



**CONVENTION SUR  
LES ESPÈCES  
MIGRATRICES**

UNEP/CMS/COP13/Doc. 27.1.2

25 septembre 2019

Français

Original : Anglais

13<sup>ème</sup> SESSION DE LA CONFÉRENCE DES PARTIES

Gandhinagar, Inde, 17 – 22 février 2020

Point 27.1 de l'ordre du jour

**PROPOSITION POUR L'INSCRIPTION DU  
JAGUAR (*PANTHERA ONCA*)  
AUX ANNEXES I ET II DE LA CONVENTION**

Résumé :

Les gouvernements de la République du Costa Rica, de la République d'Argentine, de l'État plurinational de Bolivie, de la République du Paraguay, de la République du Pérou et de la République orientale de l'Uruguay ont soumis conjointement la proposition ci-jointe d'inscription du Jaguar (*Panthera onca*) aux Annexes I et II de la CMS.

\* Les appellations géographiques utilisées dans ce document n'impliquent d'aucune manière l'opinion de la part du Secrétariat de la CMS (ou du Programme des Nations Unies pour l'Environnement) concernant le statut juridique de tout pays, territoire ou zone ou concernant la délimitation de ses frontières ou limites. La responsabilité du contenu du document repose exclusivement sur son auteur.

**PROPOSITION POUR L'INSCRIPTION DU  
JAGUAR (*PANTHERA ONCA*)  
AUX ANNEXES I ET II DE LA CONVENTION**

**A. PROPOSITION**

Inclusion du Jaguar (*Panthera onca*) aux annexes I et II de la CMS

**B. AUTEUR DE LA PROPOSITION : Costa Rica**

**CO-AUTEURS : Argentine, Bolivie, Pérou. Paraguay et Uruguay.**

**C. DÉCLARATION DE SOUTIEN**

**1. Taxonomie**

1.1 Classe des mammifères

1.2 Ordre des carnivores

1.3 Famille des félidés

1.4 Espèces *Panthera onca* (Linnæus, 1758)

1.5 Synonymes scientifiques *Felis Onca* (Linnæus, 1758)

1.6 Noms communs, dans toutes les langues applicables utilisées par la convention

anglais : jaguar

Espagnol : Jaguar, Otorongo, Tigre, Tigre Americano, Tigre mariposo, Tigre Real, Yaguar, Yaguareté

Français : jaguar

**2. Présentation générale**

Le jaguar, *Panthera onca*, est le plus grand félin indigène d'Amérique et une espèce migratrice qui parcourt les **États-Unis** jusqu'en **Argentine** (Quigley et al. 2017) (Section 3). Le jaguar occupe maintenant environ les 61 % de son aire de répartition presque continue antérieure à 1900 entre le sud des **États-Unis** et le centre de l'**Argentine** (Sanderson et al. 2002a, b, Polisar et al. 2014, Zeller 2007). L'espèce est actuellement presque absente des **États-Unis**, et est cantonnée aux limites extrêmes nord de l'**Argentine**. Elle a également maintenant disparu de plus de 77 % de son aire de répartition historique en Amérique centrale (Swank et Teer 1989, Sanderson et al. 2002b, Yackulic et al. 2011, Wultsch et al. 2016).

L'évaluation de la Liste rouge de l'UICN a classé les jaguars dans la catégorie quasi menacée en raison d'une diminution de sa population de 20 à 25 % au cours des trois dernières générations (21 ans) (Quigley et al. 2017), en grande partie à cause de son importante sous-population dans la région amazonienne et de l'absence de sous-espèce qui justifierait une classification différente. de la Torre et al (2018) ont analysé 34 des sous-populations distinctes de jaguar en utilisant les critères de l'UICN et ont conclu que, bien qu'une grande sous-population persiste en Amazonie, 33 des 34 sous-populations répondent aux critères suivants : « menacé d'extinction » ou en « danger critique d'extinction », en raison de leur petite taille, de leur isolement, de leur protection insuffisante et de la forte densité de

population humaine dans les zones environnantes.

L'UICN a également noté que le déclin de la population de jaguars serait probablement plus important en raison des difficultés rencontrées pour évaluer les populations isolées et que tant que la connectivité entre les populations de jaguars continuerait à se détériorer, l'ampleur du déclin de la population serait vraisemblablement amplifiée. (Quigley et al. 2017).

De manière optimale, ces populations fragmentées de jaguars peuvent se connecter les unes aux autres par le biais d'une série de couloirs biologiques et génétiques qui permettent la création de sous-populations connectées couvrant 21 pays différents en Amérique du Nord, centrale et du Sud (section 3). En outre, sur les 21 pays de l'aire de répartition historique du jaguar, 13 considèrent que le jaguar est en danger d'extinction, 4 qu'il est vulnérable, 1 qu'il est presque menacé selon les critères nationaux et 2 pays qu'il a été extirpé.

Des domaines vitaux des jaguars de 33 km<sup>2</sup> à 1 359 km<sup>2</sup> ont été documentés (voir annexe I). Sur ces domaines, 26 populations transfrontalières de jaguars identifiées s'étendent le long des frontières de plus d'une douzaine de pays (voir la figure 1). En outre, à mesure que l'habitat des jaguars continue de se détériorer ou de disparaître (voir section 4.3), le nombre de jaguars mâles augmentera probablement à mesure qu'ils parcourront de plus longues distances pour trouver des jaguars femelles et des proies adéquates qui augmenteront les taux de traversée internationale.

Compte tenu de l'étendue du domaine vital des jaguars et des mouvements exceptionnels que font parfois les mâles, on peut s'attendre à ce que les jaguars qui traversent des frontières internationales fassent partie des 10 prochaines sous-populations (Pacifique mexicain ; jungle maya ; montagnes Maya ; Mosquitia hondurienne ; Indio Maíz-Tortuguero ; Talamanca ; Choco biogéographique ; Sierra Nevada de Santa Marta ; Amazonie ; Iguazú) qui s'étendent sur 26 zones transfrontalières depuis les **États-Unis** jusqu'en **Argentine**. Il existe des zones protégées, dans 15 pays, qui hébergent des populations transfrontalières de jaguars.

Des lois protègent les jaguars dans pratiquement tous les pays de l'aire de répartition de l'espèce, mais des menaces persistent, notamment en ce qui concerne la destruction de l'habitat, la perte de couloirs de migration et le braconnage (section 5).

Malgré les initiatives existantes pour la conservation des couloirs du jaguar (Rabinowitz et Zeller, 2010 ; Petracca et al. 2017), le maintien ferme des efforts de conservation dans les unités de conservation du jaguar (JCU) peut poser de gros problèmes et nécessite un ensemble d'outils pour faire face aux menaces directes et indirectes. Compte tenu de l'importance du maintien des populations dans les grandes unités de conservation du jaguar (JCU), une coordination supplémentaire entre les États de l'aire de répartition du jaguar est essentielle pour la stabilité et la connectivité de la population dans l'ensemble de l'aire de répartition.

L'inscription du jaguar aux Annexes I et II aiderait les pays à attirer l'attention sur les sous-populations menacées avec des couloirs de migration transfrontaliers, à donner la priorité à la gestion de ces couloirs pour éviter l'extinction de populations plus isolées et à se coordonner au niveau régional pour éviter un isolement accru des sous-populations de jaguars menacées d'extinction.

### 3. Migrations

#### 3.1 Types de mouvement, distance, nature cyclique et prévisible de la migration.

Les jaguars ont deux principaux types de mouvements au cours de leur vie : la dispersion, qui survient

quand ils sont jeunes lorsqu'ils établissent leur propre territoire, et le déplacement à l'intérieur de leur domaine vital tout au long de leur vie.

Les chercheurs ont identifié 26 populations transfrontalières de jaguars, où les mouvements entre les frontières internationales sont probablement fréquents (figure 1).

**Fig. 1. Populations de jaguar transfrontalières en Amérique (Pays partie de la CMS en gras)**

Population transfrontalière des jaguars	Sous-population	Source
USA-Mexique	Pacifique mexicain	McCain et al. 2008 ; Brown et al. 2001 ; Avila et al. 2013 ; USFWS, 2014 ; Grigione et al. 2009 ; King et al. 2008 ; Hatten et al. 2003
Mexique-Guatemala	Jungle maya	de la Torre et al 2018 ; Ceballos et al. 2007 ; Novack, 2003 ; Zeller, 2007 ; Sanderson et al. 2002
Mexique-Belize	Jungle maya	de la Torre et al 2018 ; Ceballos et al. 2007 ; Harbone et al. 1995 ; Novack, 2003 ; Zeller, 2007 ; Sanderson et al. 2002
Belize-Guatemala	Montagnes maya	de la Torre et al 2018 ; Kelly, 2003 ; Novack, 2003 ; Zeller, 2007 ; Groff et al. 2013 ; Sanderson et al. 2002
<b>Honduras</b> -Nicaragua	Mosquitia du Honduras	de la Torre et al 2018 ; Ceballos et al. 2010 ; Zeller, 2007 ; Sanderson et al. 2002
Nicaragua- <b>Costa Rica</b>	Indio Maiz-Tortuguero	de la Torre et al 2018 ; Zeller, 2007 ; Barquet, 2015 ; Sanderson et al. 2002
<b>Costa Rica</b> -Panama	Talamanca	de la Torre et al 2018 ; Gonzalez et al 2015 ; Zeller, 2007 ; Sanderson et al. 2002
<b>Panama</b> -Colombie	Choco biogéographique	de la Torre et al 2018 ; Zeller, 2007 ; Sanderson et al. 2002
Colombie- <b>Équateur</b>	Choco biogéographique	de la Torre et al 2018 ; Zeller, 2007 ; Sanderson et al. 2002
Colombie-Venezuela	Sierra Nevada de Santa Marta	de la Torre et al 2018 ; Zeller, 2007 ; Sanderson et al. 2002
Colombie- <b>Brésil</b>	Amazonie	de la Torre et al 2018 ; Zeller, 2007 ; Sanderson et al. 2002
Venezuela- <b>Brésil</b>	Amazonie	de la Torre et al 2018 ; Zeller, 2007 ; Sanderson et al. 2002
Venezuela-Guyane	Amazonie	de la Torre et al 2018 ; Zeller, 2007 ; Sanderson et al. 2002
Guyana-Suriname	Amazonie	de la Torre et al 2018 ; Zeller, 2007 ; Sanderson et al. 2002

Guyana- <b>Brésil</b>	Amazonie	de la Torre et al 2018 ; Zeller, 2007 ; Sanderson et al. 2002
Suriname- <b>Guyane française</b>	Amazonie	de la Torre et al 2018 ; Zeller, 2007 ; Sanderson et al. 2002
Suriname- <b>Brésil</b>	Amazonie	de la Torre et al 2018 ; Zeller, 2007 ; Sanderson et al. 2002
<b>Guyane française - Brésil</b>	Amazonie	de la Torre et al 2018 ; Zeller, 2007 ; Sanderson et al. 2002
<b>Équateur - Pérou</b>	Amazonie	de la Torre et al 2018 ; Zeller, 2007 ; Sanderson et al. 2002
<b>Pérou - Brésil</b>	Amazonie	de la Torre et al 2018 ; Zeller, 2007 ; Sanderson et al. 2002
<b>Pérou - Bolivie</b>	Amazonie	de la Torre et al 2018 ; Zeller, 2007 ; Sanderson et al. 2002
<b>Bolivie - Paraguay</b>	Amazonie	de la Torre et al 2018 ; Budowski et al. 2003 ; Romero et al. 2007 ; Zeller, 2007 ; Sanderson et al. 2002
<b>Bolivie - Argentine</b>	Amazonie	de la Torre et al 2018 ; Cuyckens et al. 2014 ; Zeller, 2007 ; Sanderson et al. 2002
<b>Brésil - Bolivie</b>	Amazonie	de la Torre et al 2018 ; Zeller, 2007 ; Sanderson et al. 2002
<b>Brésil - Argentine</b>	Iguaçu	de la Torre et al 2018 ; Paviolo et al. 2006 ; Paviolo et al. 2008 ; Angelo, 2009 ; Zeller, 2007 ; Sanderson et al. 2002
<b>Brésil - Paraguay</b>	Iguaçu	de la Torre et al 2018 ; Zeller, 2007 ; Sanderson et al. 2002

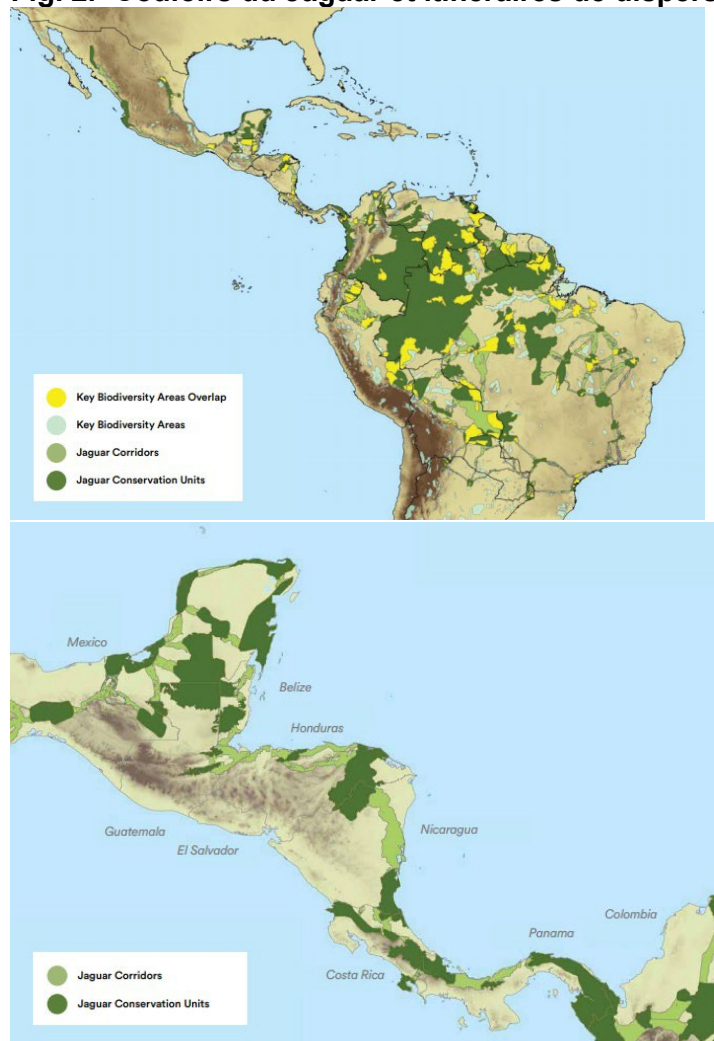
## Dispersion

Les jaguars sont des animaux solitaires qui chassent et vivent seuls. Quand ils sont jeunes, les petits du jaguar restent avec leur mère pendant environ deux ans (Sunquist et al. 2002), puis ils se dispersent pour trouver leur propre territoire, réalisant des voyages les amenant à franchir les frontières internationales.

Rabinowitz et al. (2010) ont découvert que 78 % de l'aire de répartition historique du jaguar lui permettait toujours de se déplacer potentiellement dans le paysage. Grâce à la modélisation, ils ont pu prédire les itinéraires de déplacement et de dispersion spécifiques que les jaguars peuvent utiliser, couvrant une grande partie de l'Amérique centrale et de l'Amérique du Sud (figure 2). Le couloir du jaguar est un concept ambitieux visant à maintenir le flux de gènes entre les sous-populations afin de maintenir cette condition de connectivité, du **Mexique** jusqu'en **Argentine**. Il est très important de concevoir ces couloirs potentiels axés sur le maintien de la connectivité entre les parcelles d'habitat adaptées à l'espèce, car la largeur minimale dans laquelle les couloirs pourraient être fonctionnels pour

les jaguars est de 240 m (de la Torre et al. 2019). Au **Panama**, le couloir biologique mésoaméricain de l'Atlantique panaméen pourrait être le couloir du jaguar le plus important qui unit les populations de jaguars à travers les Amériques (Lynn et al. 2014).

**Fig. 2.- Couloirs du Jaguar et itinéraires de dispersion possibles.**



Source : WCS, Panthera, WWF et PNUD. 2018. Plan de conservation du Jaguar 2018

La coopération régionale pour maintenir la connectivité est essentielle, car les petites parcelles d'habitat qui ne sont normalement pas compatibles avec un seul jaguar résident deviennent plus importantes. Ces couloirs augmentent considérablement la capacité de dispersion des individus et, par conséquent, deviennent des éléments paysagers importants pour la connectivité et le maintien de populations isolées (Rabinowitz et al. 2010).

Bien que les principales barrières géographiques, telles que le fleuve Amazone, situé entre le nord de l'Amérique du Sud et l'Amérique centrale, semblent avoir limité le flux de gènes historiques chez cette espèce, produisant une différenciation génétique mesurable (Eizirik et al. 2001), aucune des nombreuses populations isolées de jaguars ne montre suffisamment de modèles de génétique divergente pour devenir sa propre sous-espèce, ce qui est dû à la dispersion du jaguar au sein de ces populations isolées (Rabinowitz et al. 2010).

La différence entre les sexes en ce qui concerne les schémas de déplacement a été proposée comme un facteur important contribuant à la dispersion du jaguar, car les femelles ont tendance à s'installer dans des zones plus riches et plus sûres, généralement nécessaires

à la survie de la progéniture (Bernal et al. 2015). Crawshaw et al. (2002) et Crawshaw (1995) ont documenté des distances de dispersion respectives de 30 et 64 km pour les jaguars mâles dans différentes zones du **Brésil** (Rabinowitz et al. 2010). Au **Brésil**, une femelle s'est éloignée de 8,4 km, tandis qu'un mâle s'est éloigné de 29,4 km de leur région de naissance (Quigley et al. 2002). Un jeune mâle s'est éloigné de 70 km de la zone de capture (Nuñez et al. 2002) ; un autre jaguar s'est déplacé pendant trois mois, un autre pendant huit mois avant d'être chassé (Rabinowitz et al. 2010). Leopold (1959) a supposé qu'un jaguar chassé en Californie dans les années 1950 avait parcouru plus de 800 km depuis son point d'origine (Sunquist et al. 2002). Pour qu'un jaguar atteigne les **États-Unis**. Du centre de la population de jaguars la plus proche au **Mexique**, il leur faudrait parcourir 750 km (Boydston et al. 2005).

### Domaine vital nomade

Les jaguars sont solitaires, sauf pendant les périodes d'accouplement et de reproduction. Les jaguars se dispersent pour établir un domaine vital dont la taille dépend de la taille de leur corps, de la disponibilité des proies, de la qualité de l'habitat et de l'accès aux couples (de la Torre et al. 2019).

En traversant leurs zones de distribution, les jaguars, en particulier ceux ayant des zones de distribution plus grandes, traverseront les frontières internationales d'un côté à l'autre. de la Torre et al. (2018) ont identifié 34 sous-populations de jaguars, dont 10 sous-populations différentes (Pacifique mexicain ; forêt tropicale maya ; montagnes maya ; mosquitia hondurienne ; Indio Maiz-Tortuguero ; Talamanca ; choco biogéographique ; Sierra Nevada de Santa Marta ; Amazonie ; Iguazú) s'étendent sur 26 zones transfrontalières, des **États-Unis** jusqu'en **Argentine** (Figure I).

La taille de l'aire de répartition du domaine vital varie considérablement dans l'aire de répartition du jaguar, qui varie de 33 km<sup>2</sup> à 1 359 km<sup>2</sup> (Rabinowitz et al. 1986 ; McCain et al 2003) (voir annexe I). La conservation du jaguar nécessite de vastes unités d'habitat continu relativement intact et riche en proies ou en parcelles d'habitat substantiel, reliées par des zones de passage sécurisé. Dans des écosystèmes tels que les savanes tropicales, comme dans le Pantanal du **Brésil**, les jaguars utilisent des foyers plus petits que dans les forêts tropicales humides (de la Torre et al. 2019). Les jaguars qui peuplent le biome le plus perturbé, la forêt atlantique du **Brésil**, avec seulement 12 % de l'habitat restant et une forte densité de population humaine, disposent de domaines vitaux de grande taille et présentent une meilleure distance moyenne parcourue. De la même manière, un jaguar qui vit dans le Cerrado, un biome qui a perdu 50 % de son espace naturel, affichait le nombre de ménages le plus élevé observé au Brésil, avec 1 268,60 km<sup>2</sup> (Morato et al 2016). L'environnement aride de la région frontalière de l'Arizona et du Sonora, **Mexique** dispose de ressources et de conditions environnementales plus variables que celles des habitats tropicaux. Par conséquent, les jaguars ont des domaines vitaux plus vastes à la densité plus faible dans les zones frontalières que dans les habitats de forêt tropicale (McCain et al. 2008).

Il a été démontré que les mâles avaient des domaines vitaux de 2,2 à 4,2 fois plus grands que les femelles (Tobler et al. 2013b ; Cavalcanti et al. 2009 ; Cullen, 2006 ; Count et al. 2010 ; Chavez, 2010). Les schémas de déplacement à l'intérieur de ces domaines vitaux

diffèrent également entre les mâles et les femelles. Les trajectoires des mâles étaient proportionnellement plus directionnelles, avec une plus grande distance parcourue par jour par rapport aux jaguars femelles, probablement en raison de l'aversion que les femelles ont pour le risque (Morato et al. 2016). Les domaines vitaux des mâles se chevauchent avec ceux des domaines vitaux de plusieurs femelles afin d'accroître les possibilités d'accouplement (Schaller et al. 1980 ; Rabinowitz et al. 1986 ; Cavalcanti et al. 2009 ; de la Torre et al. 2019 ; Count et al. 2010). Un autre facteur qui détermine l'espace réservé aux jaguars mâles est la défense de leur territoire contre les autres mâles, qui seraient en compétition pour une partenaire ou tueraient leurs petits (de la Torre et al. 2019).

Le domaine vital des femelles est déterminé par l'abondance et la répartition des proies, ce qui est essentiel pour répondre aux besoins en énergie requis par l'élevage de chiots (Conde et al. 2010). Un autre facteur qui détermine l'utilisation de l'espace chez les femmes seules est la disponibilité d'abris sûrs pour les jeunes (Nuñez, 2006). Lors de la mise en œuvre des méthodologies de capture-recapture, différents taux de rencontre dus au comportement de mouvement lié au genre ont été révélés, et des estimations d'environ un mâle pour quatre femelles ont été formulées (Tobler et Powell, 2013a).

### 3.2 Proportion de la population qui émigre et la raison pour laquelle c'est une proportion importante

Étant donné que bon nombre des principales unités de conservation du Jaguar de la planète s'étendent au-delà des frontières internationales et en raison des caractéristiques biologiques inhérentes à la dispersion et au grand nombre de domaines vitaux, il est clair qu'une proportion importante de jaguars traversera les frontières internationales et qu'il est essentiel de maintenir la connectivité à l'intérieur et entre les unités de conservation du Jaguar. Cela est susceptible de se produire fréquemment au-delà des frontières internationales pour de nombreuses sous-populations différentes (Pacifique mexicain ; forêts Maya ; montagnes Maya ; Mosquitia du Honduras ; Indio Maíz-Tortuguero ; Talamanca ; Choco biogéographique ; Sierra Nevada de Santa Marta ; Amazonie ; Iguazú) qui s'étendent à travers 26 frontières transfrontalières des **États-Unis** jusqu'en **Argentine** (voir la figure 1). Il convient de noter que la grande unité de conservation du Jaguar d'Amazonie s'étend entre le **Brésil**, la **Bolivie**, le **Pérou**, l'**Équateur**, la **Colombie**, le **Venezuela**, la **Guyane**, le **Suriname** et la **Guyane française**, soit neuf pays. La conservation du jaguar est intrinsèquement transfrontalière et de nombreuses sous-populations de jaguars et même de groupes de ménages individuels s'étendent au-delà des frontières internationales. Il existe d'importantes possibilités de mouvement dans le Pantanal, le Chaco et les régions amazoniennes du sud du **Brésil**, le nord du **Paraguay** et le sud-est de la **Bolivie**. L'isthme d'Amérique centrale, dans sa configuration linéaire, constitue un couloir naturel, mais aussi une région riche en défis à surmonter. Les relevés par caméra de surveillance ont documenté les mouvements transfrontaliers de jaguars entre les **États-Unis** et le **Mexique** (McCain et al. 2008), entre l'**Argentine** et le **Brésil** (Paviolo et al. 2006), entre la **Bolivie** et le **Paraguay** (Romero et al. 2007), entre le **Brésil**, le **Paraguay** et l'**Argentine** (Crawshaw 1995), entre le **Paraguay** et la **Bolivie** (McBride dans Romero et al. 2007). Le mouvement transfrontalier au sein des sous-populations de jaguars (de la Torre et al. 2016) et parmi celles-ci est un phénomène naturel, et c'est ce que le concept de couloir de conservation du Jaguar cherche à sauvegarder.

Si l'habitat des jaguars continue de se détériorer ou de disparaître, leur nombre de jaguars mâles peut augmenter à mesure qu'ils se déplacent plus loin, à la recherche de jaguars



femelles et de proies adéquates (Annexe I et Figure 1), ce qui augmente les distances de migration et les taux de traversées internationales. Sans une conservation adéquate des zones transfrontalières, cela entraînera une mortalité élevée et une diminution de l'abondance des jaguars.

La principale stratégie de conservation des jaguars consiste à protéger leurs forces, à maintenir des populations en bonne santé dans des unités de conservation du Jaguar, stratégiquement situées dans le monde entier. De manière optimale, ces sous-populations sont connectées. La stratégie du couloir de conservation est axée sur le maintien de l'intégrité génétique dans son aire de répartition découlant de la préservation de la connectivité génétique entre les populations connues (Rabinowitz et al. 2010). Puisqu'une proportion importante de la population de jaguars franchit régulièrement les frontières transnationales, et est donc « migratrice » selon la convention de la CMS, la préservation et la continuité de l'habitat à travers les frontières internationales sont essentielles au maintien de la dispersion et de la « migration » des jaguars.

#### 4. Données biologiques (autres que la migration)

##### 4.1 Distribution (actuelle et historique)

Le jaguar est le plus grand félin des Amériques et le seul représentant vivant du genre *Panthera* dans le Nouveau Monde (Nowell et Jackson, 1996). Historiquement, il s'étendait du sud-ouest des **États-Unis**, à travers le bassin amazonien, jusqu'au nord de l'**Argentine** (McCain et Childs 2008 ; Di Bitetti et al. 2016). Sa zone d'occurrence est estimée à 9,02 millions de km<sup>2</sup>, la forêt pluviale du bassin amazonien représentant 57 % de sa superficie totale d'origine. Le jaguar a été pratiquement éliminé de la plupart des régions plus sèches du nord de son aire de répartition : Arizona et Nouveau-Mexique aux **États-Unis**, et l'extrémité nord de l'état de Sonora au **Mexique** (Johnson et Van Pelt 2016), ainsi que le nord du **Brésil**, les pâturages de la Pampa en **Argentine** et tout l'**Uruguay** (d'après Azevedo et al. 2016, Di Bitetti et al. 2016, Pereira-Garbero et Sappa 2016). En 2002, on estimait que les jaguars n'occupaient qu'environ 46 % de leur aire de répartition historique (Sanderson et al. 2002). Avec une meilleure connaissance du domaine vital du jaguar, ce pourcentage est maintenant estimé à 50 % (WCS, Panthera, WWF et PNUD 2018 ; Quigley et al. 2017).



**Fig. 3. Aire de répartition de la *Panthera onca***

Source : Panthera 2017. *Panthera onca*. Liste rouge des espèces menacées de l'UICN. Version 2019-2

#### **4.2 Population (estimations et tendances)**

Les populations de jaguar diminuent dans leur aire de répartition et la dernière évaluation de l'UICN estime à 20-25 % le déclin de la population au cours des 21 dernières années (Quigley et al. 2017). Toutefois, l'UICN note que cette estimation du déclin de la population sera probablement conservatrice en raison des difficultés rencontrées pour évaluer des populations isolées, et que la connectivité entre les populations de jaguars continuant de se détériorer, la sévérité du déclin de la population sera probablement amplifiée (Quigley et al. 2017). Bien qu'il soit probable que la plus grande sous-population d'Amazonie soit conforme aux estimations mondiales de l'UICN, dans une analyse distincte de ces sous-populations isolées, 33 sur 34 d'entre elles ont été identifiées comme étant en danger ou gravement menacées, selon les critères de l'UICN (de la Torre et al. 2018).

En 2016, Polisar et al. 2014a a établi une estimation de l'abondance mondiale de 40 000 à 80 000 individus, avec une valeur moyenne de 60 000. Selon d'autres estimations, la population mondiale de jaguars se situerait autour de 64 000 individus appartenant à la plus grande sous-population, en Amazonie, qui comprend entre 55 000 et 57 000 individus (Goncalves et al. 2013 ; de la Torre et al. 2018). La sous-population amazonienne représente 89,2 % de la population totale de jaguars, ne laissant que 10,8 % dans le reste de l'aire de répartition (de la Torre et al. 2018). Une estimation récente (qui a été critiquée pour sa surestimation des populations) situe la population mondiale de jaguars à 173 000 individus (Jędrzejewski et al. 2018) (annexe 3).

Les densités de jaguars varient considérablement d'un pays à l'autre et d'un habitat à l'autre. Les jaguars sont présents à des densités naturellement faibles, même dans des zones relativement intactes où la pression de la chasse est faible. À l'aide de modèles validés de recapture spatiale et/ou télémétrique, on l'estime à 4,4 adultes/100 km<sup>2</sup> en Amazonie péruvienne (Tobler et al. 2013) et 6,6 dans le Pantanal du **Brésil** (Soisalo et

Cavalcanti 2006). Les deux zones sont riches en proies dans les habitats humides. Ramalho (communication personnelle) a obtenu des estimations de densité de 7,35 à 10,79 jaguars/100 km<sup>2</sup> dans les écotones de la forêt inondée riche en proies (varzea) au centre du **Brésil**. En revanche, les estimations de Sollman et al. (2011) sont de 0,29 adulte pour 100 km<sup>2</sup> dans un Cerrado brésilien relativement sec, un chiffre probablement lié à l'énorme estimation de l'aire de répartition des domaines vitaux des mâles (Morato et al. 2016). Noss et al. (2012) ont établi des estimations de densité de 0,39 à 1,06 jaguars/100 km<sup>2</sup> sur treize sites d'échantillonnage dans le Chaco bolivien semi-xérique. Boron et al. (2016) ont publié des estimations de densité en dehors des zones protégées de 2,52 jaguars/100 km<sup>2</sup> dans la vallée de la Magdalena en **Colombie** et de 1,12/100 km<sup>2</sup> dans une zone dominée par le bétail dans les plaines colombiennes. Jędrzejewski et al. (2016) ont rapporté des estimations de densité de 4,4 adultes/100 km<sup>2</sup> d'un ranch où l'habitat était similaire à celui des plaines vénézuéliennes dans lesquelles la chasse était interdite, et où les 50 % du ranch étaient conservés sous forme de forêt sauvage. Figel et al. (2016) ont obtenu des estimations d'une densité modérée de 2,04 jaguars/100 km<sup>2</sup> dans une zone d'étude à Nayarit, **Mexique**, où la population humaine dépasse 50 personnes/km<sup>2</sup>, un autre rappel que la coexistence, bien que difficile, est réalisable. Espinoza (2012) a établi des estimations de 1,52, 1,96 et 5,7 jaguars/100 km<sup>2</sup> sur une pente d'accès à la route/pression de chasse en Amazonie équatorienne (annexe 4). De vastes zones avec des proies adéquates et exemptes de niveaux élevés de persécution sont des conditions préalables à une conservation efficace des jaguars.

Des résultats récents montrent que la population de jaguars a fortement diminué au cours des 10 dernières années dans la région d'Alto Paraná au **Brésil** (Paviolo et al. 2006), et on estime que la diminution de la sous-population des jaguars au **Brésil** au cours des 27 dernières années était d'environ 30 % (Goncalves et al. 2013). Des déclin de population et des pertes d'habitat ont été documentés dans de nombreux pays de l'aire de répartition, notamment en **Argentine** (Di Bitetti et al. 2016 ; Quiroga et al. 2014), en **Bolivie** (Romero et al. 2019 ; Maffei et al. 2016), au **Brésil** (Paviolo et al. 2016 ; de Azevedo et al. 2016 ; Costa et al. 2005), en **Colombie** (Payan et al. 2010, 2013, 2016), au **Costa Rica** (González-Maya et al. 2016 ; Salom et al. 2007), en **Équateur** (Mendoza et al. 2017 ; Espinosa et al. 2016), au **Guatemala** (García-Anleu et al. 2016), au **Honduras** (Mora et al. 2016), au **Mexique**, (Chavez et al. 2016 ; Ceballos et al. 2011), au **Nicaragua** (Díaz-Santos et al. 2016), au **Panama** (Moreno et al. 2016), au **Venezuela** (Hoogesteijn et al. 2016 ; Jędrzejewski et al. 2016).

#### 4.3 Habitat (brève description et tendances)

Les jaguars habitent types d'environnements, comprenant : des forêts tropicales sèches, des forêts tropicales humides, des forêts nébuleuses de montagne, des forêts de pins et de chênes, des forêts riveraines à feuilles persistantes, des marais, des mangroves, des savanes, des matorrals, des matorrals épineux, une végétation xérophile, des prairies des pâturages semi-désertiques 2007 ; Brown et al. 2001 ; Ceballos et al. 2016). Ils peuvent vivre dans les basses terres et les montagnes, ainsi que dans les zones côtières. Ils manifestent une nette préférence pour les habitats humides et les plans d'eau, et il est souvent rapporté qu'ils traversent les grandes rivières en nageant et se reposent dans des ruisseaux (Jędrzejewski et al. 2011 ; Sunquist et al. 2002). Dans la jungle Maya du sud du **Mexique** /au nord du **Guatemala**, Comte et al. (2010) découvrirent que les jaguars mâles et

femelles préféraient la haute forêt. Scognamillo et al. (2003) découvrirent, au Venezuela, des jaguars utilisant des habitats (savanes inondées, forêts sèches et savanes sèches à chaparral, forêts semi-décidues, pâturages secs et forêts à feuilles persistantes) dans la même proportion que celle disponible dans leur aire de répartition. Ils préférèrent des écotones productifs pour les proies. Arroyo-Arce et al. (2014) ont réalisé des modèles d'occupation pour déterminer les caractéristiques d'habitat les plus importantes pour les jaguars dans le parc national de Tortuguero au **Costa Rica**. Dix-sept sur dix-huit jaguars ont été détectés uniquement dans des habitats côtiers utilisés comme lieu de ponte par la tortue verte (*Chelonia mydas*) (Guilder et al. 2015). Dans la jungle des Lacandons au **Mexique**, de la Torre et al. (2017a) ont déterminé que l'habitat approprié était constitué de vastes étendues de forêt primaire situées à de longues distances des parcelles déboisées. Cependant, les jaguars ont traversé des bandes forestières très étroites de 240 m. Dans certains biomes, la haute forêt intacte peut apparaître comme un habitat essentiel. Cependant, la structure de la forêt peut également être liée à une faible pression de chasse et à la sécurité des conflits et de la persécution. Les jaguars proviennent de forêts sèches et des matorrals du Chaco, de mosaïques de forêts de la savane, de forêts inondées de l'Amazonie jusqu'aux pentes de montagne, et sont donc flexibles en ce qui concerne les caractéristiques structurelles de l'habitat. Des proies naturelles adéquates et l'absence de conflits entre les humains et les jaguars sont plus importantes que la composition botanique exacte des zones fonctionnelles du couloir.

Les jaguars s'établissent le plus souvent du niveau de la mer à 1 200 mètres d'altitude, mais ont été enregistrés à 3 800 mètres au **Costa Rica**, 2 700 mètres en **Bolivie**, 2 100 mètres au **Pérou** (Sunquist et al. 2002) et 1 800 mètres au **Mexique** (Monroy et al 2009). de la Torre et al. (2019) ont découvert que les jaguars évitaient de passer par les pics montagneux des forêts tropicales du sud du **Mexique**, puisque la probabilité de mouvement des jaguars diminuait avec l'altitude.

Il existe de fortes différences dans l'utilisation de l'habitat entre les jaguars mâles et les femelles. Les deux sexes ont choisi des forêts hautes et ont évité les marécages et la croissance secondaire ; mais les mâles évitaient les forêts basses tandis que les femelles choisissaient des forêts basses et hautes, avec des niveaux de préférence similaires. Les emplacements des femelles suggèrent un schéma d'évasion spatiale entre les femelles pendant la saison des pluies. Le chevauchement du domaine vital chez les mâles était important, à la fois pendant la saison sèche et la saison humide, ce qui suggère que les mâles ne maintenaient pas de domaines exclusifs. Les chevauchements entre les mâles et les femelles se sont produits à la fois pendant la saison sèche et la saison des pluies, et les mouvements des femelles ne se sont pas limités dans les domaines vitaux de chaque mâle (Calvancanti et al. 2009). En outre, les mâles utilisaient davantage les terres agricoles et d'élevage de faible intensité que les femelles, ce qui représente environ 9 % de l'habitat des mâles. Les femelles évitent les zones dominées par les humains ; les jaguars mâles utilisent leur habitat de manière plus générale. Ces différences de comportement et de préférences environnementales conduisent également à des schémas spatiaux différents de l'habitat, la spécificité de l'habitat des femelles conduisant à une répartition de l'habitat moins étendue et plus fragmentée que celle des mâles (Conde et al. 2010). Les jaguars préfèrent se déplacer dans les zones boisées de la forêt tropicale du sud du **Mexique** (de la Torre et al. 2019). Les mouvements des jaguars ont été facilités par des sites avec des pentes moyennes à modérées et des vallées plates, ce qui est particulièrement plausible si les zones plates avaient été défrichées pour le pâturage ou les cultures destinées à l'élevage, une situation courante dans les habitats des jaguars (de la Torre et al. 2019). À Sonora,

**Mexique**, les jaguars traversent des couloirs montagneux pour atteindre les États-Unis (López et al. 2002).

#### 4.4 Caractéristiques biologiques

La taille corporelle des jaguars est très variable, tant au niveau continental que local, et il existe un dimorphisme sexuel. Les femelles sont 10 à 20 % plus petites que les mâles (Jedrzejewski et autres auteurs). 2011). En Amérique Centrale, les jaguars mâles pesaient 56,1 kg tandis que les femelles pesaient 41,4 kg, et les mâles d'Amazonie pesaient 83,6 kg (pas de données pour les femelles) (Jedrzejewski et al. 2011), alors que l'on pense que les jaguars du **Paraguay** et du Pantanal sont les plus gros. (Seymour, 1989 ; Hoogesteijn et al. 1996). Hoogesteijn et al. (1996) ont analysé les mesures de la masse corporelle et du crâne de plusieurs jaguars des plaines vénézuéliennes, du Pantanal brésilien, du bassin amazonien et de l'Amérique centrale. Les plus gros jaguars provenaient des plaines (masse corporelle moyenne de 104,5 kg pour les mâles et 66,9 kg pour les femelles) et du Pantanal (99,5 et 76,7 kg, respectivement). Les mesures du crâne étaient légèrement plus élevées chez les mâles du Pantanal et significativement plus élevées chez les femelles du Pantanal.

Les mâchoires puissantes, avec de très grandes canines, confèrent au jaguar la plus forte morsure de tous les félins, capable de casser le crâne d'un tapir ou une carapace de tortue. Les jaguars peuvent tuer une vache en la mordant d'une oreille à l'autre, en transperçant le crâne jusqu'au cerveau (Meachen et al. 2009). Ils ont des griffes acérées, fortes et rétractables, qu'ils utilisent pour saisir et tenir une proie. Les jaguars peuvent vivre jusqu'à 32 ans en captivité et jusqu'à 13-15 ans dans la nature (Brown et al 2001 ; Nowell et Jackson, 1996). Les bébés Jaguar dépendent de leur mère pendant plus d'un an et, lorsqu'ils ont entre 15 et 18 mois, ils voyagent souvent de manière indépendante dans le domaine vital de leur mère et tuent leurs propres proies. À l'âge de 2 ans, ils sont généralement indépendants (Sunquist et al. 2002).

Les femelles deviennent sexuellement matures à 2 ans, les mâles à 3 ans (Hoogesteijn et al. 1996 ; Seymour, 1989 ; Nowell et Jackson, 1996 ; Sunquist et al. 2002). L'intervalle de naissances chez les jaguars est de 2 ans (Quigley et al. 2002). Lorsqu'elles sont en chaleur, les femelles annoncent leur fertilité par une marque olfactive et une vocalisation accrue. La gestation dure environ 3 mois (Nowell et Jackson, 1996), et 1 à 4 petits naissent, généralement deux (Rabinowitz et Nottingham, 1986) ; Sunquist et al. 2002). Les bébés jaguars sont complètement sevrés à l'âge de 5 ou 6 mois (Sunquist et al. 2002). Ils commencent à suivre la mère quand ils ont entre 2 et 5 mois et commencent à voyager de façon autonome quand ils ont entre 15 et 18 mois (Sunquist et al. 2002 ; Seymour, 1989 ; Nowell et Jackson, 1996).

#### 4.5 Rôle du taxon dans son écosystème

En tant que plus grand félin d'Amérique, le jaguar est le prédateur dominant. Dans le parc national d'Iguazu, au **Brésil**, les jaguars éliminent chaque année 50 % de la biomasse de pécaris disponible et à Jalisco, **Mexique**, les jaguars et les pumas tuent chaque année 23 à 29 % de la population de cerfs (Sunquist et al. 2002). Les jaguars sont des prédateurs opportunistes. Ils peuvent exercer une influence descendante sur la chaîne alimentaire, car ils sélectionnent les espèces en fonction de leur abondance (Terborgh, 1988). Par conséquent, le nombre d'espèces de proies reste relativement équilibré. Étant donné que les proies sont elles-mêmes des consommatrices de graines et de plantes, et qu'elles dispersent les graines, les jaguars affectent la structure de la communauté végétale

(Terborgh, 1988). Les jaguars affectent également le comportement des espèces de proie, qui adopteront des comportements pour éviter les prédateurs. Il en résulte que les espèces de proie choisissent différents habitats, sources de nourriture, réduisent leur temps d'alimentation, ce qui affecte les communautés végétales (Miller et al. 2002). Lorsque le nombre de grands prédateurs tels que le jaguar est réduit, les mésoprédateurs augmentent. Cela peut à son tour affecter les populations de proies plus petites, ce qui peut affecter les communautés végétales (Miller et al. 2002). L'absence de jaguars sur l'île de Barro Colorado au **Panama** a causé l'abondance excessive de grandes proies et de mésoprédateurs (Miller et al. 2002).

Les régimes alimentaires du jaguar dans des habitats homogènes sont plus opportunistes que dans des habitats irréguliers avec des proies groupées, où les jaguars ne capturent pas toutes les proies trouvées (Carrillo et al. 2009, Emmons 1987, Foster et al. 2010, Weckel et al. 2006) liées à la coexistence humain-jaguar. Lorsque l'option de sélection leur est proposée, les jaguars auront tendance à choisir des proies de moyenne et grande tailles (Azevedo 2007a). Si les bovins sont situés dans l'habitat du jaguar, ils peuvent faire partie de cette équation (Polisar et al. 2003, Scognamiglio et al. 2003). De même, malheureusement pour les jaguars, leur proie favorite constitue également l'une des espèces de chasse préférées des humains (Novack et al. 2005, Foster et al. 2014), ce qui pourrait entraîner une réduction de la biomasse de proies disponible pour les jaguars, avec des effets présumés directs sur les densités de jaguar, les schémas de déplacement et la taille des domaines vitaux.

Les jaguars sont souvent considérés comme des prédateurs nocturnes. Toutefois, l'heure de la journée de chasse des jaguars était répartie de manière uniforme au cours de la période de 24 heures, même lors de l'examen d'espèces de proie individuelles (Cavalcanti, 2010). Les jaguars consomment plus de 85 espèces différentes de mammifères, de reptiles, d'oiseaux et de poissons (Seymour, 1989 ; Sunquist et al. 2002). Les proies préférées sont différentes espèces de pécaris (Zeller et al. 2007 ; Crawshaw et al. 2002 ; Emmons, 1987 ; Aranda et al. 1996, 1994). À l'ouest du **Mexique**, le cerf de Virginie était le plus représentatif du régime alimentaire du jaguar (Núñez et al 2002). D'autres études montrent une préférence pour les tatous (Weckel et al. 2006 ; Rabinowitz et al. 1986) ; les gros rongeurs (Taber et al. 1997) ; les tortues de mer (Arroyo et al. 2015 ; Arroyo et al. 2014) ; les caïmans (Miranda et al. 2016 ; da Silveira et al 2010) ; les paresseux et les iguanes (Bracker et al. 1994) et les bovins (d'après Almeida, 1990 ; Amit et al. 2013 ; Castaño et al. 2016). Les jaguars semblent pouvoir s'adapter aux mouvements et aux schémas d'activité de plusieurs espèces de proies et les exploitent facilement lorsqu'elles sont actives ou vulnérables à la prédation (Cavalcanti et al. 2010). Les jaguars vivent et se reproduisent dans tout le paysage, mais à des densités plus faibles sur des terres fragmentées où ils persistent malgré l'utilisation d'espèces de proie relativement petites. Cependant, là où les grandes espèces sauvages sont épuisées, les bovins peuvent devenir un complément de plus en plus important dans leur alimentation, en particulier pour les femelles reproductrices (Foster et al. 2010)

## 5. État de conservation et menaces.

### 5.1 Évaluation de la liste rouge de l'UICN (si disponible)

L'UICN classe le jaguar dans la catégorie « quasi menacée » en raison : « ... d'un soupçon de diminution de 20 à 25 % au cours des trois dernières générations (21 ans) de la zone d'occupation, de la zone d'occurrence et de la qualité de l'habitat, ainsi que de niveaux

d'exploitation réels ou potentiels. Compte tenu de la difficulté inhérente à l'évaluation de cette espèce, de la densité normalement faible avec laquelle le paysage est occupé et des effets qu'une faible dégradation de la population et de l'habitat peut avoir sur l'espèce, notre évaluation minimale du déclin de la population pourrait être une sous-estimation significative. Depuis la précédente évaluation de la Liste rouge en 2008, les menaces pesant sur les jaguars se sont poursuivies ou se sont intensifiées. La première cartographie du domaine vital des jaguars par des experts a eu lieu en 2002 (Sanderson et al. 2002), et la carte résultante a été utilisée pour l'évaluation de la liste rouge de 2008. L'exercice de cartographie réalisé en 2015 reflète également les mises à jour du domaine vital recommandées par les experts de jaguar, avec suffisamment de preuves (empreintes, clichés de caméras-pièges, observations d'animaux vivants ou morts) pour garantir l'inclusion/l'exclusion du domaine. L'actualisation du domaine vital indique une fragmentation croissante des populations de jaguars, en particulier à l'est et au sud-est du **Brésil**, au nord du **Venezuela** et dans la forêt maya (Selva Maya) du **Mexique** et au **Guatemala**. En comparant le domaine vital du jaguar en 2015 à l'extension du domaine « connu » de l'exercice 2002, contrôlant ainsi la différence de portée des connaissances, on constate une diminution de 20 % du domaine du jaguar au cours des 14 dernières années (2002-2015), de 8,77 millions de km<sup>2</sup> à 7,02 millions de km<sup>2</sup>. Avec une carte des domaines vitaux plus fiable à partir de laquelle commencer la prochaine évaluation, l'espèce sera probablement qualifiée en tant qu'espèce vulnérable (VU) dans un proche avenir. En comptant une durée de génération de

6,84 ans, nous présumons une perte d'au moins 20-25 % d'individus matures au cours des 21 dernières années (trois générations), car il y a des baisses de population documentées et une perte d'habitat dans la plupart des pays de l'aire de répartition. La connectivité entre les populations de jaguars est en train de disparaître aux niveaux local et régional ; les populations isolées ont moins d'individus et sont plus sujettes aux extinctions locales. Le conflit entre le jaguar et le bétail constitue une menace sérieuse pour la survie du jaguar et est signalé dans toute son aire de répartition. Même dans les zones protégées, les jaguars subissent souvent des impacts humains tels que la chasse illégale » (Quigley et al. 2017).

## 5.2 Informations équivalentes pertinentes pour l'évaluation de l'état de conservation

L'UICN classe le jaguar dans la catégorie « quasi menacée » dans toute son aire de répartition en raison de sa large étendue géographique, de sa grande sous-population dans la région amazonienne et de l'absence de sous-espèce justifiant une classification différente. Cependant, la plupart des populations de jaguars sont considérées en danger ou vulnérables au niveau national. de la Torre et al (2018) ont analysé 34 sous-populations de jaguars en utilisant les critères de l'UICN et ont conclu que, même si une importante sous-population persiste en Amazonie, presque toutes les autres sont menacées en raison de leur petite taille, de leur isolement, de leur faible protection et de la forte densité de population humaine (Figures 5 et 6).

La coordination internationale pour veiller à ce que des populations en meilleure santé puissent continuer à migrer entre des sous-populations isolées en danger critique et en danger est cruciale pour leur survie.

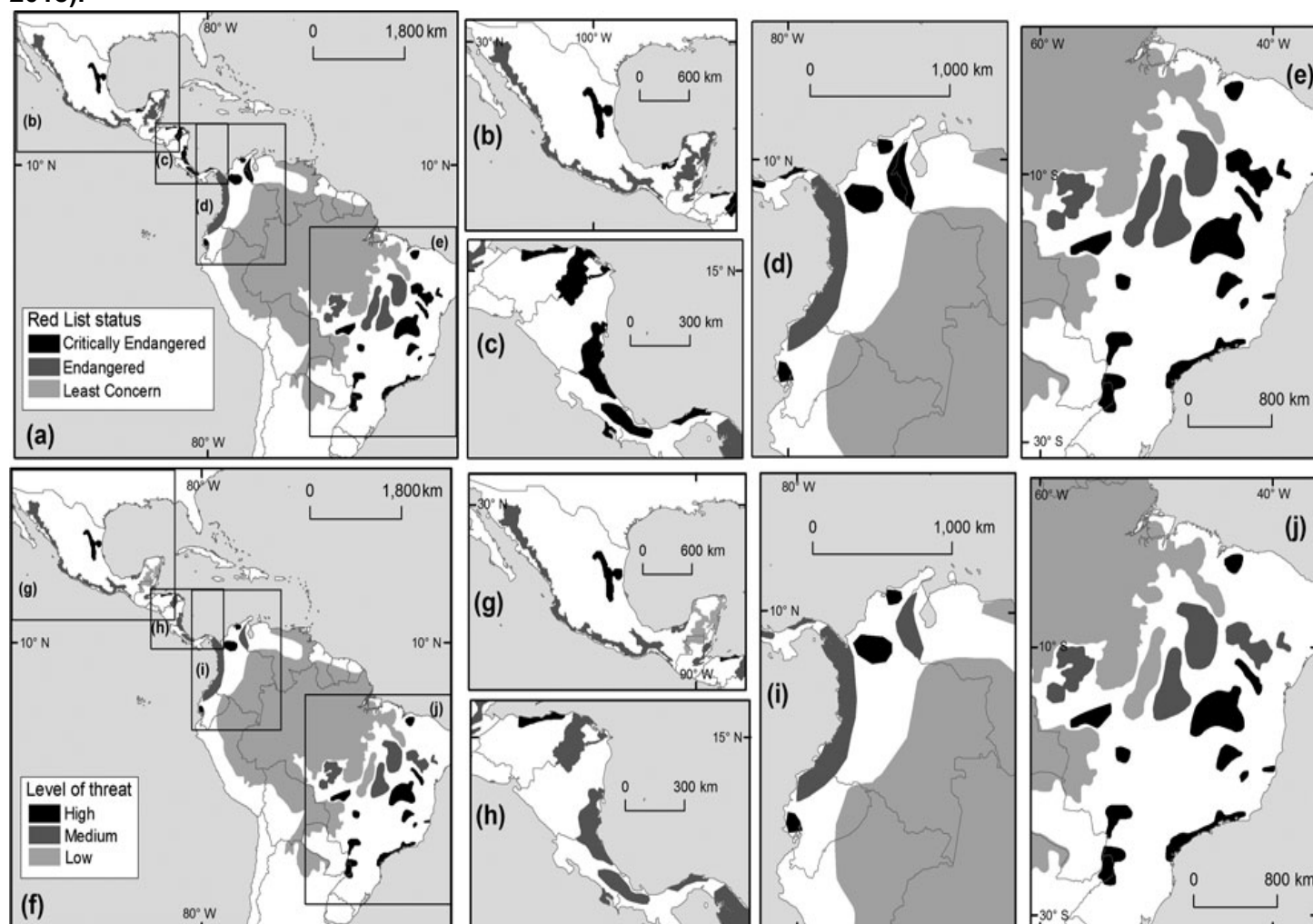
**Fig.- 5 État de conservation des sous-populations de jaguars selon les critères de la Liste rouge de l'UICN (parties de la CMS en gras) (ce ne sont pas des classifications officielles de l'UICN ou de la liste rouge nationale)**

<b>Sous-population</b>	<b>Pays</b>	<b>Critères UICN</b>
Pacifique mexicain	Mexique	En danger
Sierra de Tamaulipas	Mexique	En danger critique
Golfe du Mexique	Mexique	En danger critique
Jungle maya	Mexique, Guatemala, Belize	En danger
Montagnes mayas	Guatemala, Belize	En danger
Caraïbes honduriennes	<b>Honduras</b>	En danger critique
Mosquitia du Honduras	<b>Honduras</b> , Nicaragua	En danger critique
Indio-Maíz Tortuguero	Nicaragua, <b>Costa Rica</b>	En danger critique
Talamanca	<b>Costa Rica, Panama</b>	En danger critique
Péninsule d'Osa	<b>Costa Rica</b>	En danger critique
Panama central	<b>Panama</b>	En danger critique
Choco biogéographique	<b>Panama</b> , Colombie, <b>Équateur</b>	En danger
Paramillo, San Lucas	Colombie	En danger critique
Sierra Nevada de Santa Marta	Colombie, Venezuela	En danger critique
Serrania de Perija-Catatumbo	Colombie	En danger critique
Santa Helena-Guayas	<b>Équateur</b>	En danger critique
Amazonie	Colombie, <b>Équateur</b> , Guayana, <b>Guyane</b> française, <b>Pérou</b> , <b>Brésil</b> , Bolivie, <b>Argentine</b> , <b>Paraguay</b>	Préoccupation mineure
Maranhão-Babaçu	<b>Brésil</b>	En danger critique
Nascentes Parnaíba	<b>Brésil</b>	En danger
Boquerião da Onça	<b>Brésil</b>	En danger critique
Serra da Capivara	<b>Brésil</b>	En danger critique
Chapada Diamantina	<b>Brésil</b>	En danger critique
Araguaia	<b>Brésil</b>	En danger
Goiás et Tocantins	<b>Brésil</b>	En danger
Sertão Veredas Peruaçu	<b>Brésil</b>	En danger critique
Mato Grosso	<b>Brésil</b>	En danger
Chapada dos Guimarães	<b>Brésil</b>	En danger critique
Emas	<b>Brésil</b>	En danger critique
Espinhaço de Minas	<b>Brésil</b>	En danger critique
Sooretama	<b>Brésil</b>	En danger critique
Mantiqueira-Rio Doce	<b>Brésil</b>	En danger critique
Pontal do Paranapanema	<b>Brésil</b>	En danger critique
Serra do Mar	<b>Brésil</b>	En danger critique
Iguazú	<b>Brésil</b> , <b>Argentine</b> , <b>Paraguay</b>	En danger critique

Source : Modifiée de : de la Torre et al. 2018



**Fig.- 6 Niveau de vulnérabilité de 34 sous-populations de jaguars selon de la Torre et al. 2018).**



État de conservation des sous-populations de jaguars selon les critères de la Liste rouge de l'UICN (a) pour l'ensemble de l'aire de répartition de l'espèce, (b) au **Mexique**, (c) en Amérique centrale, (d) dans le nord de l'Amérique du Sud et (e) dans le sud de l'Amazonie ; et niveau de vulnérabilité des sous-populations en fonction des niveaux de menace (f) sur l'ensemble du domaine vital de l'espèce, (g) au **Mexique**, (h) en Amérique centrale, (i) dans le nord de l'Amérique du Sud et (j) dans le sud de l'Amazonie (de la Torre et al. 2018).

### 5.3 Menaces sur la population (facteurs, intensité). Déforestation

La perte d'habitat a été associée à un déclin de la population de jaguars dans une grande partie de son aire de répartition (voir section 4.2) et pose des problèmes supplémentaires aux jaguars lorsqu'ils migrent pour s'établir dans de nouveaux territoires ou pour traverser leurs zones de répartition pour trouver des proies ou pour s'accoupler.

Au **Brésil**, où vit une grande majorité de la population totale des jaguars (de la Torre et al. 2018), 40 % de la végétation d'origine a été perdue, dont plus de la moitié au cours des 40 dernières années, lorsque la dégradation du Cerrado et de l'Amazonie s'est accélérée (Goncalves et al. 2013). Le **Brésil** continue de perdre 0,39 % de sa végétation naturelle par

an, ce qui implique une diminution prévue de 10 % de la végétation au cours des 27 prochaines années (Goncalves et al. 2013), ce qui représente un risque supplémentaire pour les populations de jaguars. **Le Brésil** a perdu environ 5 000 km<sup>2</sup> de forêt par an au cours des 5 dernières années (Mongabay, 2016).

Au **Honduras**, la déforestation pour l'expansion de l'agriculture se produit à un rythme de 5 300 hectares par an des Caraïbes à l'ouest de la région de Mosquitia, entraînant une perte de l'habitat, la chasse et la persécution des jaguars par les éleveurs de bétail (Portillo et al. 2011). Au **Nicaragua**, l'expansion de l'agriculture et de l'élevage menace les zones naturelles protégées et perturbe les couloirs de conservation du jaguar (Petracca et al. 2014). **Le Paraguay** a perdu environ 3 500 km<sup>2</sup> de forêt par an au cours des 5 dernières années (SEAM, 2017).

La forêt atlantique de l'Amérique du Sud est l'une des forêts tropicales les plus menacées, car elle a été réduite à de petites îles forestières entourées de développement agricole et urbain, ce qui réduit la disponibilité d'habitat convenable pour les jaguars (Paviolo et al. 2008). 80 000 km<sup>2</sup> de forêts ont été convertis en plantations de soja en Amazonie brésilienne (Espinoza et al. 2018).

Une étude centrée sur une zone allant du **Mexique** à l'**Argentine** a permis de découvrir qu'entre 2000 et 2012, les zones de concentration de jaguars, ou Unités de conservation du Jaguar (JCU), connaissent des taux de déforestation élevés. Ils ont découvert une fragmentation de 37 780 km<sup>2</sup> de forêt qui devrait se maintenir à un taux croissant de 149,2 km<sup>2</sup> par an, et les couloirs de conservations des jaguars ont perdu 45 979 km<sup>2</sup> à un rythme décroissant de 40,1 km<sup>2</sup> (Olsoy et al. 2016). Ces taux de perte de forêt et l'accroissement de la fragmentation de la forêt étaient généralement plus élevés en Amérique centrale et à l'extrémité sud du domaine vital du jaguar, où les unités de conservation du jaguar ont tendance à être plus petites, ce qui amène à penser que la viabilité à long terme de certaines zones centrales pour les jaguars peut être menacée. La perte de forêt était plus élevée dans les couloirs de conservation du jaguar pour les sites protégés et non protégés, ce qui suggère que la pression humaine sur la forêt restante dans les couloirs est élevée, quel que soit l'état de protection. Cette constatation est alarmante, car le maintien de la connectivité des populations de jaguars dans l'ensemble du domaine vital est l'un des objectifs clés de leur conservation (Olsoy et al. 2016) (annexe 6).

## Chasse

La chasse aveugle des jaguars est l'une des menaces les plus sérieuses à leur survie en Amérique latine (Zeller 2007). De 1950 aux années 1970, en réponse à la demande de peaux de félins de l'industrie de la mode, une chasse intensive aux jaguars a été pratiquée dans toute l'Amérique du Sud et centrale. Cette chasse intensive a été considérée comme l'un des principaux facteurs responsables d'une diminution de 50 % de la distribution des jaguars au XXe siècle (Jędrzejewski, et al. 2017). Il n'existe actuellement pas de chasse légale dans la plupart des pays, car le jaguar dispose du statut « en voie de disparition » ou « espèces vulnérables », ce qui lui confère le statut d'espèce protégée. Cependant, le braconnage et les représailles lors de la perte de bétail sont répandus dans toute l'Amérique latine.

Au **Brésil**, il existe un marché intérieur des peaux de jaguar utilisées dans le monde de la décoration intérieure, mais certaines parties des animaux ont également été envoyées à l'étranger (Fraser 2018). Historiquement, la pression de la chasse dans les tropiques a augmenté en raison du nombre de routes permettant d'accéder à des zones isolées et de

la collecte commerciale de la vie sauvage pour soutenir les populations humaines (Polisar et al. 2017). Au **Venezuela**, la chasse de subsistance/commerciale était la cause la plus fréquente de mortalité chez les jaguars causée par l'homme (51,7 %) et a été suivie par les représailles faisant suite à la déprédation du bétail (38,5 %) (Jędrzejewski, al. 2017). La chasse de subsistance du jaguar existe également dans la région colombienne du Chocó (Balaguera et al. 2008). Carvahlo et al. (2010) ont estimé la mortalité annuelle à 11,7 animaux par période de chasse dans la réserve d'extraction Tapajós-Arapuins, en Amazonie brésilienne, ce qui correspondrait à 6,5 % de la population de jaguars de la réserve.

### Trafic illégal

Les jaguars figurent à l'Annexe I de la Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES) depuis 1975, ce qui signifie que le commerce international de jaguars ou de parties de jaguar à des fins commerciales est interdit. Toutefois, certains échanges illicites se poursuivent et, en fait, il est évident que dans certains pays, ils augmentent.

Dans les **Guyanes**, des registres relatifs au massacre des jaguars sont tenus depuis 2010. Ils sont censés répondre à la demande asiatique d'artisanat, de viande et de médicaments traditionnels (Kerman et Felix 2010). En outre, d'août 2014 à février 2015, les autorités boliviennes ont intercepté et confisqué huit envois postaux à Santa Cruz et Cochabamba destinés à la **Chine** (CITES 2018b). Les colis contenaient au total 186 canines de jaguar, ce qui implique le braconnage d'au moins 93 jaguars (CITES 2018a). Au nord de la **Bolivie**, où plusieurs sociétés chinoises travaillent, des annonces à la radio et des circulaires ont offert entre 120 et 150 USD par canine, soit plus d'un mois de revenus pour de nombreux habitants (Fraser 2018). Un autre paquet de 120 crocs a été saisi en **Chine**, alors que 38 crocs ont été confisqués à Lima, au **Pérou**, en 2015 (Fraser 2018).

Un rapport récent de Reuter et al. 2018 sur le commerce illégal de jaguar en Més-Amérique, souligne que le trafic de jaguar pourrait augmenter à **Belize, au Honduras, au Costa Rica et au Panama**, où il est à craindre qu'un commerce illégal structuré aux niveaux national et international, avec des liens possibles avec les marchés asiatiques, soit en train de naître (Reuter et al 2018 ; CITES 2018a). Le rapport montre que les jaguars meurent principalement en raison de conflits avec les humains, y compris à cause des pertes de bétail, ce qui peut créer des marchés locaux informels pour certaines parties du jaguar et encourager l'augmentation des représailles et du braconnage des jaguars (Reuter et al 2018 ; CITES 2018a). Le **Costa Rica** et le **Mexique** ont proposé que la CdP 18 de la CITES adopte une décision demandant la réalisation d'une étude sur le commerce illégal de jaguars dans les États de l'aire de répartition et les marchés internationaux (CITES 2018a). Le **Pérou** a soumis une proposition à la CdP 18 de la CITES demandant aux parties d'adopter une résolution prévoyant une législation complète et des contrôles de mise en œuvre visant à éliminer le braconnage des jaguars et le commerce de leurs parties et produits (CITES 2018b). Une inscription à la liste de l'Annexe I de la CMS compléterait ces efforts.

### Bétail

Calvacanti et al. (2010) ont constaté que le bétail menaçait également les jaguars indirectement, dans la mesure où il était le principal facteur du niveau élevé et rapide de déforestation en Amazonie, étant la principale cause de plus de 66 % de la perte d'habitat dans la région. Entre 1987 et 2006, une moyenne de 18 000 km<sup>2</sup> de l'habitat principal du

jaguar a été perdue dans cette région chaque année, principalement à la frontière agricole amazonienne. Au cours des deux dernières décennies, le **Brésil** a perdu de plus grandes superficies de son habitat que tout autre pays (Calvacanti et al. 2010).

Les jaguars qui tirent parti du bétail constituent une menace sérieuse pour leur survie, car il est présent dans l'ensemble de leur territoire où l'élevage est pratiqué. En conséquence, les éleveurs tuent des jaguars. En **Uruguay** l'extinction du jaguar est le résultat de la menace qu'il représentait pour le bétail (González et al 2016 ; Soutello et al 2013). À Sonora, **Mexique**, 27 jaguars ont été chassés en représailles de la perte de bétail (López et al. 2002)

#### 5.4 Menaces liées notamment aux migrations

Compte tenu de la fragmentation de la distribution du jaguar, la connectivité entre les populations est essentielle à la survie à long terme. Bernal et al (2015) ont découvert que la connectivité entre les populations d'Amérique centrale et d'Amérique du Sud était précaire, ce qui laisse entrevoir la **Colombie** comme un lien essentiel à la connectivité du jaguar. Bernal et al (2015) suggèrent également que la connectivité entre les populations de l'est du **Brésil** et le nord de **l'Argentine** est très menacée, ce qui met en évidence la condition des jaguars dans la forêt atlantique. L'augmentation du domaine vital dans les habitats de qualité inférieure augmente l'exposition des animaux au risque, notamment aux collisions de véhicules et au braconnage, et aboutit à une situation souvent décrite comme un piège écologique (Morato et al.2016)

#### Canaux aquatiques

Les couloirs de transport commercial tels que le canal du **Panama** perturbent potentiellement les voies de dispersion et de migration des espèces animales, y compris celles du jaguar (Huete et al. 2016). Les barrages hydroélectriques peuvent inonder l'habitat du jaguar et empêcher sa dispersion, 79 barrages ont été projetés pour la région amazonienne et affecteront 4 régions de conservation du jaguar (de Oliveira, 2002). Le fleuve Alto Paraná au **Brésil** a également perdu d'importants marais qui servaient d'habitat au jaguar à cause des barrages hydroélectriques (Cullen et al. 2013) et au **Mexique**, les barrages peuvent empêcher la dispersion dans les couloirs du jaguar (Petracca et al. 2014)

#### Routes

Traditionnellement, l'accès des chasseurs était limité aux zones adjacentes aux rivières. À mesure que de nouvelles routes se développent dans la région, une plus grande proportion de l'Amazonie sera accessible et, par conséquent, la proportion d'espaces naturels faisant office de refuges ou de sources de vie sauvage diminuera. En outre, à mesure que les réseaux routiers se développent, les marchés deviennent plus accessibles aux chasseurs pratiquant la chasse de subsistance qui favorisent la commercialisation d'espèces appartenant à la faune sauvage et la chasse sélective de gros gibier, qui offrent des rendements élevés (Espinoza et al., 2018, 2012). En **Équateur**, Espinosa et al. (2018) ont montré que le fait de faciliter l'accès des chasseurs à un paysage naturel pouvait avoir des effets sur les prédateurs et les proies induits par le développement, et se traduire par une réduction de l'abondance des jaguars.

Les routes sont une restriction importante, mais variable dans le mouvement du jaguar. Les jaguars femelles évitaient les routes alors que cela ne semblait pas toucher les mâles (Conde et al. 2010). Ces différences sexuelles marquées pourraient répondre au mouvement restrictif des femelles jaguar par rapport à celui des mâles (Schaller et al. 1980), ainsi qu'à la réduction de la survie des femelles et au succès de reproduction près des

routes. Il n'est donc pas surprenant que les routes non seulement limitent l'habitat des jaguars femelles, mais constituent également un facteur important de fragmentation. La plus grande tolérance des mâles à l'égard des paysages modifiés par l'homme peut accroître leur exposition. Par exemple, la mortalité due à la persécution directe et à la chasse, ainsi que les collisions avec des voitures sont considérablement plus élevées chez les mâles (Conde et al. 2010).

La construction de routes dans la réserve de la biosphère Maya pourrait gravement fragmenter le plus vaste ensemble d'habitats du jaguar en Amérique centrale et en Amérique du Nord, ce qui aura un impact important sur les populations de jaguars (Conde et al. 2010 ; Ovando, 2008). Autres plans régionaux, tels que le plan Puebla - **Panama**, qui était dirigé par le **Mexique**, impliquait l'incursion de routes à travers des zones protégées pour relier les villes et les centres archéologiques du **Mexique** au sud du **Panama** (Condé, 2008 ; Condé et al. 2007). Les routes planifiées et leurs modifications ultérieures dans l'utilisation des terres pourraient réduire davantage et fragmenter l'habitat du jaguar femelle et augmenter le nombre de zones de conflit entre les jaguars et les humains dans la région (Conde et al. 2010).

### Clôtures

Dans la réserve de la biosphère de Calakmul, **Mexique**, la construction d'un chemin de fer qui diviserait plusieurs points de passage importants pour les jaguars est prévue (Benítez et al. 2019). Le projet de train comprend la construction d'une clôture périphérique des deux côtés du couloir ferroviaire, qui constituera une barrière infranchissable au mouvement de la faune, avec des conséquences négatives pour la dispersion des populations, en particulier les plus puissantes (Benítez et al. 2019) à moins que les mesures d'atténuation, telles que des passages inférieurs, ne soient incorporées.

En Amérique du Nord, une barrière de sécurité de 1 125 km est construite le long de plus du tiers de la frontière entre les **États-Unis** et le **Mexique** (Loi publique des **États-Unis** 109-367) (Flesch et al. 2009). La persistance et le rétablissement d'espèces présentes en faible quantité, telles que le jaguar, peuvent dépendre des mouvements transfrontaliers (Childs et al. 2008). Il est possible que l'avenir du jaguar aux **États-Unis** dépende entièrement de la capacité de l'espèce à migrer en traversant cette frontière. Les parties prenantes participent à une série de stratégies pour identifier et protéger l'habitat approprié, en établissant des couloirs et des zones de réserve pour ces félins (King et al. 2008).

### 5.5 Usage national et international

Dans la région des Caraïbes de la **Colombie**, les jaguars sont traditionnellement utilisés par les habitants à des fins médicinales ornementales, nutritionnelles et ésotériques/religieuses, les parties les plus utilisées étant la graisse transformée en une pâte concentrée (27,27 %), puis les dents (18,18 %), la graisse transformée en huile et la peau, les deux atteignant 13,63 % (González et al. 2010). Balaguera et al. (2008) ont documenté la chasse aux jaguars pour la subsistance de l'homme par les communautés du Chocó colombien. La viande se vendait au sein de la communauté et une partie a été vendue commercialement dans la ville la plus proche de Turbo (département d'Antioquia) au prix d'environ 1,5 dollar/kg. Au **Mexique**, la graisse de jaguar est traditionnellement utilisée pour des usages médicaux, fabriquer des appâts, des répulsifs pour herbivores, etc. (García et al. 2010)

## 6. Statut de protection et gestion des espèces.

## 6.1 État de protection nationale

Le jaguar vit maintenant dans 21 pays, depuis les **États-Unis** au sud de l'**Argentine**. Parmi ceux-ci, 13 pays la classent comme une espèce en voie de disparition (**États-Unis, Mexique, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Costa Rica, Panama, Venezuela, Paraguay, Guyane, Guyane française, Suriname** et **Argentine**) 4 pays la classent en tant qu'espèce vulnérable (**Colombie, Brésil, Équateur et Bolivie**) 1 pays le considère presque menacé (**Pérou**) ; 2 pays en interdisent la chasse, mais ne possèdent pas de classification de conservation en tant que telle (**Belize** et **Uruguay**) et l'espèce est éteinte dans 2 pays (**El Salvador** et l'**Uruguay**) (Figure 7).

Le **brésil** interdit le commerce des félins en 1967, le **Venezuela** en 1970, le **Chili** en 1972, la **Colombie** en 1975 et l'**Argentine** en 1976 (Rabinowitz, 2014). Au **Mexique**, la chasse a été interdite en 1987 (Semarnat 2009)

Fig.- 7 Statut juridique du Jaguar par pays (pays parties à la CMS en gras)

Pays	Situation juridique	Source
États-Unis	En danger	Loi sur les espèces en voie de disparition
Mexique	En danger	Norme officielle mexicaine NOM-059 SEMARNAT- 2010
Belize	Chasse interdite	Loi n° 4 sur la protection de la faune. 25 novembre 1981
Guatemala	En danger	Catégorie II de la liste des espèces en péril du Guatemala
<b>Honduras</b>	En danger	Résolution n° GG-APVS-003-98
El Salvador	Non répertorié (éteint)	Loi sur la conservation de la vie sauvage. Article 6 littéral d et article 42
Nicaragua	Interdiction indéfinie En voie de disparition	Résolution ministérielle n° 07-01-2016
<b>Costa Rica</b>	En danger	Loi sur la conservation de la vie sauvage (32 633/2005)
<b>Panama</b>	En danger	Résolution Dir. 002-80, MINAM, 2016
Colombie	Vulnérable	Rés. 1912 de 2017 du ministère de l'Environnement
Venezuela	En danger	Décret 1486 : Espèces menacées d'extinction. Journal officiel n° 36 062. 10/10/1996.
Guyana	En danger	Kerman et al 2010
Suriname	En danger	Kerman et al 2010
<b>Guyane française</b>	En danger	Kerman et al 2010
<b>Brésil</b>	Vulnérable	Ordonnance 444 de 2014 Ministère de l'Environnement du Brésil.
<b>Équateur</b>	Vulnérable	Résolution n° 105 du ministère de l'Environnement
<b>Pérou</b>	Presque menacé	Décret suprême n° 004-2014-MINAGR
<b>Bolivie</b>	Vulnérable	Ministère de l'Environnement et de l'eau 2009
<b>Paraguay</b>	En danger	Résolution SEAM n° 263/07
<b>Argentine</b>	En danger	Rés. N° 1030/04 : en danger. SAREM 2012

<b>Uruguay</b>	Chasse interdite (Éteint)	Liste officielle des espèces de tétrapodes vertébrés de l'Uruguay (décret ministériel mgap 514/001),
----------------	---------------------------	--

## 6.2 Statut de protection internationale

Le jaguar a été inscrit à l'Annexe I de la CITES en 1975 et il n'y a pas de quotas d'exportation pour l'espèce. Par conséquent, le commerce international de l'espèce et de ses produits n'est pas autorisé (CITES, 2019a). Cependant, la base de données sur le commerce CITES indique l'exportation de 113 jaguars vivants à des fins commerciales, provenant principalement d'établissements pratiquant l'élevage en captivité de 1980 à 2017, ainsi que l'importation de 181 peaux à des fins commerciales de 1976 à 2013 (CITES 2019b). Le Secrétariat CITES a pris note de cette divergence et a informé les Parties que la résolution de la Conf. 12.10 (Rév. CdP13) stipule que les Parties devraient limiter les importations de spécimens élevés en captivité des espèces inscrites à l'Annexe I à des fins principalement commerciales à ceux produits dans le cadre d'opérations inscrites au Registre du Secrétariat (CITES, 2006) ; il n'y a pas d'établissements d'élevage en captivité de jaguar inscrits à la CITES.

## 6.3 Mesures de gestion

Aux **États-Unis**, un habitat essentiel a été créé pour soutenir les jaguars lors des mouvements de dispersion et fournir des zones d'expansion et de contraction cycliques de la zone centrale la plus proche et de la population reproductrice dans l'unité de récupération du Nord-Ouest (environ 210 km) au sud des **États-Unis** et du **Mexique**, frontière à Sonora (USFWS 2014).

En 1994, la Société pour la conservation de la vie sauvage et la Société de conservation des Caraïbes ont lancé le projet de conservation régionale Paseo Pantera, qui proposait de relier les zones protégées existantes le long de la côte des Caraïbes à des couloirs de la vie sauvage. En 1998, les huit chefs d'État (**Mexique, Guatemala, Belize, Honduras, El Salvador, Nicaragua, Costa Rica et Panama**) ont officiellement approuvé ce que l'on appelle maintenant le Couloir biologique méso-américain en tant que cadre visant à protéger la biodiversité et à maintenir les services écosystémiques (Bennet, 2004).

En 2004, l'Initiative du Couloir du Jaguar Panthera a été lancée dans l'idée de « relier les points », d'étendre la conservation et la gestion du jaguar au-delà des aires protégées centrales et vers le paysage humain, créant ainsi un couloir génétique qui unit les populations de jaguars existantes dans toute l'aire de répartition de l'espèce (MacDonald et al. 2010). Étant donné que le fonctionnement de ces couloirs et la protection des jaguars qui les traversent dépendent en grande partie de la bonne volonté de la population locale, l'initiative se concentre sur l'atténuation des conflits entre les jaguars et les éleveurs et sur la promesse d'un engagement continu avec agriculteurs, gestionnaires de parcs, groupes autochtones, écoles d'enseignement, maires et organisations non gouvernementales (ONG). L'initiative du Couloir du Jaguar Panthera est désormais une composante officielle et cruciale du plus important programme du Couloir biologique méso-américain lancé en 1998 et visant à unifier toutes les aires protégées d'Amérique centrale. L'initiative du Couloir du jaguar s'étend au-delà de la Méso-Amérique, au sud par le biais de la **Colombie**, des **Guayanes** et du **Brésil**. En Amérique du Sud, une démarche a été menée dans le Pantanal brésilien, où le conflit avec les jaguars est intense et où 95 % du bétail est géré par 2 500 ranchs privés pouvant

accueillir jusqu'à 8 millions de bovins. Le projet Panthera Pantanal a pour objectif de créer, à titre de démonstration et afin d'être répliqué à l'extérieur du pays, un vaste couloir protégé des jaguars au sein duquel l'exploitation rentable du bétail est intégrée à la conservation du jaguar. Il est prévu que les couloirs soient développés pour remplacer un paysage intact en permettant à l'espèce en question d'échanger naturellement du matériel génétique entre des fragments de population désormais isolés. Ces constructions devraient retarder la consanguinité de sous-populations isolées et éviter leur différenciation, tout en maintenant un niveau complet de variabilité génétique caractéristique de chaque sous-population (MacDonald et al. 2010)

Au **Brésil**, le plan d'action pour la conservation de Jaguar vise à réduire l'impact environnemental de l'occupation humaine dans les zones prioritaires pour la conservation de l'espèce ; instaurer un contrôle afin d'arrêter la chasse par vengeance et la chasse sportive ; élaborer des programmes d'éducation environnementale axés sur le jaguar ; élaborer des stratégies d'atténuation des conflits ; réduire la quantité de spécimens capturés dans la nature (Goncalves et al. 2013). Au **Mexique**, le ministère de l'Agriculture et de l'Élevage a lancé en 2009 un programme appelé « PROGRAN » (programme durable d'élevage, d'apiculture et de gestion des terres), qui comprenait un programme d'assurance du bétail pour les propriétaires locaux afin de minimiser l'impact de la prédation massive des grands carnivores (Conde et al. 2010).

Jaguar 2030 est un vaste effort rassemblant 14 gouvernements de pays faisant partie du domaine vital du jaguar, des organisations non gouvernementales et intergouvernementales, des communautés locales et du secteur privé autour d'une vision commune visant à conserver les jaguars et leurs précieux écosystèmes. La feuille de route Jaguar 2030 a pour objectif de renforcer le Couloir du jaguar dans les pays de l'aire de répartition, assurant 30 paysages de jaguars prioritaires d'ici 2030, stimulant le développement durable, réduisant les conflits entre humains et jaguars dans des paysages à dominance humaine et en augmentant la sécurité et la connectivité des noyaux de paysages protégés, répondant ainsi à des objectifs de biodiversité globalement importants. Les pays et partenaires de l'aire de répartition du jaguar souscrivent à l'unanimité à l'objectif commun de Jaguar 2030. Ils s'engagent, avec le soutien des organisations intéressées, à travailler ensemble pour contrer les multiples menaces pesant sur les jaguars, notamment la perte et la fragmentation de leur habitat, les conflits liés à l'élevage et la surveillance accrue des produits dérivés du jaguar : cela contribue à préserver le patrimoine naturel et culturel que les jaguars représentent pour de nombreuses cultures latino-américaines (WCS, Panthera, WWF et PNUD). 2018).

#### 6.4 Conservation de l'habitat

de la Torre et al. (2018) ont estimé qu'environ 38,4 % de l'aire de répartition géographique de l'espèce est protégée. Le **Brésil** compte la plus forte proportion d'aires protégées (66 % du domaine vital du jaguar), suivi du **Venezuela** (8 %), du **Pérou** (8 %), de la **Bolivie** (5 %) et de la **Colombie** (3 %). La **Colombie** possède 25 parcs naturels où vivent des jaguars (Payan et al. 2010). Un grand nombre des zones naturelles protégées qui abritent des populations transfrontalières de jaguar se trouvent aux frontières internationales dans au moins 15 pays (Annexe 7).

Sanderson et al. (2002) ont défini les zones les plus importantes pour la conservation des populations viables de jaguars, les unités de conservation Jaguar ou JCU, qui ont été



examinées par Zeller et al. 2007 (annexe 2). Ces 51 zones couvrent une superficie de 44,49 millions de km<sup>2</sup>, soit 49 % du domaine vital des jaguars selon les calculs actuels, et ont été classées en différents types en fonction de la population de jaguars, de la disponibilité des proies et des niveaux d'importance pour la conservation (Annexe 5). Sur les 1,9 million de kilomètres carrés de la zone d'actualisation de l'unité de conservation du jaguar (JCU), 523 679 km<sup>2</sup>, soit 28 % de l'aire de l'unité de conservation du jaguar, se trouvent dans les zones protégées existantes (annexe 8). Cependant, seulement 1 % de la superficie totale de l'unité de conservation du jaguar était considérée comme protégeant efficacement les jaguars, 17 % était considérée comme protégeant partiellement les jaguars et 3 % était considérée comme inefficace pour protéger les jaguars (Zeller et al. 2007).

de la Torre et al. (2019) ont constaté que, dans la forêt tropicale humide d'Amérique centrale, de vastes étendues de forêt primaire devaient être préservées. Par exemple, leurs estimations du domaine vital du jaguar indiquaient qu'il était nécessaire de conserver des parcelles connexes de forêts tropicales d'au moins 200 km<sup>2</sup> pendant plusieurs années pour garantir les besoins annuels en espace d'une seule femelle jaguar au sud du **Mexique**.

Le Service de la pêche et de la vie sauvage des **États-Unis** a établi que l'habitat essentiel du jaguar (*Panthera onca*) devait être d'environ 309 263 hectares dans les comtés de Pima, Santa Cruz et Cochise, en Arizona, et dans le comté de Hidalgo, au Nouveau-Mexique (USFWS, 2014). Le programme de conservation du jaguar au **Mexique** prévoyait d'incorporer 1 000 000 d'hectares des aires de répartition des espèces dans l'un des programmes de conservation (Semarnat, 2009).

Au **Brésil**, le plan d'action pour la conservation du jaguar a déjà défini des zones prioritaires et des couloirs de dispersion pour la conservation du jaguar dans les forêts de Caatinga, du Cerrado et de l'Atlantique susceptibles de maintenir une population viable de l'espèce (Goncalves et al. 2013 ; Desbiez et al. 2012a).

## 6.5 Surveillance de la population

Plusieurs pays ont des programmes de surveillance relatifs à la population des jaguars. Au **Paraguay**, l'association Guyra **Paraguay** dispose d'un programme de recherche, appelé Proyecto Jaguarete, qui a été lancé en 2016. Le programme compte un projet à grande échelle de caméras-pièges permettant de surveiller les jaguars du Chaco afin d'évaluer les effets de la déforestation (ministère de l'Environnement, 2016). Au **Mexique**, le programme de récupération du jaguar de 2009 prévoit d'identifier les sites critiques pour le rétablissement du jaguar, en particulier dans les populations d'origine et les zones de connectivité, au moyen d'une étude de la densité de population et d'un suivi national (Semarnat, 2009). Au **Honduras**, le Plan national pour la conservation du jaguar vise à assurer l'existence à long terme de populations viables, ainsi qu'à garantir la connectivité entre elles, par le biais du rétablissement et la protection des zones d'habitat essentiel pour le jaguar, des projets de recherche et de surveillance, de la réduction des niveaux de chasse des espèces de jaguars sur tout le territoire national, en particulier dans les couloirs des unités de conservation du jaguar et les Couloirs de conservation du jaguar (ICF 2011). En **Équateur**, le plan d'action pour la conservation du Jaguar prévoit la conservation des populations et des sous-populations de jaguars dans l'ensemble de son aire géographique, des deux côtés de la Cordillère des Andes ; l'intégration des stratégies de gestion et de conservation du jaguar et un programme de surveillance continue dans le contexte de la gestion adaptative (ministre de l'Environnement 2014). En **Argentine**, le Plan d'action pour

la conservation du Jaguar du Corridor vert de Misiones a pour objectif d'accroître la taille de la population sauvage de jaguars par le biais de plusieurs programmes, qui comprennent : la protection de l'habitat, la surveillance et la recherche (SSP, 2011).

## 7. Effets de l'amendement proposé.

### 7.1 Avantages anticipés de l'amendement

La *Panthera onca* a besoin d'efforts de conservation régionaux concertés en raison de la perte continue de domaine vital et de la fragmentation croissante de son aire de répartition, qui affecte le plus gravement les sous-populations isolées menacées d'extinction et en danger critique. Il est important de maintenir l'intégrité des populations grandes, moyennes et petites dans l'ensemble de leur aire de répartition. Le lien entre les populations transfrontalières doit être maintenu ou rétabli, ce qui nécessite des couloirs de migration adéquats pour la dispersion des animaux. Le Plan Jaguar 2030 offre déjà une coordination entre les pays de l'aire de répartition pour la conservation du jaguar et la restauration de l'habitat au niveau régional, y compris l'élaboration de la vision dans l'ensemble du domaine vital, la planification d'actions, l'harmonisation des protocoles de suivi et d'évaluation, l'échange d'expériences, etc., et la coopération transfrontalière entre sous-ensembles plus restreints de pays, impliquant principalement une coopération au niveau du paysage au sein et entre les unités de conservation du jaguar et les couloirs, mais pouvant également être étendue aux protocoles et accords au niveau national.

Les pays participants de l'aire de répartition du jaguar et les membres de la CMS, ainsi que les partenaires, se sont mis d'accord sur l'objectif partagé de Jaguar 2030. Ils s'engagent, avec le soutien des organisations intéressées, à travailler ensemble pour contrer les multiples menaces pesant sur les jaguars, notamment la perte et la fragmentation de leur habitat, les conflits liés à l'élevage, etc.

La facilitation de la conservation transfrontalière à grande échelle au niveau du paysage est la fonction centrale de la Convention, et l'inscription de l'espèce aux Annexes I et II sera bénéfique à la conservation du jaguar.

Les avantages attendus sont :

- Une plus grande prise de conscience mondiale de l'état de conservation de la *Panthera onca* ;
- Soutien accru aux programmes de conservation du jaguar nationaux et régionaux en cours ;
- Établissement de priorités non seulement pour résoudre les problèmes d'habitat, mais aussi pour lutter contre le commerce illégal et les menaces de représailles qui entraînent la mort de jaguars ;
- Motivation pour les États de l'aire de répartition du jaguar d'étendre leurs efforts pour évaluer l'état de conservation local/régional des populations de jaguar partagées et des évaluations transfrontalières cohérentes ;
- Motivation pour la recherche sur les populations transfrontalières de jaguars ;
- Sensibilisation accrue aux stratégies de conservation internationales pour les métapopulations régionales afin d'assurer une conservation et une gestion cohérentes des

populations partagées ;

- Coordination accrue avec les efforts et les plans régionaux en cours, tels que le Plan Jaguar 2030 ;
- Surveillance et examen internationaux de l'évolution de la situation en matière de conservation et des mesures de conservation grâce à l'analyse et à l'examen des rapports nationaux des Parties par la Conférence des Parties à chaque réunion ;
- Possibilité d'accords (par exemple, actions concertées, protocoles d'accord) entre les États de l'aire de répartition qui partagent des populations pour la mise en œuvre concertée de mesures de conservation et de plans d'action ;
- Intérêt accru des non-Parties pour travailler avec les Parties à la CMS à la conservation du jaguar et même envisager de devenir Partie à la CMS ;
- Motivation accrue pour renforcer et faire appliquer l'inscription à l'Annexe I de la CITES et toute résolution ou décision de la CITES concernant le commerce, le commerce illégal, l'élevage en captivité, etc.

## **7.2 Risques potentiels de l'amendement.Aucun.**

## **7.3 Intention de l'auteur de la proposition concernant l'élaboration d'un accord ou d'une action concertée**

Plusieurs pays de l'aire de répartition du jaguar et des partenaires internationaux ont lancé le Plan pour la conservation du Jaguar 2030 pour les Amériques en 2018, une initiative informelle centrée sur la région afin de garantir 30 paysages prioritaires de conservation du jaguar d'ici 2030. Le Plan vise à renforcer les initiatives de protection, coopération et sensibilisation internationales du jaguar, y compris celles qui atténuent le conflit humain-jaguar, connectent et protègent les habitats du jaguar et stimulent les possibilités de développement durable, telles que l'écotourisme, qui contribuent au bien-être des communautés et des communautés et des peuples autochtones qui coexistent avec cette espèce. Dans l'attente de nouvelles consultations avec les pays de l'aire de répartition, il sera possible de mettre au point une action concertée reflétant les éléments clés du Plan et, à l'avenir, un accord régional sous la CMS si les pays de l'aire de répartition le souhaitent.

## **8. États de l'aire de répartition**

L'évaluation 2017 de la Liste rouge de l'UICN a dressé la liste des états nationaux suivants :

*Panthera onca* (Quigley et al.2017) :

**Natif : Argentine, Belize, Bolivie, Brésil, Colombie, Costa Rica, Équateur, Guyane française, Guatemala, Guyane, Honduras, Mexique, Nicaragua, Panama, Paraguay, Pérou, Suriname, États-Unis, Venezuela.**

**Éteint au niveau régional : El Salvador, Uruguay.**

États de l'aire de répartition de la CMS : **Argentine, Bolivie, Brésil, Costa Rica, Équateur, Guyane française, Honduras, Panama, Paraguay, Pérou, Uruguay.**

## 9. Consultations

## 10. Observations complémentaires

## 11. Références

- Adams, L., 2008. International Carnivore Conservation and Management. <https://www.uwsp.edu/forestry/StuJournals/Documents/IRM/adams.pdf>
- Amit, R., Gordillo-Chávez, E.J. and Bone, R., 2013. Jaguar and puma attacks on livestock in Costa Rica. *Human–Wildlife Interactions*, 7(1), p.8.
- Angelo, C. 2009. El paisaje del bosque atlántico del alto Paraná y sus efectos sobre la distribución y estructura poblacional del jaguar (*Panthera onca*) y el puma (*Puma concolor*) mastozoología neotropical, vol. 16, núm. 2, diciembre, 2009, pp. 507-508
- Aranda, M., 1994. Importancia de los pecaries (*Tayassu* spp.) en la alimentación del jaguar (*Panthera onca*). *Acta Zoológica Mexicana (nueva serie)*, (62), pp.11-22.
- Aranda, M., and V. Sanchez-Cordero. 1996. Prey spectra of jaguar (*Panthera onca*) and puma (*Puma concolor*) in tropical forests of Mexico. *Studies on Neotropical Fauna and Environment* 31:65–67.
- Arroyo-Arce, S. and Salom-Pérez, R., 2015. Impact of jaguar *Panthera onca* (Carnivora: Felidae) predation on marine turtle populations in Tortuguero, Caribbean coast of Costa Rica. *Revista de biología tropical*, 63(3), pp.815-825.
- Arroyo-Arce, S., Guilder, J. and Salom-Pérez, R., 2014. Habitat features influencing jaguar *Panthera onca* (Carnivora: Felidae) occupancy in Tortuguero National Park, Costa Rica. *Revista de Biología Tropical*, 62(4), pp.1449-1458.
- Avila-Villegas, S. and Lamberton-Moreno, J., 2013. Wildlife survey and monitoring in the Sky Island Region with an emphasis on Neotropical felids. In *In: Gottfried, Gerald J.; Ffolliott, Peter F.; Gebow, Brooke S.; Eskew, Lane G.; Collins, Loa C. Merging science and management in a rapidly changing world: Biodiversity and management of the Madrean Archipelago III and 7th Conference on Research and Resource Management in the Southwestern Deserts; 2012 May 1-5; Tucson, AZ. Proceedings. RMRS-P-67. Fort Collins, CO: US Department of Agriculture, Forest Service, Rocky Mountain Research Station. p. 441-447. (Vol. 67, pp. 441-447).*
- Azevedo FCC, Murray LD (2007) Spatial organization and food habits of jaguars (*Panthera onca*) in a floodplain forest. *Biol Conserv* 137:391–402
- Balaguera-Reina, S. and Gonzalez-Maya, J.F., 2008. Occasional jaguar hunting for subsistence in Colombian Chocó. *Cat News*, 48(5).
- Barquet, K., 2015. Building a bioregion through transboundary conservation in Central America. *Norsk Geografisk Tidsskrift-Norwegian Journal of Geography*, 69(5), pp.265-276.
- Barquet, K., 2015. “Yes to Peace”? Environmental peacemaking and transboundary conservation in Central America. *Geoforum*, 63, pp.14-24.
- Benítez, J.A., Pozo-Montuy, G., Alexander, S.M., Vargas-Contreras, J.A., Escalona-Segura, G., Sánchez-Acuña, M., González-Gallina, A. and Prieto-Díaz, S., 2019 Impacto de la Vía Férrea y del Crecimiento Turístico Asociado al Tren Maya; medidas de mitigación y cambios al diseño para las reservas de Calakmul y Balam-kú.
- Bennet, G. 2004. Integrating Biodiversity Conservation and Sustainable Use: Lessons Learned from Ecological Networks. IUCN, Gland, Switzerland, and Cambridge, UK. 55 pp.
- Bernal-Escobar, A., Payán, E. and Cordovez, J.M., 2015. Sex dependent spatially explicit stochastic dispersal modeling as a framework for the study of jaguar conservation and management in South America. *Ecological modelling*, 299, pp.40-50.
- Boron V, Tzanopoulos J, Gallo J, Barragan J, Jaimes-Rodriguez L, Schaller G, et al. (2016) Jaguar

- Densities across Human-Dominated Landscapes in Colombia: The Contribution of Unprotected Areas to Long Term Conservation. PLoS ONE 11(5): e0153973. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0153973>
- Boydston, Erin E., and Carlos A. López González. "Sexual differentiation in the distribution potential of northern jaguars (*Panthera onca*). 2005 " In: *Gottfried, Gerald J.; Gebow, Brooke S.; Eskew, Lane G.; Edminster, Carleton B., comps. Connecting mountain islands and desert seas: biodiversity and management of the Madrean Archipelago II. Proc. RMRS-P-36. Fort Collins, CO: US Department of Agriculture, Forest Service, Rocky Mountain Research Station: 51-56 36* (2005).
- Braker, H.E. and Greene, H.W., 1994. Population biology: life histories, abundance, demography, and predator-prey interactions. *La Selva: ecology and natural history of a Neotropical rain forest (LA McDade, KS Bawa, HA Hespeneheide, and GS Hartshorn, Eds.)*. University of Chicago Press, Chicago, Illinois, pp.244-255.
- Brossard, K. and Pritz, J.A., 2013. Human-Jaguar Conflict in the Alto Chagres National Park: A Socio-Ecological Study. *McGill University*.
- Brown, D. E. and Lopez-Gonzales, C. A. (2001) Borderland Jaguars: Tigres de la Frontera. University of Utah Press, Salt Lake City, UT.
- Budowski, G., Acevedo, C., Abed, S., Pinazzo, J., Abed, P., Ayala, R., Cortez, C. and Sanjinés, V., 2003. The Effort Of The Private Sector In The Protection Of Transboundary Areas: The "El Corbalán-Cañada El Carmen" Private Transboundary Conservation Area Between Bolivia And Paraguay. In *5th World Parks Congress. IUCN, Durban, South Africa* (p. 26).
- Carrillo, E., Wong, G. and Cuarón, A.D., 2000. Monitoring mammal populations in Costa Rican protected areas under different hunting restrictions. *Conservation biology*, 14(6), pp.1580-1591.
- Caruso, F. and Pérez, I.J., 2013. Tourism, local pride, and attitudes towards the reintroduction of a large predator, the jaguar *Panthera onca* in Corrientes, Argentina. *Endangered Species Research*, 21(3), pp.263-272.
- Carvalho, E.A. and Pezzuti, J.C., 2010. Hunting of jaguars and pumas in the Tapajós–Arapuins Extractive Reserve, Brazilian Amazonia. *Oryx*, 44(4), pp.610-612.
- Castaño-Urbe, C., C. A. Lasso, R. Hoogesteijn, A. Diaz-Pulido y E. Payán (Editores). 2016. II. Conflictos entre felinos y humanos en América Latina. Serie Editorial Fauna Silvestre Neotropical. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH), Bogotá, D. C., Colombia. 489 pp.
- Cavalcanti S.C., Gese EM (2009) Spatial ecology and social interactions of jaguars (*Panthera onca*) in the southern Pantanal, Brazil. *J Mammal* 90:935–945
- Cavalcanti, S.C., Marchini, S., Zimmermann, A., Gese, E.M. and Macdonald, D.W., 2010. Jaguars, livestock, and people in Brazil: realities and perceptions behind the conflict.
- Ceballos, G., Chávez, C., Rivera, A., Manterola, C. and Wall, B., 2002. Tamaño poblacional y conservación del jaguar en la Reserva de la Biosfera Calakmul, Campeche, México. *El jaguar en el nuevo milenio*, pp.403-417.
- Ceballos, G., C. Chávez, List R. & H. Zarza. 2007. *Conservación y manejo del jaguar en México: estudios de caso y perspectivas*. Conabio–Alianza WWF/Telcel–Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- Ceballos, G., Chavez, C., List, R., Zarza, H. and Medellin, R. 2011. Jaguar Conservation and Management in Mexico: Case Studies and Perspectives. Alianza Wwf-Telcel / Universidad Nacional Autonoma de Mexico, Mexico.
- Ceballos, G., Zarza, H., Chávez, C. and González-Maya, J.F., 2016. ECOLOGY AND CONSERVATION OF JAGUARS IN MEXICO. *Tropical Conservation: Perspectives on Local and Global Priorities*, p.273.
- Chávez C (2010) Ecología y Conservación del Jaguar (*Panthera onca*) y Puma (*Puma concolor*) en la región de Calakmul y sus implicaciones para la conservación de la Península del Yucatan. PhD thesis. Spain: University of Granada.
- Chavez, C., Zarza, H., de la Torre, J.A., Medellin, R.A. and Ceballos, G. 2016. Distribucion y estado de conservacion del Jaguar en Mexico. In: R.A. Medellin, J.A. de la Torre, H. Zarza, C. Chavez and G. Ceballos (eds), *El Jaguar en el Siglo XXI: La Perspectiva Continental*, Fondo de Cultura Economica, Universidad Nacional Autonoma de Mexico
- CITES 2006 Trade in Appendix I Species SC54 Doc. 20
- CITES 2018a Jaguar Trade CoP18 Doc. 77.1 document submitted by Costa Rica and Mexico.

- CITES 2018b Jaguar Illegal Trade CoP18 Doc. 77.2 document submitted by Peru.
- CITES 2019a Jaguar Appendix I listing [https://www.speciesplus.net/#/taxon\\_concepts/6385/legal](https://www.speciesplus.net/#/taxon_concepts/6385/legal)
- CITES 2019b Trade database Jaguar <https://trade.cites.org/>
- Conde, D.A., 2008. Road impact on deforestation and jaguar habitat loss in the Mayan Forest. *Ecology Ph. D., Nicholas School of the Environment. Duke University.*
- Conde, D.A., Burgués, I., Fleck, L., Manterola, C. and Reid, J., 2007. Análisis ambiental y económico de proyectos carreteros en la Selva Maya, un estudio a escala regional. *Conservation Strategy Fund, San Jose Costa Rica*, p.88.
- Conde, D.A., Colchero, F., Zarza, H., Christensen Jr, N.L., Sexton, J.O., Manterola, C., Chávez, C., Rivera, A., Azuara, D. and Ceballos, G., 2010. Sex matters: Modeling male and female habitat differences for jaguar conservation. *Biological Conservation*, 143(9), pp.1980-1988.
- Costa, L.P., Leite, Y.L.R., Mendes, S.L. and Ditchfield, A.D. 2005. Mammal conservation in Brazil. *Conservation Biology* 19: 672-679.
- Crawshaw, P. G., Jr. 1995. Comparative ecology of ocelot (*Felis pardalis*) and jaguar (*Panthera onca*) in a protected subtropical forest in Brazil and Argentina. PhD Thesis. University of Florida, Gainesville, Florida.
- Crawshaw Jr, P.G., and H. B. Quigley. 2002. Hábitos alimentarios del jaguar y el puma en el Pantanal, Brasil, con implicaciones para su manejo y conservación. In: R.A. Medellín, J.A. de la Torre, H. Zarza, C. Chavez and G. Ceballos (eds), *El Jaguar en el Siglo XXI: La Perspectiva Continental*, Fondo de Cultura Económica, Universidad Nacional Autónoma de México, México. pp. 223–235.
- Cullen Jr, L., 2006. Jaguars as landscape detectives for the conservation of Atlantic Forests in Brazil. *University of Kent.*
- Cullen Junior, L., Sana, D.A., Lima, F., Abreu, K.C.D. and Uezu, A., 2013. Selection of habitat by the jaguar, *Panthera onca* (Carnivora: Felidae), in the upper Paraná River, Brazil. *Zoologia (Curitiba)*, 30(4), pp.379-387.
- Cuyckens, G.A.E., Falke, F. and Petracca, L., 2014. Jaguar *Panthera onca* in its southernmost range: use of a corridor between Bolivia and Argentina. *Endangered Species Research*, 26(2), pp.167-177.
- Da Silveira, R., Ramalho, E.E., Thorbjarnarson, J.B. and Magnusson, W.E., 2010. Depredation by jaguars on caimans and importance of reptiles in the diet of jaguar. *Journal of Herpetology*, 44(3), pp.418-425.
- De Almeida, T., 1990. Jaguar Hunting in the Mato Grosso and Bolivia. Safari Press, Long Beach, CA.
- De Angelo, C., 2009. El paisaje del Bosque Atlántico del Alto Paraná y sus efectos sobre la distribución y estructura poblacional del jaguar (*Panthera onca*) y el puma (*Puma concolor*). *Mastozoología Neotropical*, 16(2), pp.507-508.
- De Azevedo, F.C.C., Gomes de Oliveira, T., de Paula, C.R., Bueno de Campos, C., Moraes Jr, E. A., Cavalcanti, S.M.C., et al. 2016. Estatus del Jaguar (*Panthera onca*) en Brasil. In: R.A. Medellín, J.A. de la Torre, H. Zarza, C. Chavez and G. Ceballos (eds), *El Jaguar en el Siglo XXI: La Perspectiva Continental*, Fondo de Cultura Económica, Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- De la Torre, J.A., Núñez, J.M. and Medellín, R.A., 2017. Habitat availability and connectivity for jaguars (*Panthera onca*) in the Southern Mayan Forest: Conservation priorities for a fragmented landscape. *Biological conservation*, 206, pp.270-282.
- De la Torre, J.A., González-Maya, J.F., Zarza, H., Ceballos, G. and Medellín, R.A., 2018. The jaguar's spots are darker than they appear: assessing the global conservation status of the jaguar *Panthera onca*. *Oryx*, 52(2), pp.300-315.
- De la Torre, J.A. and Rivero, M., 2019. Insights of the Movements of the Jaguar in the Tropical Forests of Southern Mexico. In *Movement Ecology of Neotropical Forest Mammals* (pp. 217-241). Springer, Cham.
- De Oliveira, T.G., 2002. Evaluación del estado de conservación del jaguar en el Este de la Amazonia y Noreste de Brasil. *El jaguar en el nuevo milenio*, pp.419-450.
- Desbiez, A.L. and de Paula, R.C., 2012a. Species conservation planning: the jaguar National Action Plan for Brazil. *Cat News*, 7, pp.4-7.
- Desbiez, A.L., Traylor-Holzer, K., Lacy, B., Beisiegel, B.M., Breitenmoser-Würsten, C., Sana, D.A., Moraes Jr, E.A., Carvalho Jr, E.A.R., Lima, F., de Paula, R.C. and Morato, R.G., 2012b. Population viability analysis of jaguar populations in Brazil. *Cat News*, 7, pp.35-37.
- Di Bitetti, M.S., De Angelo, C., Quiroga, V., Altrichter, M., Paviolo, A., Cuyckens, G.A.E. and Perovic, P.G. 2016. Estado de conservación del Jaguar en Argentina. In: R.A. Medellín, J.A. de la Torre, C. Chavez, H. Zarza and G. Ceballos (eds), *El Jaguar en el Siglo XXI: La Perspectiva Continental*, Fondo de Cultura

- Economica, Universidad Nacional Autonoma de Mexico, Ciudad de Mexico.
- Diaz-Santos, F., Polisar, J., Maffei, L. and Santos-Diaz, F.G. 2016. Avances en el conocimiento de los Jaguares en Nicaragua. In: R.A. Medellin, J.A. de la Torre, C. Chavez, H. Zarza and G. Ceballos (eds), *El Jaguar en el Siglo XXI: La Perspectiva Continental*, Fondo de Cultura Economica, Universidad Nacional Autonoma de Mexico, Ciudad de Mexico.
- Eizirik, E., Kim, J.H., Menotti-Raymond, M., Crawshaw Jr, P.G., O'Brien, S.J. and Johnson, W.E., 2001. Phylogeography, population history and conservation genetics of jaguars (*Panthera onca*, Mammalia, Felidae). *Molecular Ecology*, 10(1), pp.65-79.
- Emmons, L. H. 1987. Comparative feeding ecology of felids in a Neotropical rainforest. *Behavioral Ecology and Sociobiology* 20:271–283.
- Espinosa, S., Albuja, L., Tirira, D.G., Zapata-Ríos, G., Araguillin, E., Utreras, V. and Noss, A., 2016. Análisis del estado de conservación del jaguar en el Ecuador. En Medellín, R.A., de la Torre, J.A., Zarza, H., Chávez, C. and Ceballos, G., 2016. *El jaguar en el siglo XXI: la perspectiva continental*. Fondo de Cultura Economica.
- Espinosa, S., Celis, G. and Branch, L.C., 2018. When roads appear jaguars decline: Increased access to an Amazonian wilderness area reduces potential for jaguar conservation. *PloS one*, 13(1), p.e0189740.
- Espinosa-Andrade, S.R., 2012. Road development, bushmeat extraction and jaguar conservation in Yasuni Biosphere Reserve-Ecuador. *University of Florida*.
- European Union 1996 COUNCIL REGULATION (EC) No 338/97 of 9 December 1996 on the protection of species of wild fauna and flora by regulating trade therein
- Figel, J, Ruiz-Gutierrez, F., Brown, D. 2016. Densities and perceptions of jaguars in coastal Nayarit, Mexico. *Wildlife Society Bulletin*. Volume 40, Issue 3.
- Figueroa O (2013) The ecology and conservation of jaguars (*Panthera onca*) in Central Belize: conservation status, diet, movement patterns and habitat use. Gainesville, Florida, USA. 163 pp.
- Flesch, A.D., Epps, C.W., CAIN III, J.W., Clark, M., Krausman, P.R. and Morgart, J.R., 2010. Potential effects of the United States-Mexico border fence on wildlife. *Conservation Biology*, 24(1), pp.171-181.
- Foster, R.J., Harmsen, B.J., Valdes, B., Pomilla, C. and Doncaster, C.P., 2010. Food habits of sympatric jaguars and pumas across a gradient of human disturbance. *Journal of Zoology*, 280(3), pp.309-318.
- Foster, R. J., Harmsen, B. J., Macdonald, D. W., Collins, W., Urbina, Y., Garcia, R., Doncaster, C. P., 2014. Wild meat: a shared resource amongst people and predators. *Oryx*, 50(1): 63–75
- García-Alaniz, N., Naranjo, E.J. and Mallory, F.F., 2010. human-Felid interactions in three Mestizo communities of the selva lacandona, chiapas, Mexico: Benefits, conflicts and traditional Uses of species. *Human ecology*, 38(3), pp.451-457.
- García-Anleu, R., McNab, R.B., Polisar, J., Ramos, V.H., Moreira, J., Ponce-Santizo, G., et al. 2016. Estatus del Jaguar en Guatemala, informe del año 2013. In: R.A. Medellín, J.A. de la Torre, C. Chavez, H. Zarza and G. Ceballos (eds), *El Jaguar en el Siglo XXI: La Perspectiva Continental*, Fondo de Cultura Economica, Universidad Nacional Autonoma de Mexico, Ciudad de Mexico.
- Garrote, G., 2012. Depredación del jaguar (*Panthera onca*) sobre el ganado en los llanos orientales de Colombia. *Mastozoología neotropical*, 19(1).
- Goncalves, M., de Mello Beisiegel, B., Ramalho, E.E., de Campos, C.B. and Boulhosa, R.L.P., 2013. Avaliação do risco de extinção da Onça-pintada *Panthera onca* (Linnaeus, 1758) no Brasil. *Biodiversidade Brasileira*, (1), pp.122-132.
- González-Maya, J.F 2007 Tesis de Posgrado., Densidad, uso de hábitat y presas del jaguar (*Panthera onca*) y el conflicto con humanos en la región de Talamanca, Costa Rica.
- González-Maya, J.F., Charry, D.Z., Arévalo, Á.H., Cepeda, A.A., Reina, S.B., Uribe, C.C. and Angel, C., 2010. Traditional uses of wild felids in the Caribbean region of Colombia: new threats for conservation?. *Revista Latinoamericana de Conservación| Latin American Journal of Conservation*, 1(1).
- Gonzalez-Maya, J.F., Bustamante, A., Moreno, R., Salom-Perez, R., Tavares, R. and Schipper, J. 2016. Estado de conservación y prioridades para el Jaguar en Costa Rica. In: R.A. Medellín, J.A. de la Torre, C. Chavez, H. Zarza and G. Ceballos (eds), *El Jaguar en el Siglo XXI: La Perspectiva Continental*, pp. Ciudad de Mexico. Fondo de Cultura Economica, Universidad Nacional Autonoma de Mexico.
- González-Maya, J.F., Viquez-R, L.R., Belant, J.L. and Ceballos, G., 2015. Effectiveness of protected areas for representing species and populations of terrestrial mammals in Costa Rica. *PloS one*, 10(5), p.e0124480.

- González E.M , Nadia Bou, Alexandra Cravino y Ramiro Pereira-Garbero 2016 Qué sabemos y qué nos dicen los conflictos entre felinos y humanos en Uruguay En: Castaño-Urbe, C., C. A. Lasso, R. Hoogesteijn, A. Diaz-Pulido y E. Payán (Editores). II. Conflictos entre felinos y humanos en América Latina. Serie Editorial Fauna Silvestre Neotropical. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH), Bogotá, D. C., Colombia
- Guilder, James & Barca, Benjamin & Arroyo-Arce, Stephanny & Gramajo, Roberto & Salom, Roberto. (2015). Jaguars (*Panthera onca*) increase kill utilization rates and share prey in response to seasonal fluctuations in nesting green turtle (*Chelonia mydas mydas*) abundance in Tortuguero National Park, Costa Rica. *Mammalian Biology - Zeitschrift für Säugetierkunde*. 80. 65-72. 10.1016/j.mambio.2014.11.005.
- Grigione, M.M., Menke, K., López-González, C., List, R., Banda, A., Carrera, J., Carrera, R., Giordano, A.J., Morrison, J., Sternberg, M. and Thomas, R., 2009. Identifying potential conservation areas for felids in the USA and Mexico: integrating reliable knowledge across an international border. *Oryx*, 43(1), pp.78-86.
- Groff, K. and Axelrod, M., 2013. A baseline analysis of transboundary poaching incentives in Chiquibul National Park, Belize. *Conservation and Society*, 11(3), pp.277-290.
- Harmesen, B.J., Foster, R.J., Silver, S.C., Ostro, L.E. and Doncaster, C.P., 2011. Jaguar and puma activity patterns in relation to their main prey. *Mammalian Biology*, 76(3), pp.320-324.
- Hatten, J.R., Averill-Murray, A. and Van Pelt, W.E., 2003. *Characterizing and mapping potential jaguar habitat in Arizona*. Arizona Game and Fish Department.
- Hoogesteijn R, Mondolfi E (1996) Body mass and skull measurements in four jaguar populations and observations on their prey base. *Bull. Fl. Mus. Nat. Hist.* 39: 195-219.
- Hoogesteijn, A., Hoogesteijn, R., Boede, E.O., Gonzalez-Fernandez, A., Isasi-Catala, E., Yerena, E. and Torres, D. 2016. Situación de las poblaciones del Jaguar en Venezuela, estudio retrospectivo. In: Medellín, R., Chavez, C., de la Torre, A., Zarza, H. and Ceballos, G. (eds), *El Jaguar en el Siglo XXI: La Perspectiva continental*, Mexico: Fondo de Cultura Económica.
- Huete-Pérez, J.A., Ortega-Hegg, M., Urquhart, G.R., Covich, A.P., Vammen, K., Rittmann, B.E., Miranda, J.C., Espinoza-Corriols, S., Acevedo, A., Acosta, M.L. and Gómez, J.P., 2016. Critical Uncertainties and gaps in the environmental-and social-impact assessment of the proposed interoceanic canal through Nicaragua. *BioScience*, 66(8), pp.632-645.
- Instituto de Conservación Forestal (ICF), 2011, Plan nacional para la conservación del jaguar (*Panthera onca*), Honduras, Departamento de Vida Silvestre / Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal / Áreas protegidas y Vida Silvestre / Instituto de Conservación Forestal- Proyecto Ecosistemas-Panthera, Tegucigalpa.
- Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas protegidas y Vida Silvestre. 2011. Plan Nacional para la Conservación del Jaguar (*Panthera onca*); "Promoviendo la convivencia Comunidad – Jaguar" Departamento de Vida Silvestre/ Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas protegidas y Vida Silvestre- Proyecto Ecosistemas- Fundación Panthera. Tegucigalpa. 29p.
- Jedrzejewski, W., Abarca, M., Viloria, A., Cerda, H., Lew, D., Takiff, H., Abadía, E., Velozo, P. and Schmidt, K., 2011. Jaguar conservation in Venezuela against the backdrop of current knowledge on its biology and evolution. *Interciencia*, 36(12).
- Jedrzejewski, W., Carreño, R., Sánchez-Mercado, A., Schmidt, K., Abarca, M., Robinson, H.S., Boede, E.O., Hoogesteijn, R., Viloria, Á.L., Cerda, H. and Velásquez, G., 2017. Human-jaguar conflicts and the relative importance of retaliatory killing and hunting for jaguar (*Panthera onca*) populations in Venezuela. *Biological Conservation*, 209, pp.524-532.
- Jedrzejewski, W., Boede, E.O., Abarca, M., Sanchez-Mercado, A., Ferrer-Peris, J.R., Lampo, M., Velasquez, G., Carreno, R., Viloria, A.L., Hoogesteijn, R., Robinson, H.S., Stachowicz, I., Cerda, H., del Mar Weisz, M. Barros, T.R., Rivas, G.A., Borges, G., Molinari, J., Lew, D., Takiff, H., and Schmidt, K. 2016. Predicting carnivore distribution and extirpation rate base on human impacts and productivity factors; assessment of the state of Jaguar in Venezuela. *Biological Conservation*: 132-142.
- Jedrzejewski W, Robinson HS, Abarca M, Zeller KA, Velasquez G, Paemelaere EAD, et al. (2018) Estimating large carnivore populations at global scale based on spatial predictions of density and distribution ± Application to the jaguar (*Panthera onca*). *PLoS ONE* 13(3): e0194719.
- Johnson, T. and Van Pelt, B. 2016. Jaguares en el Borde: Evaluación y Perspectivas Conservación del Jaguar Continental. In: R.A. Medellín, J.A. de la Torre, H. Zarza, C.



- Jordan CA, Schank CJ, Urquhart GR, Dans AJ. 2016 Terrestrial Mammal Occupancy in the Context of Widespread Forest Loss and a Proposed Interoceanic Canal in Nicaragua's Decreasingly Remote South Caribbean Region. *PLoS ONE*. 2016; 11(3):e0151372. doi: 10.1371/journal.pone.0151372 PMID: 27007122
- Kelly, M.J., 2003. Jaguar monitoring in the Chiquibul forest, Belize. *Caribbean Geography*, 13(1), pp.19-32.
- Kerman, I., and M. Felix. 2010. "Exploitation of the Jaguar, *Panthera onca* and Other Large Forest Cats in Suriname. Commissioned by WWF Guianas under its Wildlife Management Conservation.
- King, B. and Wilcox, S., 2008. Peace Parks and jaguar trails: transboundary conservation in a globalizing world. *GeoJournal*, 71(4), pp.221-231.
- Kitchener A. C., Breitenmoser-Würsten Ch., Eizirik E., Gentry A., Werdelin L., Wilting A., Yamaguchi N., Abramov A. V., Christiansen P., Driscoll C., Duckworth J. W., Johnson W., Luo S.-J., Meijaard E., O'Donoghue P., Sanderson J., Seymour K., Bruford M., Groves C., Hoffmann M., Nowell K., Timmons Z. & Tobe S. 2017. A revised taxonomy of the Felidae. The final report of the Cat Classification Task Force of the IUCN/ SSC Cat Specialist Group. *Cat News Special Issue* 11, 80 pp.
- Larson SE (1997) Taxonomic re-evaluation of the jaguar. *Zoo Biology*, 16, 107–120.
- Lopez, GA. And Brown, D. 2002 Distribución y Estado de Conservación Actuales del Jaguar en el Noroeste de México. en R.A. Medellín, J.A. de la Torre, C. Chavez, H. Zarza and G. Ceballos (eds), *El Jaguar en el Siglo XXI: La Perspectiva Continental*, Fondo de Cultura Económica, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México.
- Macdonald, D.W., Loveridge, A.J. and Rabinowitz, A., 2010. Felid futures: crossing disciplines, borders, and generations. *Biology and conservation of wild felids*, 599.
- Maffei, L., Cuéllar, E. and Noss, A., 2004. One thousand jaguars (*Panthera onca*) in Bolivia's Chaco? camera trapping in the Kaa-lyá National Park. *Journal of Zoology*, 262(3), pp.295-304.
- Maffei, L., Rumiz, D., Arispe, R., Cuéllar, E. and Noss, A., 2014 XIV. SITUACIÓN DEL JAGUAR EN BOLIVIA. *El Jaguar en el Siglo XXI*. Pp. 353-366
- Maffei, L., Rumiz, D., Arispe, R., Cuellar, E. and Noss, A. 2016. Situación del Jaguar en Bolivia. In: eds R.A. Medellín, J.A. de la Torre, H. Zarza, C. Chavez and G. Ceballos (eds), *El Jaguar en el Siglo XXI: La Perspectiva Continental*, Fondo de Cultura Económica, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México.
- McBride, R.T. and Thompson, J.J., 2018. Space use and movement of jaguar (*Panthera onca*) in western Paraguay. *Mammalia*, 82(6), pp.540-549.
- McCain, E.B. and Childs, J.L., 2008. Evidence of resident jaguars (*Panthera onca*) in the southwestern United States and the implications for conservation. *Journal of Mammalogy*, 89(1), pp.1-10.
- Meachen-Samuels J, Van Valkenburgh B (2009) Craniodental indicators of prey size preference in the Felidae. *Biol. J. Linn.Soc.* 96: 784-799.
- Mendoza, M.S., Cun, P., Horstman, E., Carabajo, S. and Alava, J.J., 2017. The last coastal jaguars of Ecuador: Ecology, conservation and management implications. In *Big Cats*. IntechOpen..
- Miller, B. and Rabinowitz, A., 2002. ¿ Por qué conservar al jaguar. *El jaguar en el nuevo milenio*, pp.303-315.
- Ministerio del Ambiente. 2014. Plan de Acción para la Conservación del Jaguar en el Ecuador. Ministerio del Ambiente, Wildlife Conservation Society, Liz Claiborne & Art Ortenberg Foundation, y Wild4Ever. Quito
- Miranda, E.B., Menezes, J.F.D. and Rheingantz, M.L., 2016. Reptiles as principal prey? Adaptations for durophagy and prey selection by jaguar (*Panthera onca*). *Journal of Natural History*, 50(31-32), pp.2021-2035.
- Monroy-Vilchis, O., Urios, V., Zarco-González, M. and Rodríguez-Soto, C., 2009. Cougar and jaguar habitat use and activity patterns in central Mexico. *Animal Biology*, 59(2), pp.145-157.
- Mora, J.M., Polisar, J., Portillo, H. and Castañeda, F., 2010. Estado de conservación del jaguar (*Panthera onca*) en Honduras. *Reporte de expertos Honduras. Centro Zamorano de Biodiversidad, Escuela Agrícola Panamericana El Zamorano, Honduras. jmora@zamorano.edu*.
- Mora, J.M., Polisar, J., Portillo, H. and Franklin, C. 2016. Estado del Jaguar en Honduras. In: R.A. Medellín, J.A. de la Torre, C. Chavez, H. Zarza and G. Ceballos (eds), *El Jaguar en el Siglo XXI: La Perspectiva Continental*, Fondo de Cultura Económica, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México.
- Morato RG, Stabach JA, Fleming CH, Calabrese JM, De Paula RC, Ferraz KMPM et al (2016) Space use

- and movement of a neotropical top predator: the endangered jaguar. *PLoS One* 11:1–17
- Moreno, R.S., Olmos, Y. and Melva, H., 2008. Estudio preliminar sobre el problema de la depredación de ganado por Jaguares *Panthera Onca* y pumas *Puma Concolor* en el Parque Nacional Portobelo, Provincia de Colón, Panamá. *Tecnociencia*.
- Moreno, R., Meyer, N., Olmos, M., Hoogesteijn, R. and Hoogesteijn, A.L., 2015. Causes of jaguar killing in Panama a long term survey using interviews. *CATnews*.
- Moreno, R., Bustamante, A., Mendez-Carvajal, P. and Moreno, J. 2016. Jaguares (*Panthera onca*) en Panama, Estado Actual y Conservacion. In: R.A. Medellin, J.A. de la Torre, C. Chavez, H. Zarza and G. Ceballos (eds), *El Jaguar en el Siglo XXI: La Perspectiva Continental*, Fondo de Cultura Economica, Universidad Nacional Autonoma de Mexico, Ciudad de Mexico.
- Negrões, N., Rosario Arispe, Karen Asturizaga, Kathrin Barboza, Carlos Fonseca, Silvia Ten y Marcos Terán 2016 Conflictos con jaguar (*Panthera onca*) en Bolivia: del daño al ganado a la percepción de riesgo en: Castaño-Uribe, C., C. A. Lasso, R. Hoogesteijn, A. Diaz-Pulido y E. Payán (Editores). II. Conflictos entre felinos y humanos en América Latina. Serie Editorial Fauna Silvestre Neotropical. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH), Bogotá, D. C., Colombia.
- Noss, A., Polisar, J., Maffei, L., García-Anleu, R., Silver, S. (2013). Evaluating jaguar densities with camera traps..
- Novack, A.J., 2003. *Impacts of Subsistence Hunting on the Foraging Ecology of Jaguar and Puma in the Maya Biosphere Reserve, Guatemala* (Doctoral dissertation, University of Florida).
- Novack, Anthony & B. Main, Martin & E. Sunquist, Melvin & F. Labisky, Ronald. (2005). Foraging ecology of jaguar (*Panthera onca*) and puma (*Puma concolor*) in hunted and non-hunted sites within the Maya Biosphere Reserve, Guatemala. *Journal of Zoology*. 267. 167 - 178. 10.1017/S0952836905007338.
- Nowell K, and Jackson P (1996) *Status Survey and Conservation Action Plan Wild Cats*. IUCN/SSC Cat Specialist Group. Burlington, Cambridge. 118-122 pp.
- Núñez, R., Miller, B. and Lindzey, F., 2002. Ecología del jaguar en la reserva de la biosfera Chamela-Cuixmala, Jalisco, México. El jaguar en el nuevo milenio, pp.107-125.
- Núñez, R., 2006. Patrones de actividad, movimiento y ámbito hogareño del jaguar y del puma en la reserva de la biosfera Chamela-Cuixmala, Jalisco. *Thesis*.
- Olsoy, P.J., Zeller, K.A., Hicke, J.A., Quigley, H.B., Rabinowitz, A.R. and Thornton, D.H., 2016. Quantifying the effects of deforestation and fragmentation on a range-wide conservation plan for jaguars. *Biological Conservation*, 203, pp.8-16.
- Ovando, D.A.C., 2008. *Road impact on deforestation and jaguar habitat loss in the Mayan forest*. Duke University.
- Peña-Mondragón, J.L. and Castillo, A., 2013. Depredación de ganado por jaguar y otros carnívoros en el noreste de México. *Therya*, 4(3), pp.431-446.
- Paviolo, A., De Angelo, C., Di Blanco, Y., Ferrari, C., Di Bitetti, M., Kasper, C.B., Mazim, F., Soares, J.B.G. and Oliveira, T.G., 2006. The need of transboundary efforts to preserve the southernmost jaguar population in the world. *Cat News*, 45, pp.12-14.
- Paviolo, A., De Angelo, C., Ferraz, K.M., Morato, R.G., Pardo, J.M., Srbeek-Araujo, A.C., de Mello Beisiegel, B., Lima, F., Sana, D., Da Silva, M.X. and Velázquez, M.C., 2016. A biodiversity hotspot losing its top predator: The challenge of jaguar conservation in the Atlantic Forest of South America. *Scientific reports*, 6, p.37147.
- Paviolo, A., De Angelo, C.D., Di Blanco, Y.E. and Di Bitetti, M.S., 2008. Jaguar *Panthera onca* population decline in the upper Paraná Atlantic forest of Argentina and Brazil. *Oryx*, 42(4), pp.554-561.
- Payán, C.E., Castano-Uribe, C., Gonzlez-Maya, J.F., Soto, C., Valderrama Vsquez, C., Ruiz-Garca, M., 2010. Distribución y estado de conservación del jaguar en Colombia. In: Payán, G.E., Castao-Uribe, C. (Eds.), In: *Grandes Felinos de Colombia*, Vol. I., *Panthera Colombia*, vol. 1. Fundacion Herencia Ambiental Caribe, Conservación Internacional & Cat Specialist Group UICN/SSC.
- Payan, E., Castano-Uribe, C., Gonzalez-Maya, J. F., Valderrama, C., Ruiz-Garcia, M. and Soto, C. 2013. Distribucion y estado de conservacion del Jaguar en Colombia. In: Payan, E. and Castano-Uribe, C (eds), *Grandes Felinos de Colombia*, pp. 23-36. *Panthera Colombia*, Fundacion Herencia Ambiental Caribe, Conservacion Internacional Colombia y Cat Specialist Group UICN/SSC, Bogota.
- Payan, E., Soto, C., Ruiz-Garcia, M., Nijhawan, S., Gonzalez-Maya, J.F., Valderrama, C. and Castano-Uribe, C. 2106. Unidades de conservacion, conectividad y calidad del habitat de Jaguar en Colombia.

- In: R.A. Medellín, J.A. de la Torre, H. Zarza, C. Chavez and G. Ceballos (eds), *In El Jaguar en el Siglo XXI: La Perspectiva Continental*, Fondo de Cultura Económica, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Pereira-Garbero, R. and Sappa, A. 2016. Historia del Jaguar en Uruguay y la Banda Oriental. In: R.A. Medellín, J.A. de la Torre, H. Zarza, C. Chavez and G. Ceballos (eds), *El Jaguar en el Siglo XXI: La Perspectiva Continental*, Fondo de Cultura Económica, Universidad Nacional Autónoma de México, D.F., México.
- Perovic, P.G. and Herrán, M., 1998. Distribución del jaguar *Panthera onca* en las provincias de Jujuy y Salta, noroeste de Argentina. *Mastozoología Neotropical*, 5(1), pp.47-52.
- Petracca, L.S., Hernández-Potosme, S., Obando-Sampson, L., Salom-Pérez, R., Quigley, H. and Robinson, H.S., 2014. Agricultural encroachment and lack of enforcement threaten connectivity of range-wide jaguar (*Panthera onca*) corridor. *Journal for nature conservation*, 22(5), pp.436-444.
- Petracca, L., Frair, J., Cohen, J., Calderon, A., Carazo Salazar, J., Castañeda, F. Corrales-Gutiérrez, D., Foster, R. Harmsen, B. Hernández-Potosme, S., Herrera, L., Olmos, M., Pereira, S., Robinson, H., Robinson, N., Salom, R., Urbina, Y., Zeller, K., Quigley, H. (2017). Robust inference on large-scale species habitat use with interview data: The status of jaguars outside protected areas in Central America. *Journal of Applied Ecology*. 10.1111/1365-2664.12972.
- Polisar, John & Maxit, Ines & Scognamiglio, Daniel & Farrell, Laura & E Sunquist, Melvin & F Eisenberg, John. (2003). Jaguars, pumas, their prey base, and cattle ranching: Ecological interpretations of a management problem. *Biological Conservation - BIOL CONSERV.* 109. 297-310. 10.1016/S0006-3207(02)00157-X.
- Polisar, J., S. Matthews, R. Sollman, M. Kelly, J.P. Beckmann, E.W. Sanderson, et al. 2014a. Protocol of jaguar survey and monitoring techniques and methodologies.
- Polisar, J., de Thoisy, B., Rumiz, D.I., Santos, F.D., McNab, R.B., Garcia-Anleu, R., Ponce-Santizo, G., Arispe, R. and Venegas, C., 2017. Using certified timber extraction to benefit jaguar and ecosystem conservation. *Ambio*, 46(5), pp.588-603.
- Portillo-Reyes H & Hernández J. 2011. Densidad del jaguar (*Panthera onca*) en Honduras: primer estudio con trampas cámara en La Mosquitia hondureña. *Revista Latinoamericana de Conservación* 2(1): 45-50
- Quigley, H.B., Crawshaw Jr., P.G., 2002. Reproducción, crecimiento y dispersión del jaguar en la región del Pantanal de Brasil. In: Medellín, R.A. (Ed.), *El Jaguar en el Nuevo Milenio*, Ediciones Científicas Universitarias. Universidad Nacional Autónoma de México/Wildlife Conservation Society, New York.
- Quigley, H., Foster, R., Petracca, L., Payan, E., Salom, R. & Harmsen, B. 2017. *Panthera onca* (errata version published in 2018). The IUCN Red List of Threatened Species 2017: e.T15953A123791436. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2017-3.RLTS.T15953A50658693.en>
- Quintana, Heidi, Víctor Pacheco, and Edith Salas. 2009 "Diversidad y conservación de los mamíferos de Ucayali, Perú." *Ecología Aplicada* 8, no. 1-2 (2009): 91-103.
- Quiroga, V.A., Boaglio, G.I., Noss, A.J. and Di Bitetti, M.S., 2014. Critical population status of the jaguar *Panthera onca* in the Argentine Chaco: camera-trap surveys suggest recent collapse and imminent regional extinction. *Oryx*, 48(1), pp.141-148.
- Rabinowitz, A.R. and Jr, B. Notthingam., 1986. Ecology and behaviour of the jaguar (*Panthers onca*) in Belize, Central America. *Journal of Zoology*, 210(1), pp.149-159.
- Rabinowitz, A. and Zeller, K.A., 2010. A range-wide model of landscape connectivity and conservation for the jaguar, *Panthera onca*. *Biological conservation*, 143(4), pp.939-945.
- Rabinowitz, A., 2014. *An indomitable beast: the remarkable journey of the jaguar*. Island Press.
- Ramirez-Reyes, C., Bateman, B.L. and Radeloff, V.C., 2016. Effects of habitat suitability and minimum patch size thresholds on the assessment of landscape connectivity for jaguars in the Sierra Gorda, México. *Biological Conservation*, 204, pp.296-305.
- Romero-Muñoz, A., Torres, R., Noss, A.J., Giordano, A.J., Quiroga, V., Thompson, J.J., Baumann, M., Altrichter, M., McBride Jr, R., Velilla, M. and Arispe, R., 2019. Habitat loss and overhunting synergistically drive the extirpation of jaguars from the Gran Chaco. *Diversity and Distributions*, 25(2), pp.176-190.
- Romero-Muñoz, A., Noss, A.J., Maffei, L. and Montaña, R., 2007. Binational population of jaguars confirmed by camera-trapping in the American Gran Chaco. *Cat News*, 46, pp.24-25.
- Rosas-Rosas, O.C., Bender, L.C. and Valdez, R., 2008. Jaguar and puma predation on cattle calves in

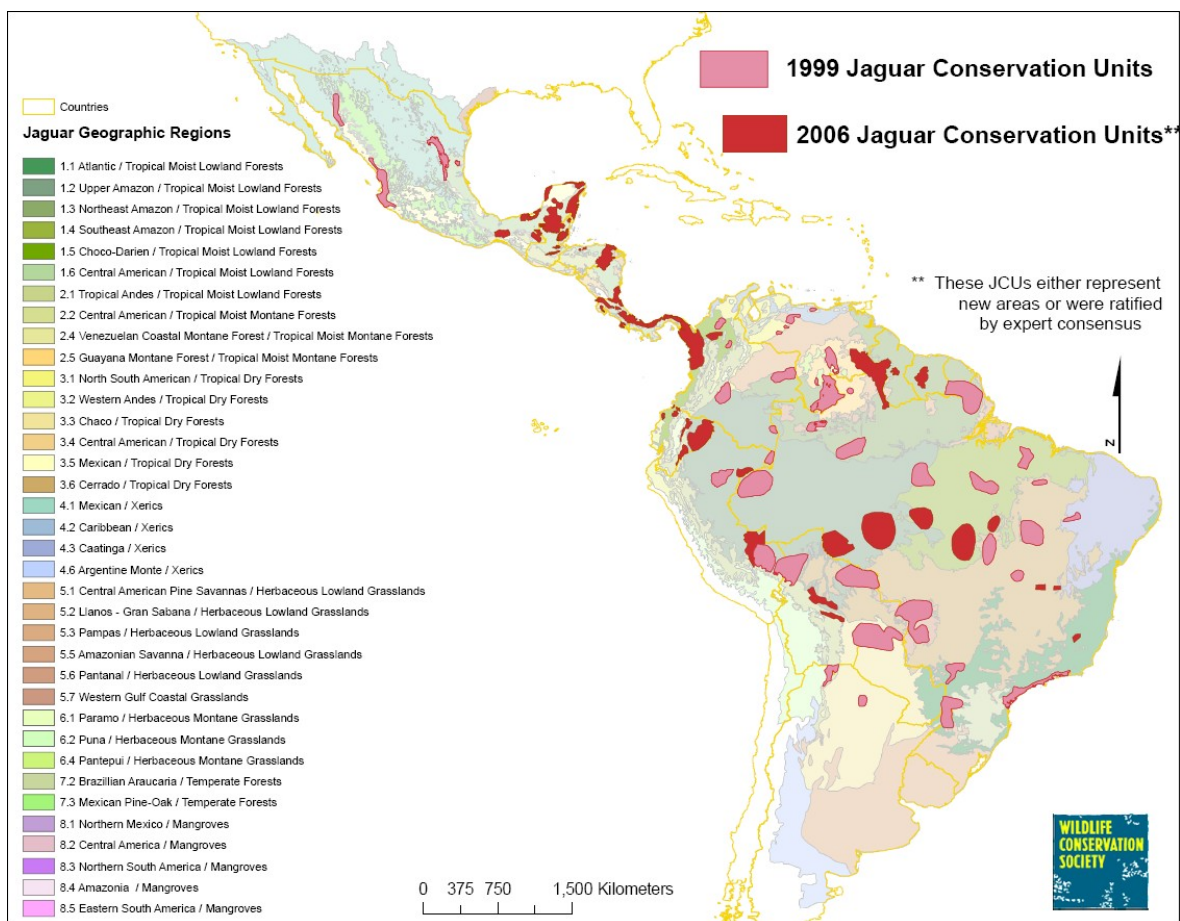
- northeastern Sonora, Mexico. *Rangeland Ecology & Management*, 61(5), pp.554-560.
- Rosas-Rosas, O.C., Bender, L.C. and Valdez, R., 2010. Habitat correlates of jaguar kill-sites of cattle in northeastern Sonora, Mexico. *Human-Wildlife Interactions*, 4(1), pp.103-111.
- Rylands, A.B. and Brandon, K., 2005. Brazilian protected areas. *Conservation biology*, 19(3), pp.612-618.
- Saenz, J.C., Carrillo, E. and Medellín, R., 2002. Jaguares depredadores de ganado en Costa Rica: ¿un problema sin solución. *El Jaguar en el nuevo milenio. Una evaluación de su estado, detección de prioridades y recomendaciones para la conservación de los jaguares en América*, pp.127-137.
- Salom-Pérez, R., Carrillo, E., Sáenz, J.C. and Mora, J.M., 2007. Critical condition of the jaguar *Panthera onca* population in Corcovado National Park, Costa Rica. *Oryx*, 41(1), pp.51-56.
- Sanderson, E.W., Redford, K.H., Chetkiewicz, C.L.B., Medellín, R.A., Rabinowitz, A.R., Robinson, J.G. and Taber, A.B., 2002a. Planning to save a species: the jaguar as a model. *Conservation Biology*, 16(1), pp.58-72.
- Schaller, G. B. & Crawshaw, P. G. Jr (1980). Movement patterns of jaguar. *Biotropica*. 12: 161–168.
- Scognamillo, D., Maxit, I., Sunquist, M. and Farrell, L., 2002. Ecología del jaguar y el problema de la depredación de ganado en un hato de los llanos Venezolanos. *El jaguar en el nuevo milenio*, pp.139-149.
- Scognamillo, D., Maxit, I.E., Sunquist, M. and Polisar, J., 2003. Coexistence of jaguar (*Panthera onca*) and puma (*Puma concolor*) in a mosaic landscape in the Venezuelan llanos. *Journal of Zoology*, 259(3), pp.269-279.
- Secretaría del Ambiente, Wildlife Conservation Society Paraguay & Itaipu Binacional, 2016. Plan de Manejo de la *Panthera onca*, Paraguay 2017-2026. 1era. Edición. Asunción, Paraguay. 90 pp.
- SEMARNAT 2009 Programa de Acción para la Conservación de la especie *Panthera onca*
- Seymour KL (1989) *Panthera onca*. *Mammal Sp.* 340: 1-9
- Schaller GB, Crawshaw PG (1980) Movement patterns of jaguar. *Biotropica* 12: 161–168.
- Silveira, L., Jácomo, A.T., Astete, S., Sollmann, R., Tôrres, N.M., Furtado, M.M. and Marinho-Filho, J., 2010. Density of the Near Threatened jaguar *Panthera onca* in the caatinga of north-eastern Brazil. *Oryx*, 44(1), pp.104-109.
- Silver, S.C., Ostro, L.E., Marsh, L.K., Maffei, L., Noss, A.J., Kelly, M.J., Wallace, R.B., Gomez, H. and Ayala, G., 2004. The use of camera traps for estimating jaguar *Panthera onca* abundance and density using capture/recapture analysis. *Oryx*, 38(2), pp.148-154.
- Sollmann, Rahel & Furtado, Mariana & Gardner, Beth & Hofer, Heribert & T. A. Jácomo, Anah & Torres, Natalia & Silveira, Leandro. (2011). Improving density estimates for elusive carnivores: Accounting for sex-specific detection and movements using spatial capture–recapture models for jaguars in central Brazil. *Biological Conservation*. 144. 1017-1024. 10.1016/j.biocon.2010.12.011.
- Soto, J., López, G., Mérida, M., Raxón, W., Dubón, T., López, J., Polisar, A.J., Moreira, J., García, R., Ponce, G. and WCS, V.S., 2008. Conviviendo con el Jaguar, Guía para ganaderos. Publicación de WCS-GUATEMALA.
- Soutello, A.C. Clavijo y J.A. Martínez Lanfranco (eds) 2013. Especies Prioritarias para la Conservación en Uruguay. Vertebrados, moluscos continentales y plantas vasculares. Snap/dinama/mvotma dcyt/mec. Montevideo 222 p
- K. Soisalo, Marianne & Cavalcanti, Sandra. (2006). Estimating the density of a jaguar population in the Brazilian Pantanal using camera-traps and capture-recapture sampling in combination with GPS radio-telemetry. *Biological Conservation*. 129. 487-496. 10.1016/j.biocon.2005.11.023.
- Subcomisión Selva Paranaense (SSP) para el Plan Estratégico Nacional de Conservación del Yaguareté 2011 PLAN DE ACCIÓN PARA LA CONSERVACIÓN DE LA POBLACIÓN DE YAGUARETÉ (*Panthera onca*) DEL CORREDOR VERDE DE MISIONES.
- Sunquist, M., F. Sunquist. 2002. *Wild Cats of the World*. University of Chicago Press, Chicago and London. 452 pp.
- Swank, W.G. and Teer, J.G., 1989. Status of the jaguar—1987. *Oryx*, 23(1), pp.14-21.
- Taber, A. B., A. J. Novaro, N. Neris, and F. H. Colman. 1997. The food habits of sympatric jaguar and puma in the Paraguayan Chaco. *Biotropica* 29:204–213.
- Terborgh, J., 1988. The big things that run the world—a sequel to EO Wilson. *Conservation Biology*, 2(4), pp.402-403.
- Thornton, D.H. and Branch, L.C., 2019. Transboundary mammals in the Americas: Asymmetries in protection challenge climate change resilience. *Diversity and Distributions*.

- Tobler, M.W., Powell, G.V.N., 2013a. Estimating jaguar densities with camera traps: problems with current designs and recommendations for future studies. *Biol.Conserv.* 159, 109–118.
- Tobler, M.W., Carrillo-Percestequi, S.E., Hartley, A.Z. and Powell, G.V., 2013b. High jaguar densities and large population sizes in the core habitat of the southwestern Amazon. *Biological Conservation*, 159, pp.375-381.
- Tobler, M.W., Anleu, R.G., Carrillo-Percestequi, S.E., Santizo, G.P., Polisar, J., Hartley, A.Z. and Goldstein, I., 2018. Do responsibly managed logging concessions adequately protect jaguars and other large and medium-sized mammals? Two case studies from Guatemala and Peru. *Biological conservation*, 220, pp.245-253.
- Tortato, F.R., Izzo, T.J., Hoogesteijn, R. and Peres, C.A., 2017. The numbers of the beast: Valuation of jaguar (*Panthera onca*) tourism and cattle depredation in the Brazilian Pantanal. *Global ecology and conservation*, 11, pp.106-114.
- Urban, A., 2016. Iguazú-Iguaçu National Park (s): In Hope for a Brighter and More Collaborative Future. USFWS Federal Register Endangered and Threatened Wildlife and Plants; Designation of Critical Habitat for Jaguar / Vol. 79, No. 43 / Wednesday, March 5, 2014 / Rules and Regulations <https://www.govinfo.gov/content/pkg/FR-2014-03-05/pdf/2014-03485.pdf>
- Vaughan, C. and Temple, S. 2002. Conservación del jaguar en Centroamérica, en: R.A. Medellín, J.A. de la Torre, C. Chavez, H. Zarza and G. Ceballos (eds), *El Jaguar en el Siglo XXI: La Perspectiva Continental*, Fondo de Cultura Económica, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México.
- Villalba L., Leonardo Maffei, María Fleytas y John Polisar 2016 Primeras experiencias de mitigación de conflictos entre ganaderos y grandes felinos en estancias de Paraguay en: Castaño-Urbe, C., C. A. Lasso, R. Hoogesteijn, A. Díaz-Pulido y E. Payán (Editores). II. Conflictos entre felinos y humanos en América Latina. Serie Editorial Fauna Silvestre Neotropical. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH), Bogotá, D. C., Colombia.
- WCS, Panthera, WWF and UNDP. 2018. **The Jaguar 2030 Conservation Roadmap for the Americas.**
- Weckel, M., Giuliano, W. and Silver, S., 2006. Jaguar (*Panthera onca*) feeding ecology: distribution of predator and prey through time and space. *Journal of Zoology*, 270(1), pp.25-30.
- Wultsch, C., Caragiulo, A., Dias-Freedman, I., Quigley, H., Rabinowitz, S. and Amato, G., 2016. Genetic diversity and population structure of Mesoamerican jaguars (*Panthera onca*): implications for conservation and management. *PloS one*, 11(10), p.e0162377.
- YACKULIC, C.B., SANDERSON, E.W. & URIARTE, M. (2011) Anthropogenic and environmental drivers of modern range loss in large mammals. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 108, 4024–4029.
- Zanin, M., Sollmann, R., Tôrres, N.M., Furtado, M.M., Jácomo, A.T., Silveira, L. and De Marco, P., 2015. Landscapes attributes and their consequences on jaguar *Panthera onca* and cattle depredation occurrence. *European journal of wildlife research*, 61(4), pp.529-537.
- Zarco-González, M.M., Monroy-Vilchis, O. and Alaníz, J., 2013. Spatial model of livestock predation by jaguar and puma in Mexico: conservation planning. *Biological Conservation*, 159, pp.80-87.
- Zeller, K., 2007. Jaguars in the new millennium data set update: the state of the jaguar in 2006. *Wildlife Conservation Society, New York*, 77.
- Zimmermann, A., Walpole, M.J. and Leader-Williams, N., 2005. Cattle ranchers' attitudes to conflicts with jaguar *Panthera onca* in the Pantanal of Brazil. *Oryx*, 39(4), pp.406-412.

## Annexe 1.- Domaine vital des jaguars mâles et femelles

Pays (région/saison)	Mâle (km²)	Femelle (km²)	Source
Belize	33,4	10	Rabinowitz et al.1986
Mexique (Chamela, Jalisco, saison sèche)	55,8	25	Nuñez et al, 2002
Mexique (Chamela, saison humide de Jalisco)	92,7	51	Nuñez et al, 2002
Venezuela (Plaines durant la saison sèche)	100	80	Scognamillo et al., 2003
Venezuela (Plaines durant la saison humide)	-	66	Scognamillo et al., 2003
Brésil (Pantanal)	144	52	Morato et al. 2016
Brésil (Pantanal)	154	62,5	Calvacanti et al 2009
Brésil (Pantanal)	163	157	Crawshaw et al. 2002
Venezuela (Hato Piñero)	167	103	Jędrzejewski et al. 2017
Brésil (Amazone)	211,6	68,4	Morato et al. 2016
Belize (centre)	264,3	169,3	Figueroa, 2013
Brésil (Forêt atlantique)	462,8	268	Morato et al. 2016
Guatemala (jungle maya)	535	321	Tobler et al. en préparation
Mexique (Lacandona)	544	250	de al Torre et al 2019
Mexique (Calakmul)	624,95	155,42	Chavez, 2010
Paraguay (Chaco, saison sèche)	727	255	McBride et al. 2018
Paraguay (Chaco, saison humide)	818	237	McBride et al. 2018
Brésil (Cerrado)	1 268,6	-	Morato et al. 2016
États-Unis (Arizona/Sonora)	1 359	-	McCain et al. 2008
Mexique (Sonora)	2 100 (population)		Lopez et al. 2002

## Annexe 2.- Unités de conservation du Jaguar



Source : Zeller et al. 2007



### Annexe 3. Estimations de la population de jaguars par pays (Pays Parties à la CMS en gras)

Pays	Zone	Estimation de la population des jaguars	Source
<b>Argentine</b>	Forêt atlantique	Population non viable	Paviolo et al., 2008
<b>Argentine</b>	Niveau national	314*	Jędrzejewski et al. 2018*
Belize	Parc national de Chiquibul	38-77	Ceballos et al. 2002
Belize	Rio Bravo	33-67	Ceballos et al. 2002
Belize	Niveau national	563*	Jędrzejewski et al. 2018*
<b>Bolivie</b>	Parc national du Kaa-lya del Gran Chaco	1 000 adultes et jeunes	Maffei et al 2004
<b>Bolivie</b>	Niveau national	12 845*	Jędrzejewski et al. 2018*
<b>Brésil</b>	Cerrado	Population non viable	Silveira et al., 2010
<b>Brésil</b>	Niveau national	86 834*	Jędrzejewski et al. 2018*
<b>Brésil - Argentine - Paraguay</b>	Forêt Atlantique transfrontalière Alto Paraná	50	Paviolo et al 2006
Colombie	Niveau national	16 598*	Jędrzejewski et al. 2018*
<b>Costa Rica</b>	Niveau national	571*	Jędrzejewski et al. 2018*
<b>Costa Rica</b>	Zone de conservation de Guanacaste	50	Vaughn et al. 2002
<b>Costa Rica</b>	Zone de conservation d'Osa	107	Vaughn et al. 2002
<b>Costa Rica - Nicaragua</b>	Réserve transfrontalière Si a Paz Colorado - Parc national Tortuguero	200	Vaughn et al. 2002
<b>Costa Rica - Panama</b>	Réserve transfrontalière de e du parc La Amistad	100	Vaughn et al. 2002
<b>Équateur</b>	Niveau national	1 969*	Jędrzejewski et al. 2018*
<b>Guyane française</b>	Niveau national	1 602*	Jędrzejewski et al. 2018*
Guatemala	Carmelita-Uaxactun-Melchor dans le Petén	235-471	Ceballos et al. 2002
Guatemala	Réserve de Laguna del Tigre	90-180	Ceballos et al. 2002
Guatemala	Réserve de la biosphère Maya	345	García et al 2016
Guyana	Tout le pays	4 356*	Jędrzejewski et al. 2018*



<b>Honduras</b>	Réserve de la biosphère Rio Platano	233	Vaughn et al. 2002
<b>Honduras</b>	Niveau national	1 218*	Jędrzejewski et al. 2018*
Mexique	Niveau national	5 000	Ceballos et al. 2016
Nicaragua	Niveau national	1 476*	Jędrzejewski et al. 2018*
<b>Panama</b>	Niveau national	869	Jędrzejewski et al. 2018*
<b>Pérou</b>	Niveau national	22 210*	Jędrzejewski et al. 2018*
Suriname	Niveau national	3 190*	Jędrzejewski et al. 2018*
Venezuela	Niveau national	11 592*	Jędrzejewski et al. 2018*

\*Plusieurs scientifiques se méfient de l'exactitude de ces estimations, considérant qu'il s'agit d'une surestimation.

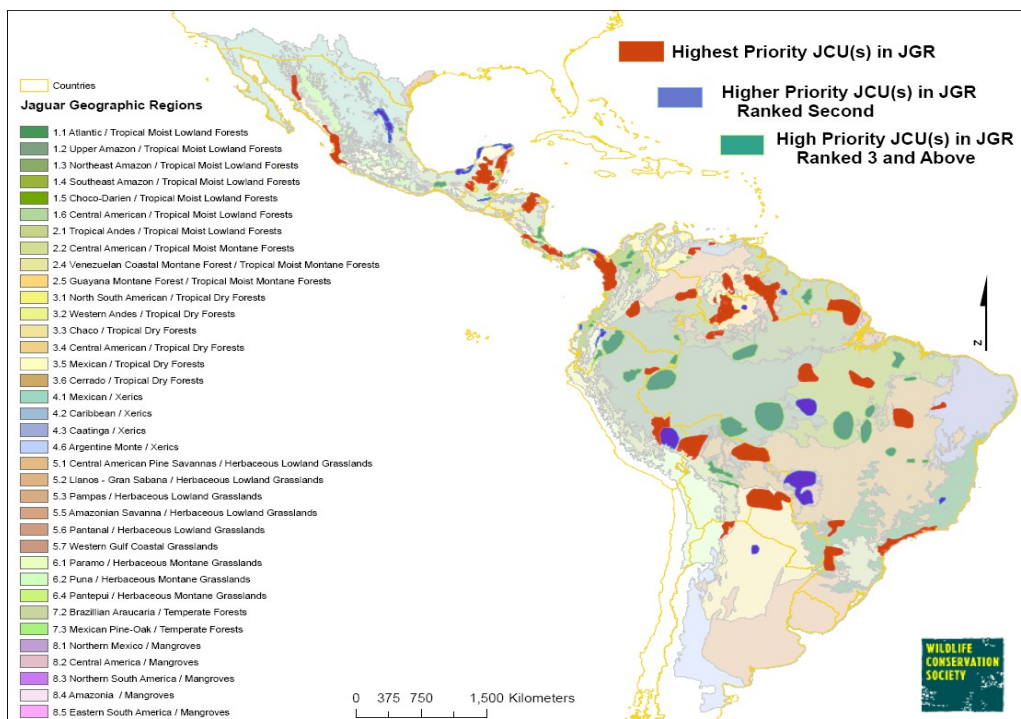
#### Annexe 4. Densités des jaguars en Amérique (Pays parties à la CMS en gras)

<b>Pays</b>	<b>Site d'étude</b>	<b>Densité <math>\pm</math> SE (ind./100 km<sup>2</sup>)</b>
<b>Argentine</b>	Iguazú	0,5 à 1,5
<b>Argentine</b>	Uruguay	0,1
<b>Argentine</b>	Yabotí	0,2
Belize	Bassin de Cockscomb	3,1 à 8
Belize	Chiquibul	3,5
Belize	Fireburn	1,2
Belize	Gallon Jug Estate	3,3 à 4,7
Belize	Mountain Pine Ridge	3,3 à 7,1
<b>Bolivie</b>	Cerro Cortado, Kaa-Iya	1,0 à 2,0
<b>Bolivie</b>	El Encanto	0,4
<b>Bolivie</b>	Station d'Isoso, Kaa-Iya	2,2 à 3,2
<b>Bolivie</b>	Guanacos, Kaa-Iya	1,1 à 2,9
<b>Bolivie/Paraguay</b>	Palmar, Kaa-Iya	2,4 à 2,9
<b>Bolivie</b>	Ravelo, Kaa-Iya	1,2 à 1,5
<b>Bolivie</b>	Les fleuves Tuichi et Hondo,	0,9
<b>Bolivie</b>	San Miguelito	1,2 à 3,2
<b>Bolivie</b>	Tucavaca, Kaa-Iya	3,41 $\pm$ 1,21
<b>Bolivie</b>	Madidi	2,84 $\pm$ 1,78
<b>Bolivie</b>	Chaco	0,39 à 1,06
<b>Brésil</b>	Cerrado	0,29
<b>Brésil</b>	Parc national Emas	2,00
<b>Brésil</b>	Fazenda Santa Fé	2,59 $\pm$ 1,03
<b>Brésil</b>	Fazenda Sete	11,0 $\pm$ 1,73
<b>Brésil</b>	Moro do Diabolo	2,22 $\pm$ 1,33
<b>Brésil</b>	Serra da Capivara	2,67 $\pm$ 1,06
<b>Brésil</b>	Pantanal	6,6
<b>Brésil</b>	Forêt inondée (varzea) écotones au centre du Brésil	7,35 à 10,79

Colombie	Amacayacu	4,2
Colombie	Vallée du fleuve Calderon	2,5
Colombie	Vallée Magdalena	2,52
<b>Costa Rica</b>	Corcovado	6,98 ± 2,36
<b>Costa Rica</b>	Golfo Dulce / Gofito	2 ± 1,49
<b>Costa Rica</b>	San Cristobal	6,7
<b>Équateur</b>	Yasuni-Waorani	1,38 ± 0,60
<b>Équateur</b>	Amazone	5,7
Guatemala	Carmelita-AFISAP	11,28 ± 3,51
Guatemala	La Gloria-Lechugal	1,54 ± 0,85
Guatemala	Rio Azul	10,5
Guatemala	Tikal	6,63 ± 2,46
Guatemala	Réserve de la biosphère Maya	1,52 ± 0,34
Mexique	Chiapas	0,05
Mexique	Sonora	1,0 ± 1,30
Mexique	Nayarit	2,04
Mexique	Chamela	5,6
Mexique	Calakmul	6,66
Mexique	Yum-Balam	7,4
Nicaragua	Bosawas	3,7
<b>Panama</b>	Darien	1,8 à 4,4
<b>Pérou</b>	Amazone	4,4
<b>Pérou</b>	Los Amigos	9,6 ± 2,35
<b>Pérou</b>	Bahuaia-Sonene, Tambopata	11,4 ± 19,8
<b>Pérou</b>	Madre de Dios	4,54 ± 0,83
Venezuela	Llanos	4,4

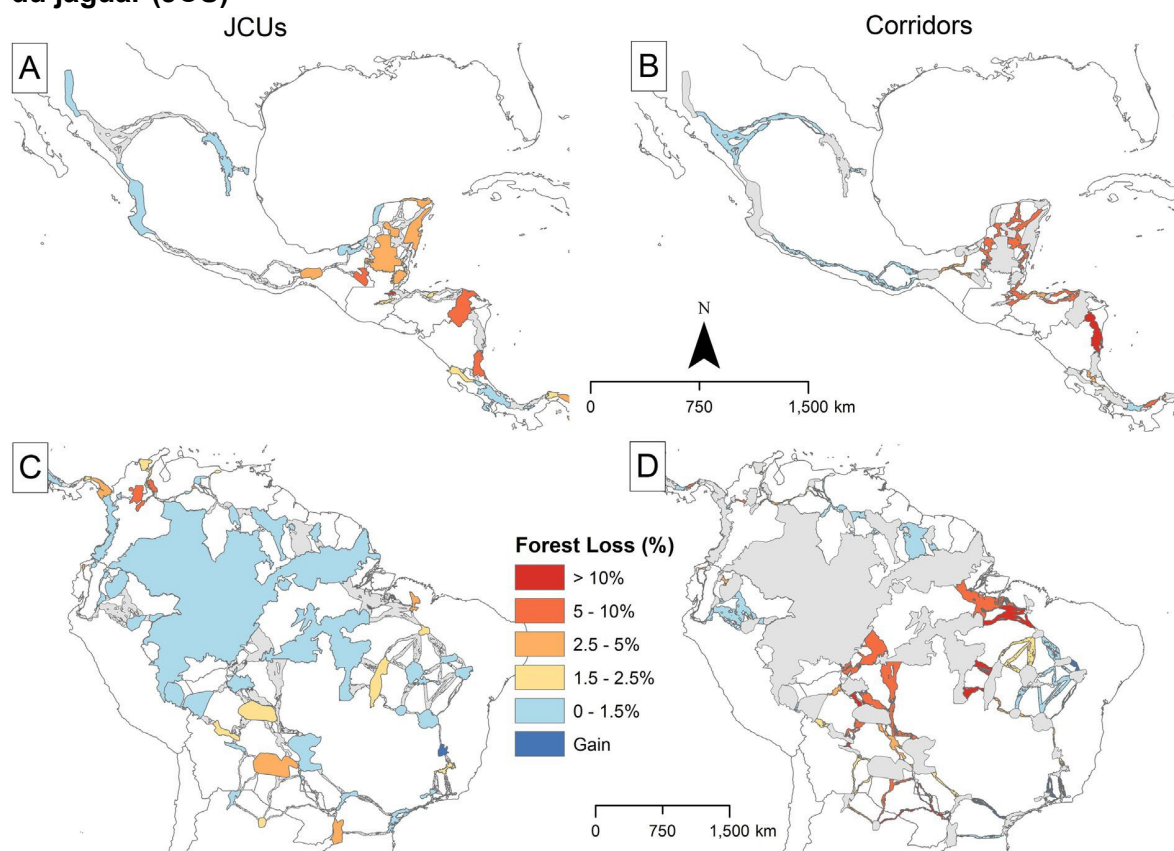
Source : (Tobler et al. 2013 ; Tobler et al. 2018 ; Maffei et al. 2014 ; Ceballos et al. 2002, 2016 ; Silver et al. 2004 ; Soisalo et Cavalcanti 2006 ; Ramalho (pers. Comm) ; Sollman et al. 2011 ; Noss et al. 2012 ; Jędrzejewski et al. 2016 ; Figel et al. 2016 ; Espinoza (2012)

## Annexe 5. Priorité de conservation des unités de conservation du jaguar



Source : Zeller et al. 2007

## Annexe 6 Pourcentage de perte de forêt (2000-2012) dans les unités de conservation du jaguar (JCU)



(A, C) et les couloirs (B, D) en Amérique centrale (A, B) et en Amérique du Sud (C, D) avec des couleurs plus chaudes qui indiquent une plus grande déforestation et des couleurs plus froides qui indiquent une moindre déforestation. Pour distinguer les unités de conservation des couloirs, les couleurs sont estompées lorsqu'ils se chevauchent.

Source : Olsoy et al. 2016

**Annexe 7 Zones naturelles protégées abritant des populations transfrontalières de jaguars (Pays parties à la CMS en gras)**

<b>Zone naturelle protégée</b>	<b>Pays</b>	<b>Frontière avec</b>	<b>Source</b>
Forêt nationale de Coronado	États-Unis	Mexique	King et al, 2008
Réserve de biosphère de Calakmul	Mexique	Guatemala	Ceballos et al. 2002
Réserve de biosphère Maya	Guatemala	Mexique	Novack et al. 2003
Parc national de Chikibul	Belize	Guatemala	Groff et al.2013
Parc national Cerro Azul	<b>Honduras</b>	Guatemala	Mora et al. 2010
Réserve de la biosphère binationale Corazón del Corredor	<b>Honduras</b>	Nicaragua	Mora et al. 2010
Réserve de la biosphère de Bosawas	Nicaragua	<b>Honduras</b>	Petracca et al. 2014
Réserve de biosphère Indio Maiz	Nicaragua	<b>Costa Rica</b>	De la Torre 2018
Zone humide des Caraïbes du nord-ouest	<b>Costa Rica</b>	Nicaragua	Barquet, 2015
Parc International La Amistad	<b>Costa Rica</b>	<b>Panama</b>	Gonzalez 2007
Parc International La Amistad	<b>Panama</b>	<b>Costa Rica</b>	Vaughan et al. 2002
Parc Nacional Darien	<b>Panama</b>	Colombie	Moreno 2008
Parc National Los Katios Naturel	Colombie	<b>Panama</b>	Payán et al. 2010
Parc National La Paya Naturel	Colombie	<b>Équateur</b>	Payán et al. 2010
Parc National Rio Pure Naturel	Colombie	<b>Brésil</b>	Payán et al. 2010
Parc National El Tuparro Naturel	Colombie	Venezuela	Payán et al. 2010
Parc national de Cuyabeno	<b>Équateur</b>	Colombie	Espinoza et al 2016
Réserve de la biosphère de Yasuni	<b>Équateur</b>	<b>Pérou</b>	Espinoza, 2012
Parc National Sierra del Divisor	<b>Pérou</b>	<b>Brésil</b>	Quintana et al. 2009
Parc national du Pico de Neblina	<b>Brésil</b>	Venezuela	Rylands et al 2005
Parc National du Cabo Orange	<b>Brésil</b>	<b>Guyane française</b>	Goncalves et al. 2013
Parc National Serra do Divisor	<b>Brésil</b>	<b>Pérou</b>	Rylands et al 2005
Parc national d'Iguaçu	<b>Brésil</b>	<b>Argentine</b>	Goncalves et al. 2013
Parc national de Pantanal Matogrossense	<b>Brésil</b>	<b>Paraguay</b>	Goncalves et al. 2013
Parc national de Pantanal Matogrossense	<b>Brésil</b>	<b>Bolivie</b>	Goncalves et al. 2013
Parc national Noel Kempff	<b>Bolivie</b>	<b>Brésil</b>	Maffei et al 2015
Parc national Gran Chaco	<b>Bolivie</b>	<b>Paraguay</b>	Romero et al. 2007
Réserve Nationale Tariquía	<b>Bolivie</b>	<b>Argentine</b>	Cuyckens et al. 2014

Parc national d'Iguazu	Argentine	Brésil	Urban, 2016
Parc National Baritú	Argentine	Bolivie	Cuyckens et al. 2014
Réserve de la biosphère de Yaboti	Paraguay	Brésil	Paviolo et al 2006
Réserve de la biosphère de Chaco	Paraguay	Bolivie	Romero et al. 2007
Réserve de la biosphère Maya			

## Annexe 8 Unités de conservation du jaguar couvertes par des zones protégées

