crocodile de Morelet.

3. Caractéristiques de l'espèce

3.1 Répartition géographique

L'aire de répartition de *Crocodylus moreletii* comprend le bassin atlantique du Mexique, du centre du Tamaulipas à la péninsule du Yucatan, le nord du Guatemala et le centre de Belize (Cedeño-Vázquez *et al.*, 2012). Environ 88% de l'aire de répartition de l'espèce est située au Mexique (Sigler et Domínguez, 2008 ; Sigler et Gallegos, 2016 ; **Annexe 1, Figure A**).

En 2006, une aire de répartition potentielle a été calculée à l'aide du progiciel Desktop Garp (Projet CoPan ; voir les détails de la méthode dans [CoP15 Prop. 8](#) ; Domínguez-Laso, 2006). Les résultats ont indiqué une aire de 450 000 km² (Belize, Guatemala et Mexique), dont 396 455 km² forment son aire de répartition potentielle au Mexique, et au moins 25 277 km d'habitats propices (fleuves, rivières et lagons permanents non perturbés) à *C. moreletii* au Mexique (**Annexe 1, Figure B**).

L'estimation la plus récente (2016) de l'aire de répartition potentielle a été réalisée par la CONABIO à l'aide du modèle MaxEnt (version 3.3 ; Phillips *et al.*, 2004 ; 2006) à partir de 359 relevés, dont les données purgées et validées par des spécialistes du Projet CoPan (Domínguez-Laso, 2006), le programme national de suivi (Sánchez *et al.*, 2011, 2012, 2015 ; CONABIO, 2016) et le Système national de données sur la biodiversité (SNIB ; CONABIO, 2015). Le modèle a utilisé les variables Bioclim actualisées pour le Mexique (Cuervo-Robayo *et al.*, 2013), une carte en relief numérisée (INEGI, 1013) et les strates des cours d'eau et rivières du Mexique (INEGI, 2014). Une zone accessible (M) a été délimitée à partir de la répartition de l'espèce d'après l'UICN (Cedeño *et al.*, 2012). Les paramètres du modèle ont été traités par *randomseed* (30%) avec 30 réponses dans un sous-échantillon sans remplacement. Pour générer des cartes binaires, la valeur de la *minimum training presence* a été choisie pour seuil limite, puisque tous les relevés avaient subi divers processus de validation. Résultat : les valeurs situées sous la courbe des caractéristiques opérationnelles (AUC) du modèle étaient de 0,93 (*test*) et 0,90 (*training*) (où 0,05 = précision inférieure au hasard et 1,0 = discrimination parfaite).

Partant du modèle MaxEnt, on estime que l'aire de répartition potentielle de *C. moreletii* au Mexique est de 332 921 km². Par précaution, la zone a été soumise à trois autres réductions : (a) élimination de 124,472 km² (63% de la superficie totale) utilisés pour l'agriculture, l'élevage et l'urbanisation (bien qu'on sache que l'espèce est présente dans les zones perturbées), (b) superposition du réseau des rivières et plans d'eau dans l'aire de répartition potentielle traités comme habitats disponibles uniquement le long des berges et (c) élimination des cours d'eau intermittents (17,381 km, soit 43% de la zone de répartition potentielle) (**Annexe 1, Figure C**). L'étendue linéaire de l'habitat disponible pour l'espèce sur chacune des 30 cartes générées par le modèle a ainsi été estimée, soit en moyenne 22,833 ± 24 km (n=30 ; CI 95%).

3.2 Habitat

Le crocodile de Morelet vit dans des zones autrefois couvertes par la forêt tropicale ou la savane, en particulier celles parcourues de cours d'eau lents, émaillées de marais et lagunes (Platt et Thorbjarnarson, 2000 ; Platt, 1996 ; Casas-Andreu et Guzmán, 1972) ; il est fréquent dans les eaux stagnantes peu profondes, ou dans les cours d'eau lents aux eaux claires ou turbides, sans variations brutales de température. Son habitat naturel présente souvent des plantes flottantes immergées ou émergées et il dispose en permanence de proies aquatiques et terrestres (Ross, 1998 ; Álvarez del Toro et Sigler, 2001 ; Lee, 1996, 2000). Lorsque le sol autour des marais est inondé, *C. moreletii* étend sa zone d'activité et fréquente les forêts inondées et même les habitats modifiés par l'industrie pétrolière (Álvarez del Toro, 1974 ; Álvarez, 2005 ; Sigler et Gallegos, 2016). Les types de végétation dans lesquels vit l'espèce sont très divers, notamment les dunes côtières, mangroves, tulares, popales et palmeraies, prairies et forêt sempervirentes moyennes à subsempervirente inondables, forêts décidues basses et toute végétation aquatique et subaquatique (Casas, 2002).

3.3 Caractéristiques biologiques

L'espèce atteint la maturité sexuelle à l'âge de 6 à 8 ans, à une longueur d'environ 1,50 m, mais certains individus peuvent atteindre la maturité sexuelle dès l'âge de 4 à 6 ans, lorsqu'ils atteignent environ 1,35 à 1,50 m (Domínguez-Laso 2006, Platt *et al.*, 2009). La reproduction commence par la construction du nid au début de la saison des pluies (avril à juin) et s'achève avec l'éclosion des œufs en septembre-octobre. Les femelles construisent des monticules de feuilles mortes (Britton, 2005) dans lesquels elles pondent de 11 à 60 œufs, avec une moyenne de 30 œufs par nid (López-Luna *et al.*, 2011 ; López *et al.*, 2010 ; Britton, 2005 ; Casas and Rogel, 1986 ; Hoil *et al.*, 1986 ; Álvarez del Toro, 1974). Le nid est surveillé essentiellement par les femelles tout au long de l'incubation (75-90 jours ; Hoil *et al.*, 1986 ; Platt *et al.*, 2008) et celles-ci peuvent aider les nouveau-nés à quitter le nid. Les deux parents protègent les juvéniles des prédateurs et des autres crocodiles adultes pendant un certain temps (Hunt, 1975).

Quelques données isolées indiquent une longévité d'environ 50 ans en captivité (Weigl, 2014) et en utilisant le modèle de von Bertalanffy, Merediz (1999) a estimé que dans la nature l'âge maximum était de 76 ans. Les petits individus se nourrissent principalement d'insectes et d'araignées, ceux de taille moyenne mangent des mollusques, des poissons et des crustacés, et les adultes des reptiles, des mammifères et des oiseaux (Pérez-Higareda *et al.*, 1989 ; Pooley et Gans, 1976). Les poissons sont une importante source de nourriture aux différents stades de la vie du crocodile de Morelet, qui consomme aussi à l'occasion des charognes.

3.4 Caractéristiques morphologiques

La taille maximum atteinte par l'espèce se situe normalement entre 3 et 3,4 m, mais des spécimens de 4,16 m ont été signalés (Levy, 1991 ; Pérez-Higareda *et al.*, 1991). La moyenne est de 2m à 2,5m. Les nouveau-nés font en moyenne 22 à 29cm (Smith et Smith, 1977). Les adultes ont le museau nettement arrondi (Smith et Smith, 1977), dont la largeur à sa constriction distale est égale ou inférieure à la longueur de ce point à l'extrémité du museau (Meerman, 1994). La région du cou a au moins 4 écailles post-occipitales et au moins 6 écailles nucales (Navarro-Serment, 2004). Les ostéodermes dorsaux sont disposés en 16 ou 17 rangées transversales et en 4 à 6 rangées longitudinales. Les rangées d'écailles des membres sont régulières et plates. Les écailles caudales ont insérées dans la région ventrale et ventro-latérale entre les rangées transversales complètes autour de la queue. La couleur des adultes est olive-jaune dans la région dorsale, avec de grandes marques noires sur la queue et le dos, qui peut être entièrement noir. La région ventrale est pâle, d'un jaune crémeux (Álvarez del Toro, 1974).

3.5 Rôle de l'espèce dans son écosystème

Le crocodile de Morelet facilite plusieurs processus écologiques, en particulier dans les petits cours d'eau, où il régule les populations de poissons et d'autres espèces, fertilise l'eau avec ses faeces, et transporte les propagules végétaux et les microorganismes d'un marais à l'autre (Aguilar, 2005). Il représente une source de nourriture pour diverses espèces qui sont ses prédateurs naturels, comme les crocodiles adultes qui se nourrissent à l'occasion des œufs ou des juvéniles. A partir du stade de juvénile, les prédateurs sont peu nombreux, et au stade adulte seuls les plus grands prédateurs, comme les jaguars, peuvent s'attaquer lui (Álvarez del Toro et Sigler, 2001).

4. Etat et tendances

4.1 Tendances de l'habitat

La conquête espagnole du Mexique au XVI^e siècle a entraîné un défrichement massif des forêts pour introduire l'élevage et intensifier l'agriculture sur la côte du golfe (Barrera, 1996). Le développement de l'industrie a nécessité la construction d'infrastructures sur une partie de l'aire de répartition de *C. moreletii*, mais à partir de 1982 et la promulgation de la Loi sur l'équilibre écologique général et la protection de l'environnement, des mesures de restriction ont été imposées quant aux modifications de l'utilisation des terres et tout nouveau projet doit respecter des protocoles d'étude d'impact environnemental stricts pour pouvoir être approuvés (INE, 2000). Domínguez-Laso a noté que 35 (55%) des 63 sites de diverses régions de l'aire de l'espèce au Mexique comprennent des habitats convenant aux crocodiles, et que pour 15 (24%) d'entre eux ces habitats sont excellents. Sur la base de ces données, une analyse de corrélation n'indique pas de relation évidente entre la qualité de l'habitat et le nombre de crocodiles observés. En fait, la présence continue de l'espèce est signalée même dans des zones où l'habitat est intermédiaire ou médiocre, ainsi que dans des zones perturbées depuis longtemps. De même, le programme de suivi montre qu'en moyenne la situation est bonne à très bonne dans 78% des sites échantillonnés dans le cadre du programme quinquennal (2011-2015) et l'espèce est même présente sur des sites dont l'habitat a été modifié (Sánchez *et al.*, 2012, 2015 ; CONABIO, 2016).

4.2 Taille de la population

Dans le cadre du Projet CoPan (Domínguez-Laso, 2006), dont les résultats ont été analysés en 2006 par un atelier de spécialistes (comprenant des membres de l'UICN/CSE, les autorités CITES et des producteurs), des échantillons ont été prélevés sur 63 sites dans 10 États mexicains entre 2002 et 2004. Le taux moyen de rencontres a été estimé à 3,16 ind./km et a été rapporté à la longueur de l'habitat propice au Mexique estimé à l'aide du progiciel Desktop GARP (25,227 km ; voir le **point 3.1**), ce qui permet de projeter le pourcentage des individus observés dans l'échantillon (par ex. 19% des individus appartenaient à la classe IV, taille > 1,5m, adultes reproducteurs). Les estimations suggèrent que la taille de la population mexicaine serait de 80 000 individus de toutes les classes d'âge dans la nature, dont environ 15 000 adultes (Sánchez et Álvarez-Romero, 2006).

Suite aux recommandations du comité pour les animaux (AC23, Genève, 2008), de la CoP15 (Doha, 2010) et de l'UICN/CSE, la CONABIO finance et coordonne depuis 2011 au Mexique le programme de suivi du crocodile de Morelet (*Crocodylus moreletii*) Mexique-Belize-Guatemala (Sánchez *et al.*, 2011 ; voir le **point 8.2** pour plus de détails). Les résultats du programme suggèrent que le taux de

rencontres sur les sites de suivi ces cinq dernières années (2011 à 2015) est en moyenne de 3,34 ind./km (min 2,38 – max. 4,49 ind./km).

A partir du taux national de rencontres et en tenant compte de l'aire de répartition potentielle obtenue grâce au modèle MaxEnt (22 833 ± 24 km ; voir le **point 3.1**), la taille moyenne de la population a été estimée à 76 262 ± 80 individus dans la nature pour les cinq années du programme (min. 54 343 ind. en 2011 – max. 102 520 ind. en 2016) (**Tableau 1**), dont quelque 14 250 adultes reproducteurs (adultes et grands adultes ; min. 10 503 – max. 18 951) dont quelque 6 000 femelles reproductrices (étant donné le sex-ratio observé parmi les captures ; min. 4,380 – max. 7,903).

Tableau 1.- Individus observés, taux de rencontres signalés et taille estimée de la population dans le cadre du programme de suivi de *C. moreletii* au Mexique.

Année	Individus observés* (ind.)	Taux de rencontre au niveau national (nombre de spécimens/km)	Taille estimée de la population (ind.)	Taux de rencontres d'adultes reproducteurs (ind/km)	Taille estimée de la population d'adultes reproducteurs (ind.)	Taille estimée de la population de femelles reproductrices**
2011	891	2.38	54,343	0.59	13,471	5,618
2012	1,257	3.28	74,892	0.6	13,700	5,713
2013	1,267	2.98	68,042	0.64	14,613	6,094
2014	1,502	3.58	81,742	0.46	10,503	4,380
2015	1,753	4.49	102,520	0.83	18,951	7,903

*Inclut toutes les tailles, plus les individus enregistrés dans la catégorie « yeux seulement » (taille indéterminée) dont les chiffres sont : 2015 = 200, 2014 = 199, 2013 = 140, 2012 = 222, 2011 = 123

**Selon le sex-ratio moyen des captures (M1 ; F0.71) entre 2011 et 2015

4.3 Structure de la population

L'ensemble de l'échantillonnage de terrain effectué dans le cadre du projet CoPan au Mexique (2002-2004 ; Domínguez-Laso, 2006), considéré comme représentatif de la zone occupée par l'espèce, contenait 19% d'adultes et de subadultes. Le rapport mâles/femelles a été calculé à 1 pour 0.64, avec une forte proportion d'individus de classe I (< 1 an), avec 35% de jeunes et de classe II (2-3 ans) représentant 28% des juvéniles. Ces données permettent de déduire des taux adéquats de nidification, d'éclosion et de recrutement pour l'espèce (Sánchez et Álvarez-Romero, 2006).

Les observations nocturnes réalisées dans le cadre du programme de suivi (2011-2015) montrent une structure de population pyramidale (**Figure 1**) restée stable, indiquant une population saine produisant un grand nombre de jeunes (37,8% des individus observés) et une bonne proportion de juvéniles (25,2%), de subadultes (17,2%) et d'adultes reproducteurs (19,6%) ce qui correspond à la structure par tailles des individus capturés dans le cadre du programme. Un total de 697 spécimens ont été capturés au cours de ces cinq années (395 mâles, 279 femelles et 23 indéterminés), dont 12 avaient déjà été capturés.

Les individus capturés présentaient un sex-ratio moyen de 1 mâle pour 0,71 femelles (min. M1:F0.6 – max. M1:F0.8). Environ 79% des femelles et 75% des mâles capturés étaient dans un état de santé apparente considéré comme normal, calculé à partir d'un indice général de corpulence (rapport entre le périmètre à la base de la queue/la longueur totale par rapport à la moyenne assorti de 1, 2 ou plus de 2 écarts types) (Sánchez *et al.*, 2012).

Estructura de tallas

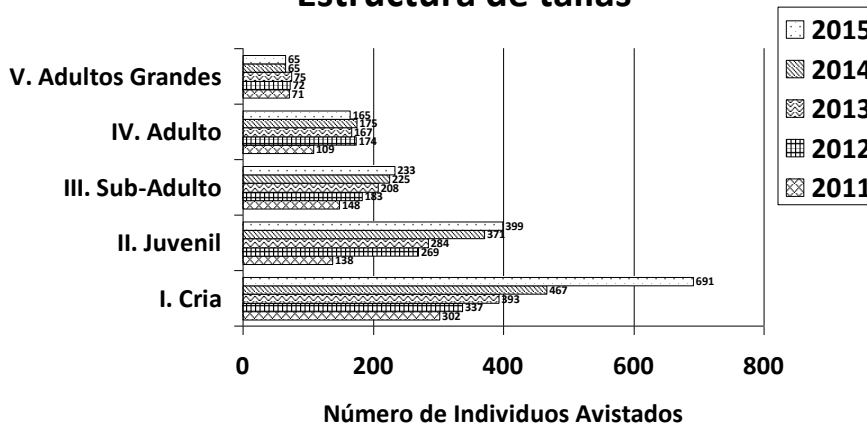


Figure 1.- Structure démographique établie à partir des spécimens observés, par année, dans le cadre du programme de suivi de *C. moreletii* au Mexique (Sánchez *et al.*, 2012, 2015 ; CONABIO, 2016). Jeunes = <0.5 m (sauf nouveau-nés), Juvéniles = 0.51 m à 1.0 m, Subadultes = 1.01 m à 1.5m, Adultes = 1.51 m à 2.0m, Grands adultes = >2.01m. Le total annuel n'inclut pas les individus enregistrés à la rubrique « seulement les yeux » (taille indéterminée)¹.

4.4 Tendances de la population

Les données sur l'histoire naturelle de l'espèce et celles obtenues dans le cadre du projet CoPan (Domínguez-Laso, 2006) ont servi en 2006 à élaborer une analyse de viabilité de la population (AVP) au moyen du programme Vortex (version 9.42 ; Lacy *et al.*, 2003), et à générer un modèle exploratoire d'une trajectoire de population pour *C. moreletii* (Sanchez et Alvarez, 2006). Une population de 30 000 individus (~ 1/3 de la population totale estimés) a été choisie comme point de départ, avec un seuil d'extinction fixé à 500 individus. Le scénario retenu partait d'un stress élevé, dont une baisse progressive et continue de la capacité de charge de 0,15% par an (soit une régression globale de 75% en 500 ans, ce qui est peu probable en réalité, et des catastrophes potentielles (dégradation de l'habitat et régression du nombre de proies). A la fin de la période de simulation de 500 ans, la probabilité d'extinction était de 0.1380 ± 0.015 , soit en d'autres termes une probabilité de 86% de survie. Après 500 simulations (de 500 ans chacune) aucune des populations finales n'était inférieure à 4500 individus. Dans le modèle, la diversité génétique demeurait statistiquement très élevée pendant toute la période de 500 ans (hétérozygosité de 0.9865 ± 0.0003 d'erreur standard). Les éléments actuels ne suggèrent pas la probabilité de goulots d'étranglement génétique dans un proche avenir.

L'évaluation la plus récente réalisée par l'UICN (Cedeño-Vázquez *et al.*, 2012) indique que les tendances globales de l'espèce sont stables. De même, les données du projet CoPan (2002-2004 ; Domínguez-Laso, 2006) et du programme de suivi (2011-2015) laissent penser que la population mexicaine du crocodile de Morelet est demeurée à un chiffre situé entre 54 000 et plus de 100 000 individus ces 12 dernières années (Sánchez *et al.*, 2012, 2015 ; CONABIO, 2016).

4.5 Tendances géographiques

L'espèce reste présente dans toute son aire naturelle avec des niveaux d'abondance raisonnablement élevés (voir point 4.2). De 1851 à 2002, on a enregistré la présence de crocodiles de Morelet dans 105 sites au Mexique. Dans le cadre du projet CoPan (Domínguez-Laso, 2006), 21,9% de ces sites ont été visités à nouveau et l'espèce a été trouvée sur chacun d'entre eux, ainsi

¹

Anglais	Français	Anglais	Français
Size structure	Structure par tailles	Juveniles	Juvéniles
Large adults	Grands adultes	Hatchlings	Jeunes
Adults	Adultes	Number of individuals sighted	Nombre d'individus observés
Subadults	Subadultes		

que sur 40 nouveaux sites, y compris dans un nouvel État (Querétaro), avec 169 sites actuellement répertoriés (Sigler et Domínguez, 2008 ; Mejenes-López et Hernández-Bautista, 2013).

5. Menaces

Selon l'UICN, et bien qu'il soit considéré comme minime, le braconnage serait la principale menace dans certaines régions, ainsi que, chez certaines populations, l'exposition des couvées à la pollution (Cedeño-Vázquez *et al.*, 2012). Les activités anthropiques présentant un risque potentiel peuvent être énumérées ainsi par ordre descendant d'importance : construction d'infrastructures dans les zones marécageuses, construction et fonctionnement de centrales électriques et industries chimiques, sauf à correctement recycler les déchets. Les interactions hommes/crocodiles au Mexique impliquent principalement *Crocodylus acutus*; quelques rapports mentionnent le crocodile de Morelet. Selon des données du DGVS, entre 2005 et 2016, un total de 27 autorisations de contrôle ont été enregistrées pour *Crocodylus moreletii*. Par ailleurs, la base de données CrocBITE (2016) signale environ 50 incidents, pour la plupart non létaux (7 décès seulement) entre 2005 et 2015. Pour affronter ce genre de situations, plusieurs institutions mexicaines ont élaboré un protocole national de réponse aux conflits entre hommes et crocodiliens.

6. Utilisation et commerce

6.1 Utilisation au plan national

Au plan national, l'espèce est principalement source de peaux et de viande (essentiellement pour l'exportation), mais aussi d'huile/graisse, organes internes, excréments, tête, pieds et dents, aussi bien au plan national qu'international (Nations Unies, 2014). Actuellement, seuls sont utilisés des *C. moreletii* élevés en captivité (élevages en circuit fermé et à partir de la deuxième génération) dans le cadre des Unités de gestion pour la conservation de la faune et de la flore sauvages (UG de type intensif ; voir les points 8.1, 8.3.2 et 8.4).

6.2 Commerce licite

A partir des données sur le commerce international de *C. moreletii* disponibles dans la base de données du PNUE-WCMC pour la période 2005-2014 et des données dont dispose l'organe de gestion CITES du Mexique (DGVS-SEMARNAT) pour 2015, l'exportation a été autorisée au cours des 10 dernières années pour 7 708 peaux et 15 699 petits articles en peaux, ainsi que 243 animaux vivants, essentiellement à partir du Mexique. Selon les registres de vérification de la PROFEPA (autorité CITES de lutte contre la fraude au Mexique), 7 692 articles de petite taille à base de cuir, 2 886 peaux et 10 animaux vivants ont effectivement été exportés du Mexique (**Tableau 2**).

Tableau 2.- Exportations de spécimens de *Crocodylus moreletii* au cours de la période 2005-2015 (PNUE-WCMC, 2016 ; DGVS-SEMARNAT)

Produits	Quantité Exportateur	Principaux pays importateurs	Origine	Destination
Articles de petite taille à base de cuir	15,699	US, HN, JP, IT	D, C, O, P	T
Peaux	7,708	US, GT	D, C	T, S
Vivant	243	FR, JP, KR, RU, US	D, C	T
Spécimens	195	US	W, O, C	S
Dents	10	AN, DE	O	Q
Corps	1	US	C	P
Morceaux de peau	1	US	C	T

Les principaux pays importateurs sont : États-Unis (US), France (FR), Japon (JP), Italie (IT), Corée (KR), Russie (RU), Honduras (HN), Guatemala (GT), Pays Bas (EN) et Allemagne (DE). La majorité des spécimens commercialisés proviennent d'élevages en captivité (codes C et D) et 195 spécimens sauvages ont été exportés à des fins scientifiques (prélèvements biologiques) ; les transactions ont été essentiellement réalisées dans un but commercial.

6.3 Parties et produits commercialisés

A partir des données fournies au point 6.2, on constate que les parties et les produits de *C. moreletii* les plus souvent commercialisés au niveau international sont les peaux et les petits articles en cuir, mais aussi quelques individus vivants, spécimens, dents, corps et petits morceaux de peaux.

6.4 Commerce illicite

La base de données du PNUE-WCMC (2016) ne recense que 11 cas de commerce illicite de *C. moreletii* entre 2005 et 2015 pour lesquels le Mexique ou Belize était l'exportateur ou le réexportateur (le pays d'origine étant inconnu) et les États-Unis et l'Espagne les importateurs. Il s'agissait essentiellement de petits articles en cuir (32), de spécimens vivants (3), corps (1), crâne (1), viande (1 kg) et chaussures (2) à des fins commerciales pour une utilisation personnelle.

D'un autre côté, la PROFEPA (autorité CITES de lutte contre la fraude au Mexique) a indiqué qu'elle n'avait aucun signalement de saisies de produits destinés au commerce international illicite pour la période 2009-2015. Par ailleurs, seulement 10 saisies effectuées sur le territoire national ont été signalées pour un total de 16 articles entre 2013 et 2015.

6.5 Effets réels ou potentiels du commerce

Le niveau actuel des exportations de *C. moreletii* est d'environ 8 500 individus en 10 ans (2005-2015) (775 ind/an en moyenne) : peaux (la majorité), spécimens vivants, corps et crânes (**Figure 2**). Par ailleurs, le commerce international de *C. moreletii* représente une petite fraction du commerce mondial des crocodiles, les principales espèces commercialisées étant : *Caiman crocodilus fuscus* (~600 000 peaux/an), *Alligator mississippiensis* (~400 000 peaux/an) et *C. niloticus* (~200 000 peaux/an) d'après les données du Secrétariat de la CITES (Projections graphiques des données sur le commerce CITES).

Selon Ross (1999), plusieurs études sur l'histoire naturelle des crocodiliens montrent qu'ils présentent une très grande résilience au prélèvement de spécimens jeunes (p. ex. des œufs ou des nouveau-nés) ou adultes (p. ex. des mâles en âge de reproduction) et de nombreux programmes d'utilisation portant sur diverses espèces de crocodiliens dans le monde indiquent qu'un prélèvement annuel de 50 à 80% des œufs et de 5 à 10% des adultes n'a pas d'effet inhibiteur sur la croissance des populations. De même, Ross indique que les recrutements dans la nature (entrée de nouveaux individus dans la population adulte) dépend de la densité, de la structure et de la taille de la population adulte, et qu'ils ne sont pas liés au nombre d'œufs ou de jeunes qui survivent ; dans ces conditions, le maintien de la population de femelles reproductrices et de leur habitat est essentielle à la survie des populations.

Comme il a été dit plus haut, seuls des spécimens d'élevages de *C. moreletii* au Mexique ont à ce jour été utilisés ou exportés. Bien que les données montrent un potentiel d'utilisation durable de l'espèce dans toutes les catégories de tailles, les années à venir verront le lancement d'actions destinées exclusivement à l'élevage en ranch (prélèvements d'œufs dans la nature pour les incuber en captivité), le taux de ces prélèvements étant estimé à partir des résultats du suivi des populations et des nids sur les sites où seront autorisées ces actions, conformément à la législation nationale et dans le respect des dispositions d'un protocole propre à assurer la durabilité, actuellement en cours d'élaboration par le Mexique en coopération avec des spécialistes nationaux et internationaux (voir le **point 8.1**).

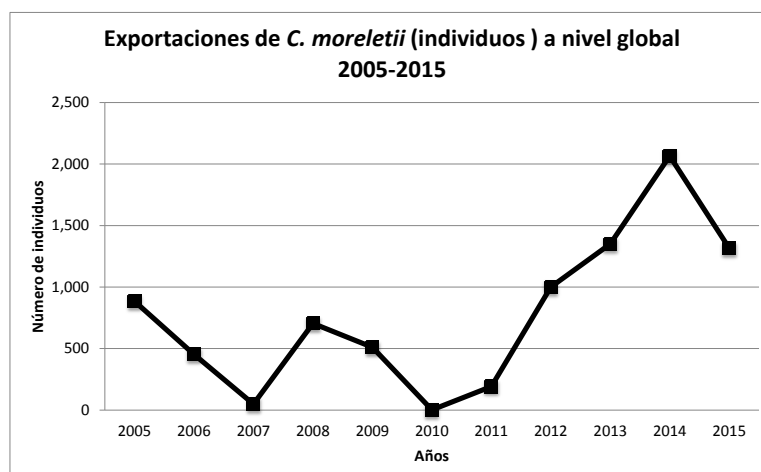


Figure 2.- Exportations de *C. moreletii* (individus) dans le monde, comprenant les peaux, spécimens vivants et crânes pour la période 2005-2015 (UNEP-WCMC, 2016 ; DGVS, 2015).²

7. Instruments juridiques

7.1 Au plan national

Dans le cadre de la législation en vigueur et de la mise en place de programmes d'inspection et de suivi dans les zones où se concentrent les captures de l'espèce, aux centres d'écorchage, dans les fabriques d'articles et sur les lieux de vente, ainsi qu'aux frontières, il n'y a eu aucune autorisation d'exploitation commerciale de spécimens sauvages de *C. moreletii*, entre 1970 et aujourd'hui, et toutes les exportations concernent des spécimens issus d'élevages en captivité.

Ces 15 dernières années, le Mexique a favorisé et élaboré des politiques visant à créer et entretenir des zones naturelles protégées, protégeant ainsi l'habitat de *C. moreletii* (voir le **point 8.5**).

La faune et la flore sauvages du Mexique sont protégées depuis 1988 par la Loi sur l'équilibre écologique général et la protection de l'environnement (LGEEPA), qui fixe le cadre de la préservation et de la restauration de l'équilibre écologique et de la protection de l'environnement, après avoir reconnu que l'utilisation durable est l'un des mécanismes permettant d'atteindre cet objectif.

Le Mexique a mis en place en 2000 le « Programme pour la conservation de la faune et de la flore sauvages et la diversification productive du secteur rural » qui fixe le cadre conceptuel, stratégique, légal et administratif que doit respecter toute initiative portant sur l'utilisation ou la conservation des espèces sauvages. Ce programme vise aussi, avec des règles claires et sûres, à aider les communautés rurales à protéger la nature à partir d'une utilisation durable des ressources naturelles.

La Loi générale sur la faune et la flore sauvages (LGVS) est entrée en vigueur en juillet 2000. L'objectif en était la conservation des espèces sauvages et de leur habitat en les protégeant et en fixant des taux maximum d'exploitation qui, à leur tour, visent à maintenir et favoriser la restauration de leur diversité et de leur intégrité, et à améliorer le bien-être des populations du pays. Dans le cas de *C. moreletii* la LGVS n'autorise qu'une utilisation des spécimens provenant de la reproduction contrôlée en captivité et insiste sur le fait que celle-ci doit contribuer à la conservation de l'espèce.

²

Anglais

Exports of *C. Moreletii* (individuals) worldwide 2005- 2015

Number of individuals

Years

Français

Exportations de *C. moreletii* (individus) dans le monde 2005-2015

Nombre d'individus,

Années

Le Règlement NOM-059-SEMARNAT-2001 énumère les espèces sauvages indigènes menacées du Mexique, et *C. moreletii* y figure dans la catégorie « Sujette à une protection spéciale » (Pr) qui inclut des taxons qui ne sont pas menacés mais représentent un intérêt pour le pays et méritent d'être protégés par le gouvernement pour assurer leur conservation et leur utilisation durable.

7.2 Au plan international

C. moreletii a été inscrit à l'**Annexe I** de la CITES en 1975 et, en 2010, la 15^e Conférence des Parties (CoP15, Doha, mars 2010) a convenu de transférer les populations du Mexique et de Belize à l'**Annexe II**, au motif qu'elles ne satisfaisaient plus aux critères de l'**Annexe I**. Parallèlement à ce transfert, un quota zéro a été fixé pour le commerce de spécimens sauvages. A ce jour, les dispositions de la CITES n'autorisent l'exportation ou l'importation à visées commerciales que de spécimens élevés en captivité.

8. Gestion de l'espèce

8.1 Mesures de gestion

Au Mexique, les propriétaires de terres abritant des espèces sauvages peuvent les enregistrer en tant qu'Unités de gestion pour la conservation de la faune et de la flore sauvages (UG) auprès du Directoire général pour les espèces sauvages (DGVS ; Organe de gestion CITES) du Ministère de l'environnement et des ressources naturelles (SEMARNAT) afin d'effectuer des actions de conservation, de gestion et d'exploitation durable. A cette fin, ils doivent soumettre un plan de gestion pour obtenir l'agrément du DGVS et rédiger des rapports d'activités annuels. De même, s'ils ont l'intention d'exploiter une espèce, ils doivent soumettre des rapports de suivi des populations et des estimations des taux de prélèvements qui sont ensuite évalués et, le cas échéant, autorisés par le DGVS.

Les UG peuvent opérer de façon intensive (écluseries) ou à partir de spécimens sauvages, mais le Mexique ne possède pas à ce jour d'établissements ayant entrepris l'exploitation ou l'élevage en ranch de spécimens sauvages de *C. moreletii*. Les seules écluseries autorisées et opérationnelles fonctionnent en circuit fermé et doivent prouver qu'elles ont élevé les animaux au-delà de la 2^e génération (F2). Environ 86 UG de type intensif (écluseries) sont actuellement officiellement enregistrées pour la gestion de *C. moreletii* au Mexique, dont 34 ont lancé leur exploitation entre 2005 et 2015. Seules 10 d'entre elles étaient à but commercial et seules 5 ont exporté au cours de la période (**Annexe 2** ; voir le **point 8.4**).

Il est prévu dans les années à venir de lancer des actions d'élevage en ranch sur certains sites dans le cadre du « Projet pilote sur la durabilité, les systèmes de production et de traçabilité des peaux de *C. moreletii* au Mexique » élaboré par les autorités CITES (CONABIO, DGVS et PROFEPA), en coopération avec la RESP (Responsible Ecosystems Sourcing Platform). Ce projet a pour objectif de créer un système intégré de production de peaux et de produits dérivés de *C. moreletii* haut de gamme fondé sur la conservation de l'espèce et de son habitat, ainsi que sur l'utilisation durable, légale et traçable de l'espèce, et sur un partage juste et équitable des bénéfices découlant de son exploitation entre les différents acteurs de la filière de production.

De manière générale, l'objectif est de faire participer les communautés locales à la conservation de l'espèce et de son habitat grâce à l'élevage en ranch (les UG dans la nature), en s'appuyant sur des taux de prélèvement durables et des avis de commerce non préjudiciable (ACNP), dans le respect de la législation nationale et des dispositions de la CITES. Les jeunes seraient vendus aux établissements d'élevage (les UG de type intensif) en vue de la production de peaux haut de gamme et de leur exportation, en collaboration avec l'industrie de la mode. Ce projet sera mis en œuvre dans le cadre d'un accord de consentement préalable et d'un commun accord propre à favoriser le partage équitable des bénéfices entre tous les acteurs de la filière et il s'appuiera sur un système de traçabilité complétant les dispositions de la CITES, afin de garantir l'origine licite et durable des peaux.

L'autorité scientifique CITES du Mexique (CONABIO) finance l'élaboration d'un protocole sur l'élevage en ranch en coopération avec des spécialistes nationaux et internationaux pour appuyer la mise en œuvre du projet pilote dans les années à venir. Ce protocole réutilise les données disponibles et les expériences d'élevage en ranch des autres pays, et décrit minutieusement ce que doivent être la surveillance continue des populations et des nids, le suivi et la gestion de l'habitat,

l'estimation d'une exploitation durable par l'élevage en ranch, la gestion des nids et les prélèvements et déplacements des œufs, l'incubation (y compris les détails relatifs aux infrastructures, équipements et matériels nécessaires), et les soins aux jeunes, de l'éclosion à la vente. Le protocole servira de base à la mise en œuvre des plans de gestion et de renforcement des capacités des UG travaillant avec des spécimens sauvages (au sein des communautés) qui pratiqueront l'élevage en ranch. Le protocole devrait être prêt pour la mi-2016 pour présentation à la CoP17 dans un document d'information.

Par ailleurs, les activités d'élevage en ranch de *C. moreletii* qui doivent commencer au Mexique impliquent que des individus seront prélevés dans la nature (sous forme d'œufs) et ces prélèvements ne sont pas couverts par les dispositions de la résolution Conf. 11.16 (Rev. CoP15) « Élevage en ranch et commerce des spécimens élevés en ranch d'espèces transférées de l'Annexe I à l'Annexe II » et le code d'origine sera donc W (sauvage) dans tous les documents CITES utilisés pour l'exportation des peaux tirées de ces individus.

8.2 Surveillance continue de la population

Ainsi qu'il est indiqué au point 4.2, à partir de 2011 le Mexique a entamé la mise en place du programme de suivi du crocodile de Morelet (*Crocodylus moreletii*) Mexique-Belize-Guatemala (Sánchez *et al.*, 2011), coordonné par l'autorité scientifique (CONABIO) en collaboration avec des spécialistes des institutions universitaires et des ONG. Ce programme est opérationnel sur 73 sites d'échantillonnage permanents répartis sur l'aire de répartition de l'espèce au Mexique, choisis par des spécialistes nationaux parce qu'ils étaient représentatifs des populations sauvages pour suivre l'évolution de la situation et des tendances de l'espèce au plan national et sur le long terme (**Annexe 1, Figure D**).

Au cours des cinq premières saisons du programme (2011-2015), ce sont 1 110 séances d'observation qui ont été réalisées sur ces sites pour un total de 11 120 km parcourus en appliquant quatre méthodes standard, lesquelles ont été publiées dans un manuel élaboré par des spécialistes (Sánchez *et al.*, 2011), pour les observations nocturnes (procédure de détection visuelle nocturne - DVN), les captures (procédures de marquage et de recaptures), le recensement des nids (site et surveillance des nids) et l'habitat (évaluation et surveillance de l'habitat (Sánchez *et al.*, 2012, 2015 ; CONABIO, 2016). La distance couverte par la procédure DVN sur laquelle sont basées les estimations de la taille de la population et de la structure par tailles, était de 3 319 km sur les cinq années, soit une moyenne de 664 km par an (min. 612 km – max. 729 km) ainsi que 15,3 km en moyenne par site par an (0,21 km min. – 54,6 km max.) couvrant ainsi à chaque saison près de 3% de l'aire de répartition potentielle de l'espèce (voir le **point 3.1**).

Le taux moyen de rencontres aux sites de suivi au cours de ces cinq années était de 3,34 ind/km (min. 2,38 – max. 4,49 ind/km), le chiffre étant estimé en faisant la moyenne des taux de rencontres individuelles de chaque site de suivi, plutôt qu'en effectuant le rapport du total des observations au total des kilomètres parcourus, dans le but de refléter la situation particulière des différents sites et l'échelle à laquelle sont prises les décisions concernant la gestion de l'espèce (Sánchez *et al.*, 2012, 2015 ; CONABIO, 2016).

Les résultats du programme (voir les estimations de la taille des populations au **point 4.2**) ont été présentés périodiquement au comité pour les animaux (**AC26 inf. 11**, Genève, mars 2012 ; **AC28 Doc. 22.2**, TelAviv, septembre 2015) et au groupe des spécialistes de l'UICN à Manaus en 2010, à Manille en 2012 et en Louisiane en 2014.

Par ailleurs, en 2016, les actions de suivi seront intensifiées (et se poursuivront les années suivantes) avec des actions de renforcement des capacités des communautés dans les zones destinées à accueillir des UG utilisant des spécimens sauvages pour leurs activités d'élevage en ranch, afin d'obtenir des informations détaillées sur les nids et les œufs, ce qui permettra d'estimer les taux d'exploitation durable pour les prochaines années, en respectant les méthodes définies dans le protocole actuellement en cours d'élaboration (voir le **point 8.1**).

8.3 Mesures de contrôle

8.3.1 Au plan international

Aucun autre dispositif que la CITES n'existe pour contrôler le commerce de spécimen, parties et produits dérivés de *C. moreletii*. La résolution Conf. 11.12 (Rev. CoP15) a créé le « Système universel d'étiquetage pour l'identification des peaux de crocodiliens » qui est un outil permettant de distinguer les peaux pénétrant sur le marché international selon leur pays d'origine.

8.3.2 Au plan interne

Le Mexique est en train de mettre en place divers programmes destinés à assurer une exploitation et un commerce licites de *C. moreletii* et à prévenir et réprimer l'utilisation illégale de l'espèce. Comme il a été dit plus haut, il dispose du système des UG (voir le **point 8.1**) fondé sur sept éléments sous-jacents : (1) enregistrement auprès du Directeur général pour les espèces sauvages (organe de gestion de la CITES), (2) plan de gestion approuvé par le DGVS, (3) gestion et conservation de l'habitat, (4) surveillance continue des populations sauvages des espèces utilisées, (5) publication par chacune des UG de rapports périodiques et des inventaires, (6) visites de surveillance technique et (7) marquage/ étiquetage.

Les plans de gestion doivent inclure les objectifs que l'UG compte réaliser d'un point de vue écologique, social et économique et les indicateurs de réussite qui serviront à estimer si ces objectifs ont été réalisés. Ils doivent aussi décrire minutieusement les méthodes qui seront utilisées pour suivre les populations et produire des estimations. Ces plans doivent également inclure un plan de sécurité tenant compte des aléas et indiquant la stratégie à suivre pour prévenir les feux de forêt, surveiller les ravageurs et les maladies, et prendre des mesures pour le rétablissement, la protection et la gestion des spécimens en cas d'aléas affectant l'UG (espèces et habitat).

Les rapports périodiques des UG doivent comprendre un inventaire de la population captive (par ex. le nombre des animaux entrants et sortants) ou les résultats du suivi de la population sauvage de l'espèce gérée, les données socio-économiques des actions menées et les répercussions, aléas et résultats du plan de gestion à partir des indicateurs de réussite. Ces informations permettent de suivre les UG afin de déterminer si elles devraient être maintenues dans le registre, d'évaluer les autorisations d'utilisation, et d'en évaluer les effets sur les populations gérées et leur habitat.

Le DGVS procède à des inspections aléatoires des UG, et s'il repère des écarts par rapport au plan de gestion, il procède à des études de population, à un échantillonnage, effectue des inventaires, et produit des rapports périodiques. Par ailleurs, dans le cadre du Programme sur la justice environnementale, PROFEPA, il met en place des contrôles, procède à des vérifications, inspections et actions de surveillance aux points d'entrée et de sortie internationaux des marchandises et des personnes dans les ports, les aéroports et aux frontières, comme dans l'ensemble du Mexique. Elles appliquent le Programme environnemental d'inspection aux ports, aux aéroports et aux frontières, et le Programme d'inspection des espèces sauvages, en surveillant tous les stades de l'utilisation des espèces sauvages et en garantissant leur protection. Parmi ces actions, citons la vérification, avec les douanes, des mouvements transfrontaliers conformément à la CITES et autres accords internationaux, l'inspection des zones d'utilisation des espèces sauvages, de stockage, de distribution, et de vente; citons aussi la surveillance des aires de répartition des espèces sauvages et des prélèvements, et des opérations spéciales dans les zones de prélèvement des espèces sauvages, de stockage, de distribution et de vente, avec les autorités chargées de la lutte contre la fraude et les instances judiciaires. Ces actions peuvent entraîner 1) l'immobilisation de spécimens, de produits et de sous-produits, à titre de précaution, après détection d'une irrégularité, et 2) la confiscation finale des marchandises suite à une procédure administrative entamée dès l'immobilisation.

Pour ce qui concerne le crocodile de Morelet, trois systèmes de marquages existent au Mexique, lesquels sont enregistrés auprès du DGVS par les UG : (1) étiquettes interdigitales, (2) coupe des écailles caudales (ce qui n'est plus pratiqué que dans quelques établissements seulement) et (3) système universel de marquage défini par la CITES pour l'exportation des peaux. Pour obtenir un permis d'exportation, le demandeur doit indiquer les marques portées

par le spécimen selon le système de marquage de l'UG ainsi que le code figurant sur l'étiquette en plastique dans le système de marquage universel de la CITES.

Dans le cadre du projet pilote (voir le **point 8.1**), le Mexique coopère avec la RESP aux essais d'un nouveau système de traçabilité des peaux de *C. moreletii*, fondé sur la reconnaissance biométrique des images qui utilise une application pour téléphones mobiles. Ce système sera utilisé en complément des dispositions de la CITE (système universel de marquage) pour former un double contrôle propre à assurer la traçabilité des peaux produites au Mexique et des produits dérivés dans la chaîne de valeurs, de la peau brute au consommateur final. Les détails de ce système de traçabilité figurent dans le document de travail que le Mexique soumettra pour examen à la CoP17.

8.4 Elevage en captivité et reproduction artificielle

Comme il a été dit plus haut (voir les **points 8.1 et 8.3.2**), environ 86 UG de type intensif (écloseries) sont officiellement enregistrées auprès du DGVS pour la gestion de *C. moreletii* au Mexique, dont 34 ont lancé leurs activités d'exploitation entre 2005 et 2015. Dix seulement d'entre elles étaient à but commercial et cinq seulement ont exporté au cours de la période. Il convient de noter que trois des écloseries étaient précédemment enregistrées auprès du Secrétariat de la CITES lorsque l'espèce a été inscrite à l'Annexe I A-MX-501, A-MX-502 et A-MX-503).

La population élevée en captivité dans les UG commerciales de type intensif est d'environ 28 000 individus, et depuis 2005 l'exploitation annuelle nationale autorisée au Mexique est d'environ 4 500 individus par an, bien que le potentiel total de production des écloseries commerciales soit d'environ 15 700 individus et 6 800 peaux par an, dont environ 5 600 pourraient se retrouver sur le marché international (Manuel Muñiz en consultation avec les producteurs, communication personnelle ; Rolando Coral, communication personnelle ; Marco Novelo, communication personnelle ; Mauricio García, communication personnelle ; **Annexe 2**).

Quelques écloseries ont été soutenues par le gouvernement du Mexique et sont en contact avec des institutions éducatives et scientifiques impliquées dans la conservation de l'espèce. D'autres appartiennent à des investisseurs privés ou sont gérées par des personnes privées qui souhaitent soutenir la conservation en entreprenant des activités économiques durables. De manière générale, les écloseries participent à l'éducation à l'environnement, aux échanges d'expériences et à la formation, et elles coopèrent avec le gouvernement au sein d'initiatives pour la gestion et la conservation de l'espèce.

8.5 Conservation de l'habitat

Au Mexique, environ 118 zones protégées (39 fédérales et 79 étatiques) offrent abri et protection légale à *C. moreletii* ; elles couvrent 13% (43 095 km²) de son aire de répartition potentielle (332 921 km²). Par ailleurs, 35 sites RAMSAR sont implantés au Mexique au sein de son aire de répartition potentielle qui couvrent 6% de cette aire (19,126 km²) (**Annexe 1, Figure E**).

8.6 Mesures de sauvegarde

Les données se rapportant à *C. moreletii* au Mexique suggèrent un potentiel d'utilisation durable de toutes les classes de taille. Cependant, dans les années à venir, commenceront les prélèvements d'œufs dans la nature (pour l'élevage en ranch) sur certains sites, dans le cadre du projet pilote précédemment mentionné (voir les **points 8.1 et 8.3.2**). Sur ces sites, les communautés enregistreront leurs terres en tant qu'UG et devront respecter toutes les dispositions qui les concernent (plan de gestion, rapports annuels, surveillance des populations, des nids et des habitats, etc. ; voir les **points 8.1 et 8.3.2**). Par ailleurs, ces UG devront respecter le protocole sur l'élevage en ranch en cours d'élaboration avec des spécialistes qui vise à garantir la durabilité de l'exploitation (voir le **point 8.1**) et utiliser en complément le système universel CITES de marquage et de traçabilité également en cours d'élaboration (voir le **point 8.3.2**). Ces deux systèmes permettront d'identifier les spécimens provenant de l'élevage en ranch et de l'élevage en captivité.

9. Information sur les espèces semblables

Les espèces semblables à *Crocodylus moreletii* dans le commerce international sont *C. acutus*, *C. rhombifer*, *C. niloticus*, *C. novaequineae* et *Osteolaemus tetraspis*. Cependant, *C. moreletii* s'en

distingue par ses séries incomplètes et transversales d'écaillés sous-caudales. De plus, le crocodile de Morelet a 6 écailles nucales de même taille, alors que les espèces semblables susmentionnées n'en ont que 4 (*O. tetraspis*), ou 4 grandes et 2 petites (*C. acutus*, *C. novaeguineae*, *C. rhombifer* et *C. niloticus*). Des informations détaillées sur les caractéristiques morphologiques, les parties et produits commercialisés, et les clés d'identification sur les espèces CITES de crocodiles sont disponibles dans le *Guide d'identification CITES – Crocodiliens* (Environnement Canada, 1995). Selon ce guide, il est possible de distinguer *C. moreletii* des espèces semblables sans formation particulière. Les caractéristiques distinctives s'observent facilement sur les peaux entières, qui sont le principal produit du crocodile de Morelet dans le commerce (voir point 6.3).

10. Consultations

Étant donné que la présente proposition ne concerne que la population mexicaine, aucun autre pays n'a été consulté.

11. Remarques supplémentaires

Aucune.

12. Références

Voir annexe 3.

Figuras



Figura A.- Área de distribución de *Crocodylus moreletii* en México, Belice y Guatemala (IUCN, 2012)

Distribución potencial del cocodrilo de pantano en México

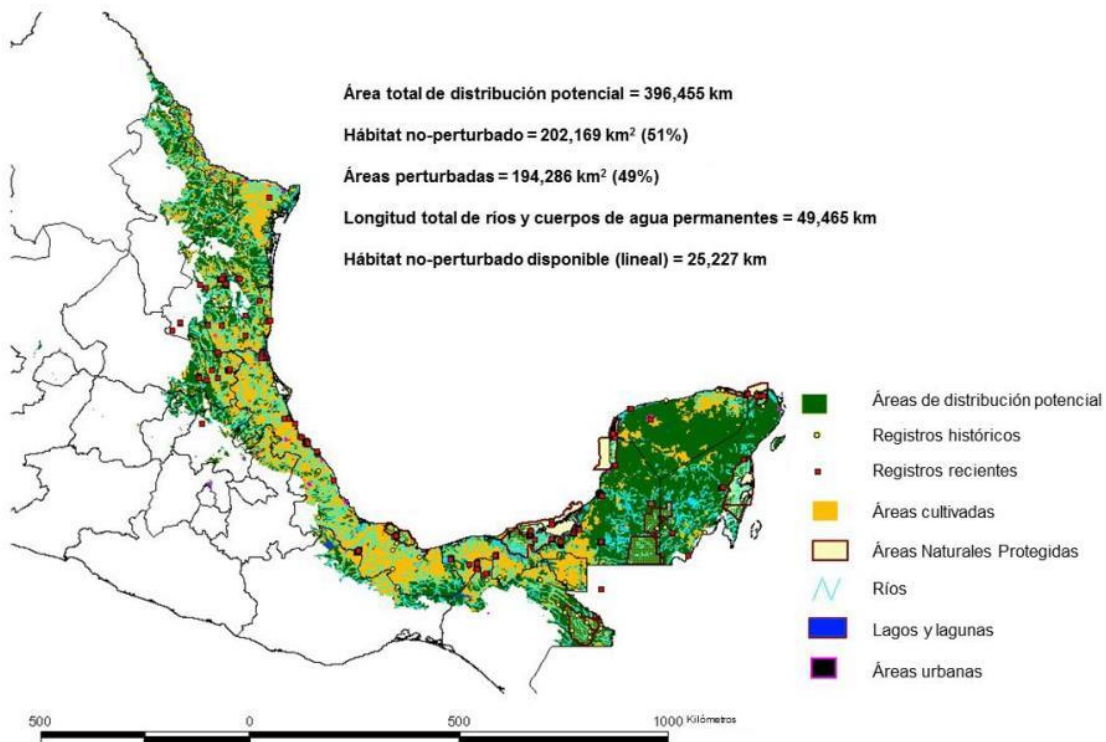


Figura B.- Área de mayor probabilidad de presencia de *C. moreletii* en México estimado mediante Desktop GARP en 2006 (Domínguez-Laso, 2006).

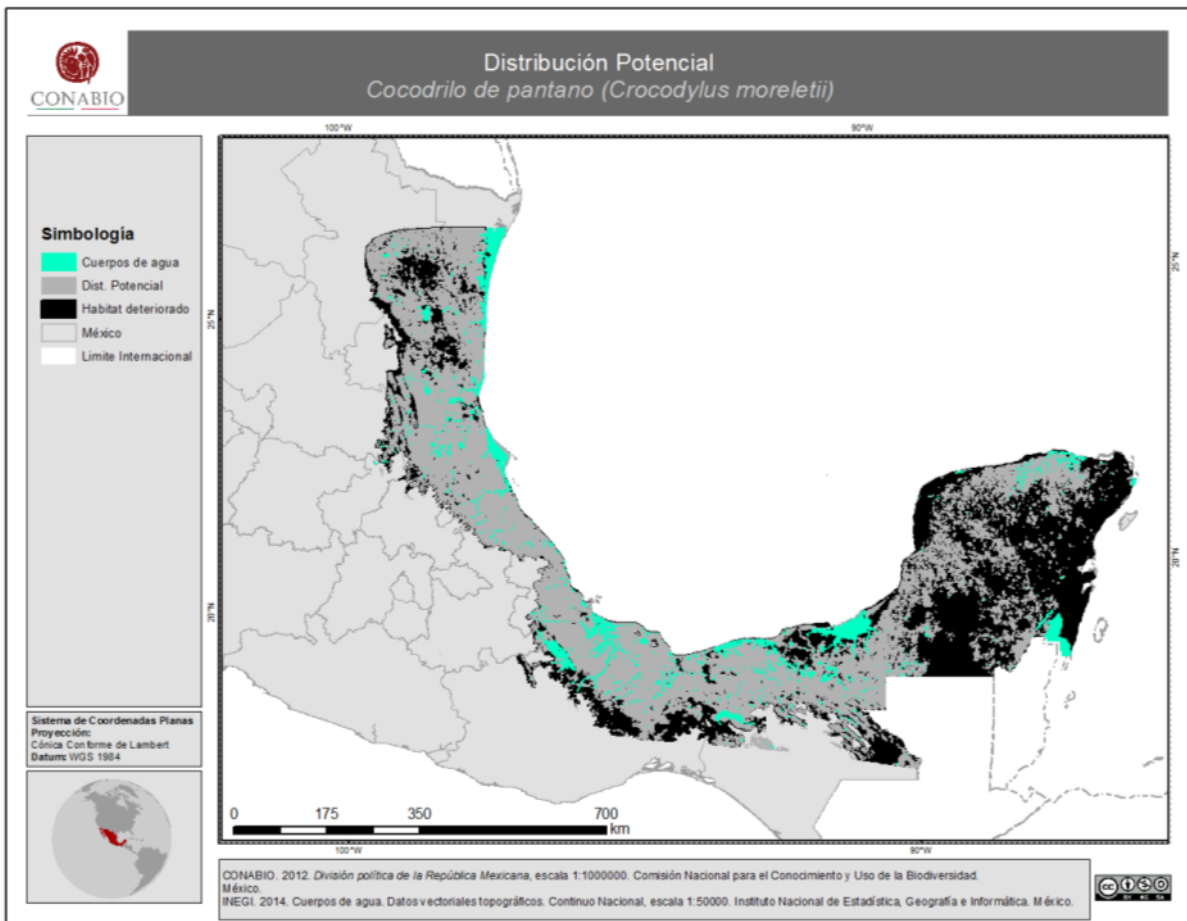


Figura C.- Mapa del área de distribución potencial y hábitat disponible de *C. moreletii* en México estimado mediante MaxEnt en 2016. CONABIO.



Figura D.- Regiones de coordinación (polígonos) y sitios de muestreo (líneas) del Programa de Monitoreo de *C. moreletii* en México (CONABIO, 2016; mapa base de Google Earth, 2016)

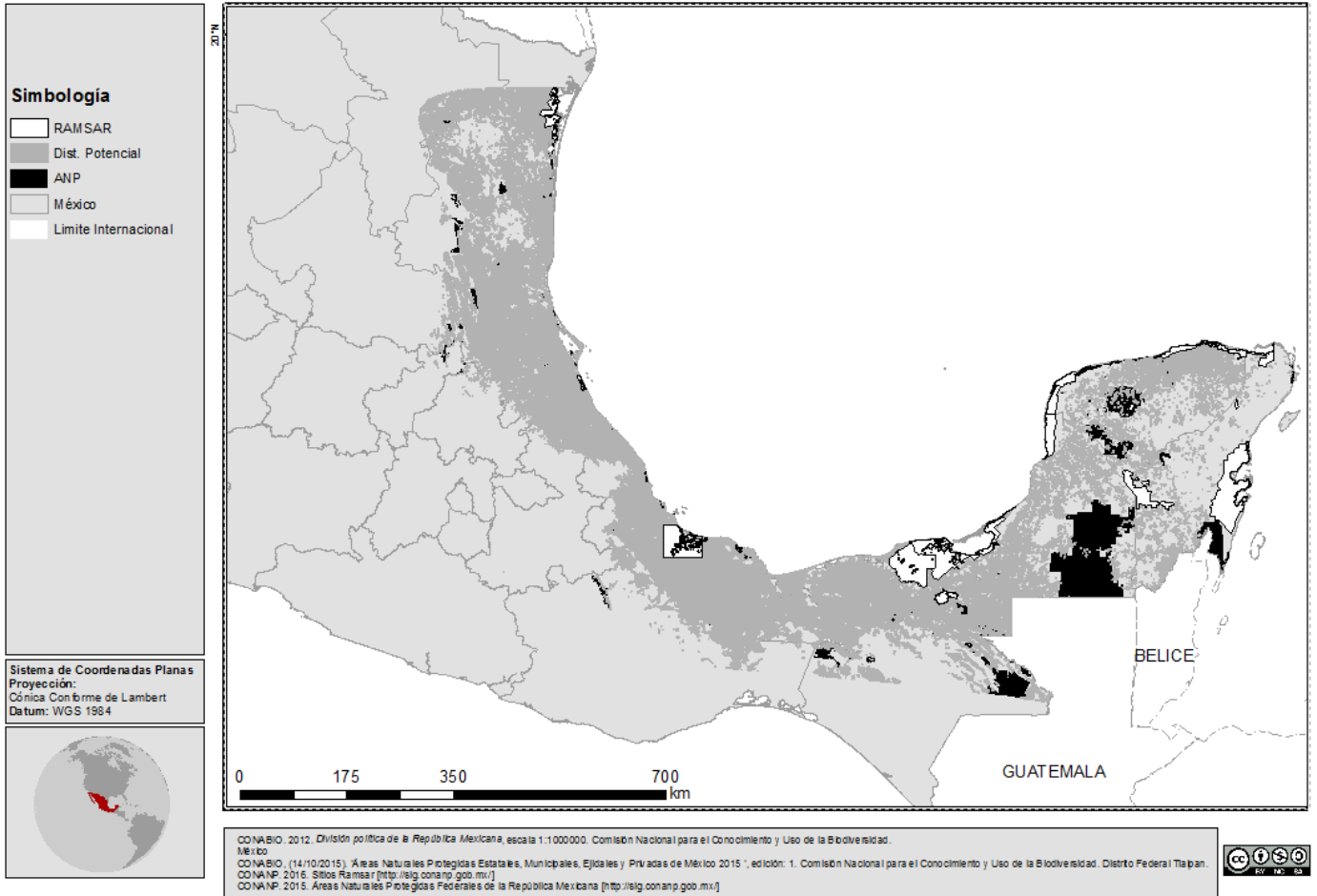


Figura E.- Áreas Naturales Protegidas (ANP) y sitios RAMSAR dentro del área de distribución potencial de *C. moreletii* en México (CONABIO, 2016).

Cuadro A.- Criaderos (UMA intensiva) de *Crocodylus moreletii* en México con aprovechamiento en los últimos 10 años (2005-2015), población cautiva y producción potencial (DGVS, 2016; Productores, com. pers.). En gris se indican los criaderos comerciales, las demás realizan actividades principalmente de exhibición, investigación o no cuentan con ejemplares aunque tienen en registro para manejarlos.

	Estado	Nombre de la UMA	Clave de registro de la UMA ante DGVS	Población cautiva (ind.)	Prod. anual potencial (ind.)	Prod. anual potencial de pieles	Prod. anual potencial de pieles para comercio internacional
1	Campeche	Biosistemas Productivos Cocodrilo	SEMARNAT-UMA-IN-0016-CAMP/12	60			
2		Cocodrilos de Palizada	SEMARNAT-UMA-IN-00019-CAMP	480	1,000	100	100
3		Isla Arena Wotoch Aayin	SEMARNAT-UMA-IN-0054-CAMP/12	250			
4		Punta del Este / Cocodrilos Maya	SEMARNAT-UMA-IN-00011-CAMP	9,806	5,000	3,000	3,000
5	Chiapas	Aluxes	DGVS-CR-IN-0955-CHIS./07	20			
6		Caimanes y Cocodrilos de Chiapas (Caicrochis)	INE/CITES/DFYFS-CR-IN-0054-CHIS./03	950	500	250	0
7		Zoológico Regional Miguel Alvarez del Toro (ZooMAT)	INE/CITES/DGVS-ZOO-E-0009-01-CHIS	70			
8	Ciudad de México	Reptilia AC	DGVS-PIMVS-EA-P-0074-DF/08				
9	Jalisco	Zoológico Guadalajara	DFYFS-ZOO-E-0030-99-JAL				
10	Michoacán	Parque Zoológico Benito Juárez	DFYFS-ZOO-E-0026-99-MICH				
11		Zoológico El Sabino	INE/CITES/DGVS-CR-IN-0636-MICH/00 (PIMVS)				
12	Morelos	Promotora Zoofari, S.A. de C.V.	INE/CITES/DGCERN-CR-IN-0006-MOR./97	4			
13	Nuevo León	Parque Zoológico La Pastora	INE/CITES/DGVS-ZOO-E-0038-99-NL				
14	Puebla	Zoológico Africam Zafari	INE/CITES/DGVS-ZOO-P-0003-00-PUE				
15		Zoológico Parque Loro Puebla	DGVS-ZOO-P-0072-02-PUE				
16	Quintana Roo	Cocodrilos del Sur (Cocodrilia)	DGVS-CR-IN-1328-Q.ROO/11	7,267	5,000	2,000	2,000
17		Jardín Zoológico Payo Obispo	DGCERN-ZOO-E-0028-03-Q ROO				
18		Parque Zoológico Bel-Air Animal Park	DGVS-PIMVS-ZOO-P-0121-QROO/12				
19		Ecopark Xpu Ha	INE/CITES/DGVS-ZOO-P-0048-97-Q.ROO				
20		Interactive Aquarium Cancún	INE/CITES/DGVS-EF-P-0031-QROO-00 (PIMVS)				
21	Tabasco	El Arca de Noé	SEMARNAT-CITES-UMA-IN-0023-TAB/05	18			

	Estado	Nombre de la UMA	Clave de registro de la UMA ante DGVS	Población cautiva (ind.)	Prod. anual potencial (ind.)	Prod. anual potencial de pieles	Prod. anual potencial de pieles para comercio internacional
22		Granja de Lagartos	INE/CITES/DGCERN-CR-IN-0043-TAB./99	576			
23		Industrias Moreletii	INE/CITES/DFYFS-CR-IN-0016-TAB./01	4,000	1,250	1,000	500
24		Los Sauces	SEMARNAT/CITES/UMA/IN/0013/TAB-05	47			
25		San Fernando	INE/CITES/DGVS-CR-IN-0569-TAB./99	142	1,000		
26		La Encantada	SEMARNAT/UMA/INT/0006-TAB/02				
27		Tamaulipas	Parque Zoológico de Altamira	CEVS-UMA-IN-ZOO-0311-TAM			
28	Zoológico Tamatán		INE/CITES/DFYFS-ZOO-E-0032-99-TAM				
29	Veracruz	Acuario de Veracruz	INE/CITES/DGVS/CR-IN-0360-VER/98				
30		Cacahuatal / El Colibrí de la Antigua	INE/CITES/DGVS-CR-IN-0434-VER/99	4,500	2,000	500	0
31		Lucertas	SEMARNAT-UMA-EX -CR-VIV-0054-VER/07	20			
32	Yucatán	Parque Zoológico El Centenario	INE/CITES/DGVS-ZOO-E-0041-00-YUC				
33		Hacienda Kancabchen	INE/CITES/DFYFS-CR-IN-027-YUC/07				
34		Blanca Flor	DGVS-PIMVS-CR-IN-1577-YUC/12				
			TOTALES	28,210	15,750	6,850	5,600

Referencias

- Aguilar, M. X. 2005. *Crocodylus moreletii*. Algunas especies de anfibios y reptiles contenidos en el Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-059-ECOL-2000. Facultad de Ciencias, Centro de Investigación en Recursos Bióticos, Universidad Autónoma del Estado de México. Bases de datos SNIBCONABIO. Proyecto W035. México. D.F.
- Álvarez del Toro M., and L. Sigler 2001. Los Crocodylia de Mexico, 2ª Edición. PROFEPA, Mexico, D.F.
- Álvarez del Toro, M. 1974. Los Crocodylia de México (estudio comparativo). Instituto Mexicano de Recursos Naturales Renovables, A. C. México. 70 p.
- Álvarez, J. 2005. Notice of finding on a petition to delist the Morelets crocodile from the List of Threatened and Endangered Species. Federal Register 71(124): 36743-36745. Federal Register on line
- Barrera Bassols, N., 1996. Los orígenes de la ganadería en México. Ciencias 44:14-27.
- Britton, A. 2005. *Crocodylus morletii* (Bibron and Dumeril, 1851) www.filmng.ufl.edu/cnhc/abritton.html
- Casas, A.G. 2002. Hacia la conservación y manejo sustentable del lagarto o cocodrilo de pantano (*Crocodylus moreletii*) en México, p. 27-45. In L.M. Verdade & A. Larriera (eds.). La conservación y el manejo de caimanes y cocodrilos de América Latina. CN Editoria, Piracicaba, Sao Paulo, Brasil.
- Casas A.G. y A. Rogel B. 1986. Observaciones sobre los nidos y nidadas de *Crocodylus moreletii* en México. Anales del Instituto de Ciencias Del Mar y Limnología 13(1): 323-330.
- Casas-Andreu, G. y M Guzman-Arroyo. 1972. Estado actual de las investigaciones sobre cocodrilos mexicanos. Inst. Nal. de Inv. Biol. Pesqueras, México, D. F., 50 pp.
- Cedeño-Vázquez, J.R., Platt, S.G. & Thorbjarnarson, J. (IUCN Crocodile Specialist Group). 2012. *Crocodylus moreletii*. The IUCN Red List of Threatened Species 2012: e.T5663A3045579. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2012.RLTS.T5663A3045579.en>. Downloaded on 11 April 2016.
- CONABIO. 2012. División política de la República Mexicana, escala 1:1000000. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México.
- CONABIO. 2015. Registros de presencia del cocodrilo de pantano (*Crocodylus moreletii*) en México. Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad.
- CONABIO. 2016. Informe del Programa de Monitoreo del Cocodrilo de Pantano en México Temporadas 2014-2015 y tendencias 2011-2015. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México. *En preparación*.
- CrocBITE 2013. The Worldwide Crocodylian Attack Database. Big Gecko, Darwin, accessed (25 April 2016). <http://www.crocodile-attack.info>
- CSG. 2012. Crocodiles. Proceedings of the 21st Working Meeting of the IUCNSSC Crocodile Specialist Group. IUCN: Gland, Switzerland. http://www.iucncsg.org/365_docs/attachments/protarea/Part-0095251e.pdf
- CSG. 2014. Crocodiles. Proceedings of the 23rd Working Meeting of the Crocodile Specialist Group – IUCN – The World Conservation Union, Gland, Switzerland and Cambridge UK: 451 p. http://www.iucncsg.org/365_docs/attachments/protarea/519dd10e67a0f30a85f13e5da65cb8ac.pdf
- Cuervo-Robayo, A. P., Téllez-Valdés, O., Gómez, M., Venegas-Barrera, C., Manjarrez, J. & Martínez-Meyer, E. 2013. An update of high-resolution monthly climate surfaces for Mexico. International Journal of Climatology. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/joc.3848/pdf>.
- Domínguez Laso, J., 2006. Determinación del estado de las poblaciones silvestres del cocodrilo de pantano (*Crocodylus moreletii*) en México y evaluación de su estatus en la CITES. Instituto de Historia Natural y Ecología. Informe final SNIB-CONABIO proyecto No. CS009. México
- Environment Canada. 1995. CITES Identification Guide – Crocodylians. Authority of the Minister of Environment. ISBN 0-662-61957-9. Canada.
- Hoil B.E., Carrera M., De Castro C.A. y A. Bayona M. 1986. La Vida del Cocodrilo. Casa de la Naturaleza. No 1. 15 pp. Q. Roo, México.
- Hunt, R. H. 1975. Maternal behaviour in the Morelet's crocodile, *Crocodylus moreletii*. Copeia 1975(4): 763-764.
- INEGI. 2013. Conjunto de Datos Vectoriales de uso del suelo y vegetación, escala 1:250,000, serie V (Conjunto Nacional), edición 1. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Aguascalientes, Aguascalientes.
- INEGI. 2014. Cuerpos de agua. Datos vectoriales topográficos. Continuo Nacional, escala 1:50000. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. México.
- INE. 2000. La evaluación del impacto ambiental. Logros y retos para el desarrollo sustentable 1995-2000. Instituto Nacional de Ecología.
- IUCN. 2012. *Crocodylus moreletii*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2015-4
- Lacy, R. C., M. Borbat, and J. P. Pollack. 2003. Vortex. A Stochastic Simulation of the Extinction Process. Version 9.42. Brookfield, IL: Chicago Zoological Society.
- Lee, J. C. 1996. The amphibians and reptiles of the Yucatán Península. Comstock Publishing Associates. Ithaca, New York.
- Lee, J. C. 2000. A field guide to the amphibians and reptiles of the Maya World. Cornell University Press, Ithaca, New York.
- Levy, C. 1991. Endangered Species. Crocodiles and Alligators. Chartwell Books, New Jersey, 128 p.p.
- López L.M.A., Hidalgo M.M.G. y G. Aguirre L. 2010. Ecología Terminal de la anidación de *Crocodylus moreletii* en un lago urbano del sureste de México. pp: 30-31. En: Abstracts of the 20th Working Meeting of the Crocodile Specialist Group, IUCN-The World Conservation Union, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.
- López-Luna, M.A., Hidalgo M.M.G. y G. Aguirre L. 2011. Descripción de los nidos del cocodrilo de pantano *Crocodylus moreletii* en un paisaje urbanizado en el sureste de México. Acta Zoológica Mexicana 27(1): 1-16.
- Meerman, J. 1994. The status of crocodiles in the eastern Corozal District. 107-112 p.p. En: Estudio Integral. Recursos Naturales de la Frontera México-Belice. CIQRO, Chetumal, México.

- Mejenes-López S.M.A. y M. Hernández- Bautista. 2013. Primer registro de *Crocodylus moreletii* (Reptilia: Crocodylia) para Hidalgo, México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 84: 999-1001.
- Merediz A.G. 1999. Ecology, sustainable use by local people, and conservation of Morelet's crocodile *Crocodylus moreletii* in Sian Ka'an Biosphere Reserve, Quintana Roo, Mexico. Master of Science Thesis. S.U.
- Navarro-Serment, C. J. 2004. The return of Morelet's crocodile. *Crocodylus moreletii*. *Reptilia*. 2004:54-60.
- Perez-Higareda, G., Rangel-Rangel, A. & Smith, H. A. 1991. Maximum sizes of Morelet's and American crocodiles. *Bulletin of the Maryland Herpetological Society* 27, 34–37.
- Perez-Higareda, G., Rangel-Rangel, A., Smith, H. A. & Chizar, D. 1989. Comments on food and feeding habits of Morelet's crocodile. *Copeia* 1989, 1039–1041.
- Phillips, S. J., Dudik, M. & Schapire, R.E. 2004. A maximum entropy approach to species distribution modeling. Pages 655-662 in *Proceedings of the 21st International Conference on Machine Learning*. ACM Press, New York <http://www.cs.princeton.edu/~schapire/maxent/>
- Phillips, S. J., R. P. Anderson, and R. E. Schapire. 2006. Maximum entropy modeling of species geographic distributions. *Ecological Modelling* 190:231-259. <http://www.cs.princeton.edu/~schapire/maxent/>
- Platt S.G., Rainwater T.R., Thorbjarnarson J.B., Finger A.G., Anderson T.A. and S.T. McMurry. 2009. Size estimation, morphometrics, sex ratio, sexual size dimorphism and biomass of Morelet's crocodile in Northern Belize. *Caribbean Journal of Science* 45(1): 80-93.
- Platt S.G., Rainwater T.R., Thorbjarnarson J.B. and S.T. McMurry. 2008. Reproductive dynamics of a tropical freshwater crocodilian: Morelet's crocodile in northern Belize. *J. of Zoology* 275: 177-189.
- Platt, S. G. 1996. Ecology and Status of Morelet's Crocodile in Belize. PhD dissertation. Clemson, SC. Clemson University.
- Platt, S. G. and J. B. Thorbjarnarson. 2000. Population status and conservation of Morelet's crocodile, *Crocodylus moreletii*, in northern Belize. *Biological Conservation*, 96(1): 21-29.
- PNUMA-WCMC. 2016. Estadísticas del comercio CITES derivados de la Base de datos sobre el comercio CITES, PNUMA Centro de Monitoreo de la Conservación Mundial, Cambridge, Reino Unido. Consulta: abril 2016.
- Pooley, A. C. y C. Gans. 1976. The Nile crocodile. *Scientific American* 234:114-124.
- Ross, J. P. 1998. Crocodiles. Status Survey and Conservation Action Plan (online). 2nd. Ed. IUCN/SSC Crocodile Specialist Group. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK. Viii+ 167 pp. <http://www.flmnh.ufl.edu/natsci/herpetology/act-plan/plan1998a.htm> (6 de julio, 1998).
- Ross, J. P. 1999. Bases biológicas para el uso sostenible de los cocodrilidos. Pp. 275-279. In: Manejo y conservación de fauna silvestre en América Latina. T. Fang, O. Montenegro y R. Bodmer (eds.). Museo de Historia Natural Noel Kempf Mercado, University of Florida, Instituto de Ecología y Wildlife Conservation Society.
- Sánchez Herrera, O., E. Rivera-Téllez, G. López Segurajáuregui, A. García Naranjo Ortiz de la Huerta, y H. Benítez Díaz. 2015. Informe del Programa de Monitoreo del Cocodrilo de Pantano en México, Temporadas 2011 a 2013. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México 36.pp <http://www.biodiversidad.gob.mx/planeta/cites/Pdf/Informe%202012-2013.pdf>
- Sánchez Herrera, O., G. López Segurajáuregui, A. García Naranjo Ortiz de la Huerta y H. Benítez Díaz. 2011. Programa de Monitoreo del Cocodrilo de Pantano (*Crocodylus moreletii*) México-Belice-Guatemala. México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México. 270 pp. http://www.conabio.gob.mx/institucion/cooperacion_internacional/doctos/manualf_monitoreo_cocodrilo.pdf
- Sánchez Herrera, O., G. López Segurajáuregui, A. García Naranjo Ortiz de la Huerta y H. Benítez Díaz. 2012. Informe del Programa de Monitoreo del Cocodrilo de Pantano en México Temporada 2011. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México 72.pp http://www.biodiversidad.gob.mx/planeta/cites/Pdf/InformeTemp2011_MX_Final.pdf
- Sánchez, O. and J. G. Álvarez-Romero. 2006. Conservation Status of the Morelet's Crocodile (*Crocodylus moreletii*) in Mexico: a proposal for its reclassification in the U.S. Endangered Species Act (ESA). In: *Crocodiles. Proceedings of the 18th Working Meeting of the Crocodile Specialist Group, IUCN – The World Conservation Union, Gland, Switzerland and Cambridge UK*.
- SEMARNAT. 2013. Protocolo nacional de atención a conflictos con cocodrilianos en México. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, México, Distrito Federal. 25 pp.
- Sigler L. and J. Dominguez L. 2008. Historical and current distribution of Morelet's crocodile in Mexico. *Crocodile Specialist Group Newsletter* 27(1): 11-13.
- Sigler L. y J. Gallegos M. 2016. El conocimiento sobre el cocodrilo de Morelet *Crocodylus moreletii* (Duméril y Duméril 1851) en México, Belice y Guatemala. México, D.F. 215pp
- Smith H.M. and R.B. Smith. 1977. Synopsis of the Herpetofauna of Mexico. Vol. 5. Guide to Mexican Amphibaenians and Crocodilians. Bibliographic Addendum II. John Johnson. North Bennigton, Vt. 187 p.
- United Nations, 2014. BioTrade Designer's Toolkit: Morelet's Crocodile *Crocodylus moreletii*. Sustainable Materials for the Fashion Industry: Biodiversity / Ecosystems / Community Impact Review. UNCTAD/DITC/TED. United Nations. 23 p.p.
- Weigl R. 2014. Longevity of crocodilians in captivity. *International Zoo News* 61 (5): 363-373.