

AMERIQUE LATINE / CARAÏBES

## PARC NATIONAL DE LENÇÓIS MARANHENSES

BRÉSIL



Parc National de Lençóis Maranhenses © UICN / Raphael Glemet



# CANDIDATURE AU PATRIMOINE MONDIAL – ÉVALUATION TECHNIQUE DE L’UICN

## PARC NATIONAL DE LENÇÓIS MARANHENSES (BRÉSIL) – ID N° 1611

**RECOMMANDATION DE L’UICN AU COMITÉ DU PATRIMOINE MONDIAL** : Inscrire le bien proposé au titre des critères naturels (vii) et (viii)

### Principaux paragraphes des Orientations :

Paragraphe 77 : Le bien proposé remplit les critères du patrimoine mondial.

Paragraphe 78 : Le bien proposé remplit les conditions d’intégrité et les obligations en matière de protection et de gestion.

### 1. DOCUMENTATION

**a) Date de réception de la proposition par l’UICN** : février 2023

**b) Informations complémentaires officiellement demandées puis fournies par l’État partie** : Après la réunion du Panel du patrimoine mondial de l’UICN, un rapport de situation a été envoyé à l’État partie le 14 décembre 2023. La lettre faisait le point sur le processus d’évaluation et sollicitait des informations complémentaires sur les définitions adoptées par le Brésil pour les termes ‘communautés autochtones’ et ‘communautés traditionnelles’, au sens du dossier de la proposition, y compris une explication de toute différence entre ces deux définitions ; des précisions sur les zones utilisées par les communautés locales et traditionnelles (et les relations avec les communautés qui s’identifient comme des peuples autochtones) ; et, le cas échéant, considérant les deux points énumérés ci-dessus, la confirmation, avec la documentation appropriée à l’appui, que le consentement libre, préalable et en connaissance de cause est en vigueur pour toute question pour laquelle la proposition pourrait affecter les communautés autochtones. L’État partie a communiqué des informations complémentaires le 26 février 2024.

**c) Littérature consultée** : Pour son évaluation, l’UICN a consulté de nombreuses références relatives à la géomorphologie, la biologie, l’écologie, la protection et la gestion ainsi qu’aux valeurs comparatives du bien proposé. Des listes de référence exhaustives ont été compilées dans les évaluations de l’UICN qui sont disponibles comme indiqué plus haut. D’autres références figurent ci-après : Amaral, Y.T., dos Santos, E.M., Ribeiro, M.C., & Barreto, L. (2019). Landscape structural analysis of the Lençóis Maranhenses National Park: implications for conservation. *Journal for Nature Conservation*, 125725. doi:10.1016/j.jnc.2019.125725; Andrade de Paula, M., Filho Souza, B., Neto Shiraiishi, J., Souza Vieira, U.D., Dias Roseane, G., Mendes Patrícia, D., Ristau Garcia, N., Cabral Ribeiro, D.D., Santos Silva, C.V. & Pereira Sousa, M. (2019). Informação Técnica - Análise Técnica do Projeto de Lei do Senado (PLS) No 465-2018 que altera os limites do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses. Universidade Federal do Maranhão Centro de Ciências Humanas Programa de

Pós-graduação em Ciências Sociais Grupo de Estudos Rurais e Urbanos; Dos Santos Souza, J.H. and dos Santos Furtado, N. (2015). The Lençóis Maranhenses: A paradise of dunes and ponds. *World Geomorphological Landscapes*, DOI 10.1007/978-94-017-8023-0\_8; Dos Santos, A. L. S., Borges, H. P., Silva Júnior, C. H. L., Piedade Junior, R. N., & da Silva Bezerra, D. (2019). Modelling Dunes from Lençóis Maranhenses National Park (Brazil): Largest dune field in South America. *Scientific Reports*, 9(1). doi:10.1038/s41598-019-43735-0; Dos Santos, A.L.S., Borges, H., Silva Junior, C.H. et al. (2019). Modelling Dunes from Lençóis Maranhenses National Park (Brazil): Largest dune field in South America. *Sci Rep* 9, 7434. <https://doi.org/10.1038/s41598-019-43735-0>; Fernandes-Pinto, E. & Saraiva, N. A. (2007). People and landscapes of the the region of Lençóis Maranhenses (Brazil) – environmental perception and local management. Trabalho apresentado na XV International Conference of the Society for Human Ecology. Rio de Janeiro/RJ, 04 a 07 de outubro de 2007; Gao, J., Kennedy, D and Konlechner, T. (2020). Coastal dune mobility over the past century: A global review. *Progress in Physical Geography*, 44(6): 814 – 836; Garcia da Glória, M., Queiroz Silva, D. & Mucivuna Costa, V. (2022). Geological diversity fostering actions in geoconservation: An overview of Brazil. *International Journal of Geoheritage and Parks* 10: 507–522; Höllermann, P. (1997). Comparative studies of carbonate sand dunes on the Canary Islands (Spain). *Zeitschrift fur Geomorphologie, Supplementband* 111:51-72; Hornung, A. (2017). Creation of an exceptional natural phenomenon of chains of dunes and lagoons through a rare balance of five key elements in the national park Lençóis Maranhenses in the northeast of Brazil: sand, rain, wind, river and vegetation – An artistic approach. *International Journal of Sociology and Anthropology Research*, Vol.3, No.5, pp.38-67; Le Saint, T., dos Santos Silva, A.L., Souza Vieira, U.D., Machado Pérez, R.P., Kawakudo Shinji, F., Santos Alves, T.J., Betbeder, J. & Arvor, D. (2021). Monitoring the Dynamics of Interdunal Ponds in the Lencois Maranhenses National Park, Brazil. *IEEE International Geoscience and Remote Sensing Symposium IGARSS*, Brussels, Belgium, 2021, pp. 1327-1330, doi: 10.1109/IGARSS47720.2021.9553954; Luna de M, M.C.M., Parteli JR, E. & Herrmann J, H. (2012). Model for a dune field with an exposed water table.

*Geomorphology* 159-160, 169–177. doi:10.1016/j.geomorph.2012.03.02; Mc Keever, P.J. and Narbonne, G.M. (2021). Geological World Heritage: a revised global framework for the application of criterion (viii) of the World Heritage Convention. Gland, Switzerland: IUCN; Pereira Filho, A. A., Bandeira, M. da C. A., Fonteles, R. S., Moraes, J. L. P., Lopes, C. R. G., Melo, M. N., & Rebêlo, J. M. M. (2015). An ecological study of sand flies (Diptera: Psychodidae) in the vicinity of Lençóis Maranhenses National Park, Maranhão, Brazil. *Parasites & Vectors*, 8(1). doi:10.1186/s13071-015-1045-5; Rodrigues Lira, M., Mota de Oliveira, N.F., Viana Lage, P., Koch, A.K. and Secco de S, R. (2019). Vascular flora of Lençóis Maranhenses National Park, Maranhão State, Brazil: checklist, floristic affinities and phytophysiognomies of restingas in the municipality of Barreirinhas. *Acta Botanica Brasílica*, 33(3): 498-516. doi: 10.1590/0102-33062018abb0421; Souza Filho, B.; Pérez Machado, R.P.; Murasugi, K.; Vieira Souza, U.D. (2021). Traditional Communities and Mental Maps: Dialogues between Local Knowledge and Cartography from the Socioenvironmental Atlas of Lençóis Maranhenses, Brazil. *ISPRS Int. J. Geo-Inf.* 10, 755. <https://doi.org/10.3390/ijgi10110755>; Van Damme, K., & Dumont, H. (2010). Cladocera of the Lençóis Maranhenses (NE - Brazil): faunal composition and a reappraisal of Sars' Method. *Brazilian Journal of Biology*, 70(3 suppl), 755–779. doi:10.1590/s1519-69842010000400008; Viana De Oliveira, F. & Ademir, T. (2021). Challenges peasant production faced with environmental preservation policy: A case study of the Lençóis Maranhenses National Park – Brazil. *Frontier* 1(4): 72 – 78.

**d) Consultations :** Au total, 18 évaluations théoriques ont été reçues, notamment quatre évaluations de l'IUGS. La mission sur le terrain a pu rencontrer le Conseil du parc – un accord de participation entre l'administration du Parc national de Lençóis Maranhenses (PNLM) et plusieurs acteurs vivant dans le bien proposé, notamment les représentants des autorités fédérales et d'État (par exemple, le Ministère de l'environnement, le service des parcs nationaux – Instituto Chico Mendes - ICMBio, le bureau du gouverneur), ainsi que divers acteurs des principales municipalités, fournisseurs de services, pêcheurs et artisans, universités, ONG locales et propriétaires traditionnels ; plusieurs réunions ont aussi eu lieu avec des autorités municipales et des gouvernements d'États (par exemple, secrétariats au tourisme, à l'environnement, à la culture et à la communication), en plus de conversations avec différents groupes et individus de domaines économiques liés au bien.

**e) Visite du bien proposé :** M<sup>me</sup> Paula Bueno et M. Raphael Glemet, 21 au 25 août 2023

**f) Date à laquelle l'UICN a approuvé le rapport :** mai 2024

## 2. RÉSUMÉ DES CARACTÉRISTIQUES NATURELLES

Le Parc national de Lençóis Maranhenses (ci-après PNLM) se trouve dans le nord-est du Brésil, sur la côte est du Maranhão. Le bien proposé a une superficie de 156 562 ha, dont environ 90 000 ha se composent d'un vaste champ de dunes côtières de sable blanc et de lagunes temporaires et permanentes. Le climat est tropical, semi-humide, avec une saison des pluies la première moitié de l'année durant laquelle les précipitations élèvent la nappe phréatique et forment des lagunes principalement temporaires entre les dunes.

Tout au long du Quaternaire, les sédiments marins associés aux vents ont formé les champs de dunes qui sont séparées du littoral par une vaste plaine de déflation de 600 m à 2000 m de large. Le sable, déposé par les marées sur la plage, est progressivement érodé par le vent et forme de petites barkhanes de 50 cm à un mètre de haut près du littoral, qui atteignent environ 30 m à mesure qu'elles migrent vers l'intérieur, sous le vent, et recouvrent des dunes de générations précédentes.

Le PNLM se trouve dans une zone de transition entre trois biomes brésiliens : le *Cerrado*, la *Caatinga* et l'Amazonie. La végétation du bien proposé et de ses zones tampons comprend des formations pionnières de *Restingas* (c'est-à-dire des zones arbustives de forêts côtières de feuillus), des mangroves et des communautés alluviales qui, avec les milieux marins et d'eau douce, sont fondamentales pour la conservation de la diversité des espèces. Le bien proposé comprend des valeurs importantes en matière de biodiversité mais le dossier de la proposition considère – suite à l'avis d'experts indépendants du patrimoine mondial – que ces valeurs ne sont probablement pas exceptionnelles au niveau mondial tandis que les valeurs esthétiques et géologiques/géomorphologiques du bien seraient d'importance mondiale selon les critères (vii) et (viii).

Le dossier de la proposition décrit un littoral de 80 km, avec des plages suivies de plaines, où les vents dominants soufflant vers l'intérieur donnent aux dunes la forme de longues chaînes de barkhanes alimentées en saison des pluies pour créer des lagunes temporaires de diverses couleurs, formes, tailles, profondeurs. Le bien proposé offre ses plus beaux paysages lorsque les lagunes atteignent leur volume maximum, se parant d'une beauté rare et attirant les visiteurs nationaux et internationaux. Sous le critère (vii), le dossier de la proposition met donc en valeur le paysage exceptionnel du PNLM, soulignant le mélange remarquable de formations dunaires et de lagunes entremêlées. Ces éléments sont interconnectés et les barkhanes forment des chaînes immenses s'étirant sur plus de 75 km et s'étendant sur plus de 20 km vers l'intérieur.

Sous le critère (viii), le dossier de la proposition souligne les dynamiques côtières qui façonnent les sédiments recouvrant le bassin de Barreirinhas et qui résultent de l'interaction entre le climat, les dérives

côtières, le régime des marées et les courants fluviaux. Sous l'influence du vent, ces sédiments sont transportés afin de former de vastes étendues de dunes stables et mouvantes, connues comme étant les plus grandes d'Amérique du Sud. Ce phénomène est présenté comme une preuve remarquable de la progression évolutive des dunes côtières tout au long du Quaternaire.

La zone tampon du bien proposé couvre une superficie de 268 231 ha, entourant le bien proposé aussi bien le long de la côte qu'à l'intérieur. La partie terrestre de la zone tampon est essentiellement constituée de *Caatinga* (c'est-à-dire des zones arbustives semi-arides et des forêts épineuses) et de végétation de type *Cerrado* (c'est-à-dire savane tropicale), ce qui garantit une protection écologique des écosystèmes centraux du PNLM contre les zones urbanisées.

### 3. COMPARAISONS AVEC D'AUTRES SITES

L'analyse comparative contenue dans le dossier de la proposition compare le PNLM à des sites semblables à l'échelle mondiale, qu'ils soient inscrits ou non sur la Liste du patrimoine mondial, et tient compte de régions contenant des champs de dunes et des lagunes. L'analyse détermine des ressemblances dans les éléments ou l'esthétique puis démontre les différences du point de vue des facteurs biotiques et abiotiques, soulignant le caractère unique du bien proposé. L'analyse compare le PNLM aux sites suivants : les Réserves naturelles de l'Air et du Ténére (Niger), la Réserve de biosphère El Pinacate et le Grand désert d'Altar (Mexique/États-unis), l'Erg du Namib (Namibie), les Lacs d'Ounianga (Tchad) et le Désert de Badain Jaran (Chine). Les principales conclusions de ces comparaisons reposent sur la combinaison unique des éléments que l'on trouve à l'intérieur du bien proposé, impliquant une pluviosité annuelle pouvant atteindre 2000 mm qui élève la nappe phréatique et remplit de manière séquentielle les différents lacs temporaires et pérennes qui se forment dans les dunes et dont la beauté est exceptionnelle [critère (vii)], à la différence d'autres sites où les dunes de taille semblable contiennent des lagunes formées soit par la mer, soit par les eaux de cours d'eau et non par l'eau de pluie. En outre, les processus géomorphologiques de transgression et de régression marine sont présentés comme l'un des témoignages les plus importants des champs de dunes développés tout au long du Quaternaire, d'importance mondiale pour comprendre les changements géoenvironnementaux des quelques millénaires passés [critère (viii)].

Les experts, auteurs des évaluations théoriques, ont considéré que le bien proposé est sans aucun doute exceptionnel pour le critère (vii), représentant un phénomène naturel exceptionnel et un site à la beauté esthétique exceptionnelle. La littérature scientifique suggère que la création et la modification constante des chaînes de dunes et des lagunes sont des phénomènes naturels exceptionnels fondés sur un rare équilibre entre le sable, la pluie, le vent, les cours d'eau et la végétation. Les vastes étendues de dunes

de sable blanc, combinées avec des mares vertes et bleues, des *Restingas*, des plages, des cours d'eau tropicaux et des mangroves luxuriantes, créent des panoramas contrastants et époustouffants. La nature hautement dynamique du paysage est un facteur important à l'appui du critère (vii). Les lacs interdunaires temporaires se forment en saison des pluies puis disparaissent en saison sèche ce qui induit un changement permanent du paysage à mesure que les lacs réapparaissent dans des lieux différents et avec des contours différents lors de la saison des pluies de l'année suivante, compte tenu de la mobilité des dunes dont le taux de migration est de 4 à 25 m par an. Le fond des lacs est couvert d'une pellicule molle d'algues et de cyanobactéries brunes ou vertes. Il en résulte des panoramas et une association de formes et de couleurs qui changent constamment. La mission d'évaluation sur le terrain de l'UICN souligne que la beauté du bien proposé est exceptionnelle, difficile à comparer à n'importe quel autre lieu du monde, une opinion partagée à l'unanimité par les évaluateurs indépendants.

Concernant le critère (viii), la plupart des évaluateurs ont estimé que la valeur du bien proposé est exceptionnelle au plan mondial. Néanmoins, certains ont demandé une description plus précise des éléments géologiques et géomorphologiques et de l'analyse comparative pour le critère (viii) tout en notant le potentiel du bien proposé à démontrer son importance mondiale au regard du critère (viii). Outre l'information obtenue par la mission d'évaluation sur le terrain, d'autres évaluations théoriques et la littérature, le Panel du patrimoine mondial de l'UICN s'est estimé satisfait par la justification au titre du critère (viii). La littérature scientifique suggère que le bien proposé représente l'une des plus vastes régions de dunes côtières formées au Quaternaire. Le bien proposé est remarquable dans le contexte d'un ensemble complexe d'éléments climatiques, océanographiques et géomorphologiques du littoral brésilien. Dépourvues d'entrée ou de sortie d'eau, les lagunes sont exclusivement alimentées par l'eau de pluie percolant dans un sable très propre. Et c'est la fluctuation de la nappe phréatique (plutôt que les changements saisonniers dans la force des vents) qui contrôle la morphologie des dunes.

Observant que le bien proposé représente une section intacte de l'interface d'une zone côtière tropicale, là où le vieux continent rencontre une marge océanique passive, les évaluateurs indépendants ont souligné que le bien proposé est un site géologique spectaculaire du Quaternaire, d'importance mondiale, qui préserve des sites pouvant être les clés de la compréhension des changements géoenvironnementaux des quelques millénaires passés. Les évaluateurs indépendants ont aussi noté que l'application du critère (viii) est étroitement liée à celle du critère (vii). En outre, le bien proposé est considéré comme étant le seul site au monde à posséder ce type de formation de dunes et de lagunes, avec des lagunes d'eau douce éparpillées dans les dunes. Les sites semblables diffèrent essentiellement du bien proposé par la quantité de précipitations et les conditions climatiques. La zone

possède des attributs géologiques, géomorphologiques, pédologiques, climatiques et biologiques locaux uniques. Les évaluateurs indépendants ont estimé que même s'il y a dans le monde de nombreuses zones côtières présentant des dunes, beaucoup étant des déserts, aucune ne présenterait des dynamiques morphologiques aussi importantes de manière aussi spectaculaire. Le PNLM est considéré comme une zone exceptionnelle pour l'évolution des processus géomorphologiques influencés par des conditions climatiques et géologiques uniques qui donnent naissance à une flore et une faune uniques. Le paysage fluvio-éolien dépourvu de végétation du bien proposé est également important car il peut être pris comme site analogue moderne pour contribuer à la compréhension des paysages fluviaux avant l'apparition de la végétation.

En conclusion, l'UICN considère que le bien proposé est d'importance mondiale selon le critère (vii). Certes, l'analyse comparative aurait pu inclure d'autres sites semblables sur le plan géologique, cependant rares, mais le bien proposé semble être d'importance mondiale selon le critère (viii).

## 4. INTÉGRITÉ, PROTECTION ET GESTION

### 4.1. Protection

Le bien proposé est entièrement protégé par son statut de parc national légalement établi en 1981, de Catégorie II de gestion de l'UICN et placé sous l'administration de l'agence fédérale des aires protégées (ICMbio), dépendant du Ministère de l'environnement et du changement climatique. Il fait partie du Système national d'aires protégées (SNUC) et bénéficie d'un régime de protection intégrale. L'objectif de ce régime est la conservation de la nature assortie, uniquement, d'une utilisation indirecte des ressources naturelles.

Outre les règlements du SNUC, la Loi sur la protection de la végétation native définit les aires protégées en zone rurale qui doivent être conservées avec leur couverture végétale naturelle, et protégée. La Loi prévoit des mesures de protection pour les zones écologiquement sensibles : les rives de cours d'eau, les sources, les sommets de collines et la végétation, par exemple. En outre, le bien proposé est entouré par les 'réserves légales' et 'zones de protection permanente' qui sont particulièrement pertinentes pour le *Cerrado* où chaque propriété rurale ou projet d'établissement doit maintenir la végétation indigène sur 30 % de sa superficie pour qu'elle fasse office de zone tampon et fournisse une protection additionnelle aux attributs du bien proposé. Au niveau local, le bien proposé est également protégé par la législation municipale relative à l'infrastructure, la planification de l'occupation des sols et l'utilisation publique, en particulier à Barreirinhas, y compris par des permis environnementaux. La prise de décisions concernant les ressources du PNLM et la réglementation des activités, y compris l'agriculture et l'aquaculture de subsistance, l'artisanat, l'énergie solaire, etc., est

garantie par des mécanismes participatifs, notamment dans le cadre du Conseil du PNLM et des 'Termes d'engagement' nouvellement introduits (voir section 4.4).

Soixante-six pour cent (66 %) de la zone tampon sont gérés dans le cadre d'aires protégées pour l'utilisation durable alors que la majeure partie du secteur marin de la zone tampon n'est pas une aire officiellement protégée. Cependant, des mesures garantissant la connectivité et une protection additionnelle sont surtout nécessaires dans le secteur terrestre du bien proposé où l'on peut trouver les attributs de la valeur universelle exceptionnelle proposée. Les aires marines sont réglementées dans le cadre du Zonage côtier écologique et économique (ZEEC) et du Plan de gestion national du littoral (NCMP). Le ZEEC établit les objectifs et lignes directrices relatifs à l'environnement dans la planification spatiale marine et soutient le suivi, l'attribution de permis, l'inspection et la gestion environnementale. Le NCMP est conçu pour réglementer et protéger l'utilisation des ressources existantes sur le littoral brésilien. En prévision d'impacts futurs potentiels, par exemple, du tourisme (voir section 4.5), l'UICN recommande que le statut de protection de tout le secteur marin de la zone tampon soit renforcé.

L'UICN observe que le bien proposé bénéficie d'un régime de protection solide et à multiples niveaux, allant au-delà du bien proposé lui-même et au-delà des zones où se trouvent les principaux attributs de la valeur universelle exceptionnelle proposée. En conséquence, l'UICN considère que le bien proposé est dûment protégé mais recommande que la protection de l'élément marin de la zone tampon soit encore renforcée par la désignation d'une aire marine protégée.

L'UICN considère que le statut de protection du bien proposé remplit les obligations requises, énoncées dans les *Orientations*.

### 4.2 Limites

Les limites du bien proposé englobent une superficie de 156 562 ha, c'est-à-dire la superficie presque totale de Lençóis (90 000 ha de champs de dunes et de lacs temporaires et permanents) à l'exception de quelques dunes qui se sont déplacées en dehors des limites, à Santo Amaro, après la désignation du parc national. Ces zones ont toutefois été désignées dans le cadre de régimes de protection municipaux pour garantir la cohérence de la protection. Les limites du PNLM incluent aussi certains des écosystèmes non dunaires importants pour l'intégrité du bien proposé, y compris certains secteurs de cours d'eau, de littoraux, de mangroves et de *Caatingas*. L'interaction entre ces éléments et le système dunaire est un des processus qui constituent la valeur universelle exceptionnelle. Ces zones jouent aussi déjà dans le bien proposé un rôle de conservation et tampon pour les attributs de la valeur universelle exceptionnelle proposée. La conception des limites garantit donc l'intégrité du bien proposé.

La zone tampon quant-à-elle couvre 268 231 ha et entoure totalement le bien proposé. La partie terrestre de la zone tampon est essentiellement couverte par la *Caatinga* et une végétation de type *Cerrado*, garantissant une protection écologique entre les écosystèmes du PNLM et les zones plus urbanisées. Les aires de protection permanentes et les réserves légales, en dehors du bien proposé, jouent un rôle fondamental pour la protection de la zone tampon et au-delà. La section marine de la zone tampon, avec une largeur pratiquement uniforme d'environ 10 km, assure une protection supplémentaire le long de la côte. Le bien proposé bénéficie donc d'une zone tampon complète fournissant une protection additionnelle.

En conclusion, l'UICN considère que les limites du bien proposé et de la zone tampon remplissent les obligations énoncées dans les *Orientations* car le parc national comprend tous les attributs de la valeur universelle exceptionnelle proposée et, avec la zone tampon proposée, garantit effectivement leur protection.

L'UICN considère que les limites du bien proposé et des zones tampons remplissent les obligations requises, énoncées dans les *Orientations*.

### 4.3 Gestion

Le plan de gestion actuel du PNLM a été élaboré en 2003 et mis à jour en 2022. Il comprend 15 objectifs et couvre quatre zones : premièrement, la « Zone primitive », entièrement dédiée à la protection des valeurs naturelles et à la recherche scientifique. Deuxièmement, la « Zone d'utilisation extensive », qui prétend conserver les valeurs naturelles avec un impact humain minimal. Ces deux premières zones couvrent la grande majorité de la superficie du PNLM. Troisièmement, la « Zone d'utilisation intensive » qui comprend deux espaces séparés pour les centres d'accueil des visiteurs et d'autres installations et quatrièmement, la « Zone d'utilisation spéciale » dédiée à l'administration, à l'entretien et aux services du PNLM. Ces deux dernières zones couvrent une très petite proportion du PNLM.

Les mises à jour du plan de gestion se sont fondées sur les résultats des évaluations de l'efficacité de la gestion dans le cadre du Système d'analyse et de suivi de la gestion de l'État partie (SAMGe). Selon ces évaluations, le PNLM a constamment amélioré ses performances depuis quelques années. Le plan de gestion est conforme aux lignes directrices et plans municipaux, d'État et fédéraux tels que le Plan de gestion national du littoral et la Loi sur le zonage et l'utilisation des terres municipales. Il incombe à l'ICMBio d'appliquer le plan de gestion, mais l'institut reçoit l'appui du bureau du gouverneur et des bureaux des trois maires.

L'application de la loi sur l'accès, les permis pour les véhicules et les activités autorisées dans le bien proposé est au cœur des priorités en matière de

gestion. Le PNLM est très bien équipé avec des véhicules tout-terrain, des 4X4 et l'hélicoptère de la section de coordination régionale d'ICMBio. Toutefois, l'UICN note que le bien proposé manque de personnel, ce qui limite la capacité de répondre à différentes demandes de la communauté, et qu'un certain nombre de demandes n'entrent pas dans le mandat d'ICMBio. Les ressources humaines et financières actuelles sont principalement attribuées aux travaux de surveillance ou administratifs avec une capacité limitée de suivi des valeurs de la biodiversité. Cependant, de nouveaux postes permanents sont en train d'être attribués et un personnel d'appui additionnel à contrats à durée déterminée est en train d'être engagé de sorte que la situation devrait s'améliorer et le personnel devrait passer de 17 à 24 en plus des contrats à court terme.

La stratégie globale d'utilisation du bien proposé figure dans le Plan d'utilisation publique qui est essentiellement un document programmatique et technique couvrant les stratégies, lignes directrices et priorités de gestion en vue de stimuler l'utilisation par le public, d'orienter la gestion, d'améliorer l'expérience et de diversifier les possibilités de visite dans le PNLM. La stratégie présentée dans le Plan d'utilisation publique vise à une meilleure signalisation des sentiers officiels à suivre, à une meilleure signalisation des limites du bien proposé et de la zone tampon, au recrutement de personnel additionnel pour renforcer l'application de la loi et, éventuellement, à la coopération entre les trois niveaux de gouvernement pour l'application de la loi et les patrouilles. Ce plan envisage déjà les dispositions nécessaires pour une réglementation complète de l'activité touristique à l'intérieur et à l'extérieur du bien proposé mais il peut être renforcé si l'on détermine la capacité de charge du bien proposé et si l'on élabore un plan de gestion pour le tourisme, y compris un plan pour le suivi.

Pour améliorer la coordination entre les différents niveaux de gouvernance, ICMBio et le Ministère de l'environnement et du changement climatique ont exprimé à la mission d'évaluation sur le terrain leur volonté d'œuvrer à un mécanisme de gouvernance amélioré et à un partenariat entre les niveaux fédéral, d'État et municipal. Le partenariat aurait pour objet de soutenir l'utilisation complémentaire des ressources pour améliorer la mise en œuvre, entre autres priorités. Cette expression d'intérêt démontre, certes, la volonté politique en matière de gestion à long terme du bien proposé et de sa zone tampon mais, au moment de la présente évaluation, un accord tripartite n'était pas encore en place.

Globalement, l'UICN considère que la gestion du bien proposé remplit les obligations énoncées dans les *Orientations* car elle est actuellement en mesure de garantir l'intégrité du bien proposé. Quoi qu'il en soit, le suivi, l'application de la loi et la gouvernance devraient être renforcés au fur et à mesure de la croissance de la demande touristique (section 4.5). Le secteur marin de la zone tampon est soumis au NCMF et au ZEEC mais l'UICN recommande aussi de renforcer la protection et le régime de gestion de l'élément marin de la zone tampon afin de garantir que

toute menace venant du large et du tourisme puisse à l'avenir être traitée de manière efficace. Cette mesure devrait comprendre une analyse de la capacité de charge du bien proposé qui doit être basée sur les attributs de la valeur universelle exceptionnelle et les valeurs de biodiversité du bien ainsi que sur l'élaboration d'un plan de gestion du tourisme fondé sur la capacité de charge.

L'UICN considère que la gestion du bien proposé remplit les obligations requises, énoncées dans les Orientations.

#### 4.4 Communautés

Dans les informations complémentaires, l'État partie indique qu'il y a actuellement 4154 personnes résidant à l'intérieur des limites du PNLM, notamment des communautés traditionnelles. Selon ces informations, il n'y a pas de communautés s'identifiant elles-mêmes comme peuples autochtones résidant dans le bien proposé. Les communautés traditionnelles sont reconnues par la loi et étaient présentes sur ce territoire avant que le PNLM ne soit désigné. Elles dépendent du PNLM pour leurs moyens d'existence, notamment pour l'agriculture, la pêche et l'élevage de bétail. Le tourisme a également apporté des possibilités de revenu importantes et plusieurs ménages possèdent maintenant des maisons d'hôtes et des restaurants. Le Parc national reconnaît officiellement ces utilisations et des « Termes d'engagement » ont été signés entre ICMBio et les communautés. Toutefois, la reconnaissance et l'identification de communautés traditionnelles n'en sont qu'à leurs balbutiements.

Les résidents du territoire proposé ont des droits fonciers et des plans de participation ont été établis pour organiser l'utilisation des sols tout en conservant la biodiversité. Ces mécanismes comprennent le Conseil du PNLM, opérationnel depuis 2014, et principalement composé de propriétaires terriens ainsi que d'entreprises locales, de pêcheurs, d'ONG locales, de fournisseurs de services touristiques et d'artisans. Les nouveaux « Termes d'engagement » ont pour objet de faciliter un système qui relie les besoins et les activités durables menées par les résidents locaux dans les limites du bien proposé, en s'appuyant sur un cadre développé par ICMBio après différentes études. Ils reconnaissent que les communautés étaient là avant la création du parc national et jouent le rôle d'instruments de gestion et de gouvernance ainsi que d'outils de médiation pour les conflits, et ont été signés par l'institut Chico Mendes et les communautés traditionnelles résidant dans les zones protégées, dans le but de garantir les intérêts socioéconomiques et culturels des communautés traditionnelles et la conservation de la biodiversité. Par ailleurs, les « Termes d'engagement » régulent le développement de l'infrastructure, les pêches traditionnelles et historiques, le bétail et l'élevage de volailles, la gestion des déchets et des activités touristiques.

Tous les acteurs et les communautés se sont rencontrés durant la mission d'évaluation sur le terrain et semblaient conscients du processus de candidature qu'ils soutenaient. Les acteurs ont fait part de quelques préoccupations relatives, par exemple, à la nécessité d'une application plus stricte des lois mais le fait que la candidature au patrimoine mondial puisse apporter une reconnaissance au PNLM et des avantages pour les communautés semble réunir un consensus solide.

#### 4.5 Menaces

Le dossier de la proposition contient une analyse des menaces qui touchent le bien proposé, de leurs tendances et de leur ampleur à l'intérieur du bien, ainsi que des estimations de leurs incidences. Les menaces principales sont le tourisme, l'élimination des déchets et des menaces venant de l'extérieur du bien proposé. Concernant ces dernières, et leur contexte plus large, l'UICN note les impacts d'une marée noire survenue au large, en 2019, qui a touché plus de 2000 km du littoral brésilien. Outre ses effets sur l'environnement, cette marée noire a particulièrement affecté les communautés côtières et leurs activités de pêche. Les activités d'exploration pétrolière dans la *Foz de Barreirinhas* sont donc une préoccupation. En conséquence, l'UICN considère que l'élément côtier-marin du bien proposé a besoin d'une approche de gouvernance plus générale, allant au-delà du bien proposé lui-même, y compris dans les règlements côtiers nationaux et transnationaux afin de réagir aux problèmes pouvant émerger de l'exploration et de l'exploitation du pétrole au large.

La mission d'évaluation sur le terrain de l'UICN a observé que le tourisme était la principale menace mais que le bien proposé est actuellement en excellent état de conservation, les impacts du tourisme étant limités. Le PNLM lui-même est difficile d'accès, ce qui contribue à sa protection. Le bien proposé est seulement accessible pour des tours guidés en véhicule automobile fourni par les agences touristiques, ce qui limite les impacts potentiels. La mission d'évaluation sur le terrain a noté que tous les gouvernements – municipal, d'État et fédéral, attribuent des ressources financières et légales pour veiller à ce que les activités soient bien réglementées et surveillées. Le bureau du gouverneur du Maranhão possède un département entier de professionnels spécialisés qui entreprennent plusieurs activités de planification et inspection et répondent ainsi de manière importante aux besoins du bien proposé.

Le tourisme joue aussi un rôle important pour l'économie locale, un facteur pertinent pour la promotion de l'engagement social et de la conservation des valeurs du bien proposé, encouragé par le Plan d'utilisation publique lui-même. De l'avis de la mission, le tourisme devrait aussi être reconnu comme un outil de conservation potentiel fournissant des possibilités de moyens d'existence à la population locale et permettant un engagement plus profond des communautés en matière de gestion du bien proposé. En général, la densité des touristes est faible à

modérée dans le bien proposé et n'est élevée que dans quelques endroits spécifiques, d'intérêt particulier en raison de leur beauté panoramique (par exemple, Lagoa Bonita et Lagoa Azul). Malgré les efforts déployés – et constatés par la mission – pour traiter correctement les déchets, il y avait une pollution au plastique localisée évidente, en particulier dans la zone tampon. Ceci signifie que la gestion des déchets devra être une priorité, en particulier si le nombre de touristes augmente.

L'expansion de la demande touristique a conduit à la construction d'un pont à Barreirinhas pour faciliter l'accès au PNLM. ICMBio a lancé une action juridique pour faire cesser la construction car l'Évaluation d'impact sur l'environnement (EIE) présentait des lacunes. Après révision de l'EIE et la fourniture de garanties par le constructeur, la construction du pont a été autorisée et a repris. La mission d'évaluation sur le terrain de l'UICN considère que le pont pourrait être utilisé comme atout pour la gestion car il concentrera l'accès des visiteurs à un point d'entrée et facilitera l'application de la loi, à condition que l'accès soit rigoureusement contrôlé comme recommandé par les autorités nationales dans la révision de l'EIE. L'expansion du tourisme pourrait entraîner une augmentation des activités illégales, y compris l'accès par des véhicules privés sans autorisation. Ce problème reste actuellement limité mais nécessitera sans doute une capacité d'application de la loi améliorée dans le bien proposé. Il y a aussi une demande croissante pour des activités de planche à voile en bordure du PNLM, dans la zone côtière d'Atins, ce qui stimule la construction d'hôtels, de chambres d'hôte, et d'infrastructures liées au tourisme avec, pour conséquence, la construction illégale possible sur une frange bordant le bien proposé, comme la mission a pu le constater. Ce problème est actuellement limité dans son ampleur mais ICMBio étudie des moyens de contrôler cette menace potentielle et réfléchit à celles qui pourraient se poser à l'avenir.

En conclusion, l'UICN note que les autorités responsables sont conscientes des problèmes auxquels la gestion du bien proposé est confrontée et prennent des mesures pour les résoudre. L'UICN considère que le bien proposé est actuellement protégé et géré comme il se doit et que la conception de ses limites peut garantir l'intégrité. La partie marine de la zone tampon est soumise au Plan de gestion national du littoral et au Zonage côtier écologique et économique (ZEEC), mais l'UICN recommande de renforcer le régime de protection et de gestion pour la partie marine de la zone tampon afin qu'à l'avenir, toute menace venant du large puisse être traitée.

En résumé, l'UICN considère que les conditions d'intégrité et les obligations en matière de protection et de gestion, énoncées dans les Orientations sont remplies.

## 5. AUTRES COMMENTAIRES

-

## 6. APPLICATION DES CRITÈRES

L'inscription du **Parc national de Lençóis Maranhenses (Brésil)** est proposée au titre des critères naturels (vii) et (viii).

### **Critère (vii) : Phénomènes naturels remarquables ou beauté naturelle exceptionnelle ou importance esthétique**

Le dossier de la proposition décrit les séries de formations de dunes parsemées de lagunes temporaires et pérennes, créant un milieu incomparable à la beauté exceptionnelle. Ces chaînes de dunes, les barkhanes, ondulent sur 75 km et s'étendent sur 20 km vers l'intérieur. Les immenses étendues de dunes de sable blanc, associées à des mares vertes et bleues, des forêts côtières de feuillus, des plages, des cours d'eau tropicaux et des écosystèmes de mangroves luxuriantes composent un paysage divers aux contrastes saisissants, à couper le souffle. Ressemblant à un désert, le paysage contient pourtant des volumes d'eau élevés car les précipitations alimentent ces formations de dunes avec l'eau de la nappe phréatique qui s'élève durant la première partie de l'année, pour former des lagunes temporaires de différentes formes, tailles et profondeurs. L'interaction entre le vent et les précipitations crée un paysage de dunes hautement dynamique, évoluant rapidement, ce qui confère la valeur d'appréciation esthétique, changeant chaque saison et chaque année. Certes, il existe ailleurs de grands systèmes de dunes mais avec son champ de dunes complexe situé dans des conditions climatiques tropicales, et son milieu lacustre et littoral, le bien proposé est un phénomène naturel sans égal.

L'UICN considère que le bien proposé remplit ce critère.

### **Critère (viii) : Histoire de la Terre et caractéristiques géologiques**

Formé par les sédiments recouvrant le bassin de Barreirinhas, le bien proposé est façonné par les dynamiques côtières et l'interaction entre le climat, les dérives côtières, le régime des marées et les courants fluviaux. Sous l'influence du vent, ces sédiments sont transportés et déposés de manière à former l'immense étendue de dunes stables et mouvantes, connue comme étant la plus vaste d'Amérique du Sud. Ce phénomène témoigne de manière remarquable de la progression évolutive des dunes côtières tout au long du Quaternaire. Les lagunes du bien proposé ne sont alimentées que par l'eau de pluie et environnées par un terrain sableux intact. En outre, le paysage fluvio-éolien du bien proposé, dépourvu de végétation, peut comme site analogue moderne, permettre d'acquérir des connaissances sur les environnements fluviaux d'avant l'apparition de la végétation et illustrer les processus fluviaux du passé. Le bien proposé est un site extraordinaire pour l'observation de l'évolution des processus géomorphologiques, influencés par des facteurs climatiques et géologiques uniques qui entretiennent une flore et une faune distinctes.

L'UICN considère que le bien proposé remplit ce critère.

## 7. RECOMMANDATIONS

L'UICN recommande que le Comité du patrimoine mondial adopte le projet de décision suivant :

Le Comité du patrimoine mondial,

1. Ayant examiné les documents WHC/24/46.COM/8B et WHC/24/46.COM/INF.8B2,

2. Inscrit le Parc national de Lençóis Maranhenses, Brésil, sur la Liste du patrimoine mondial, au titre des critères (vii) et (viii) ;

3. Adopte la Déclaration de valeur universelle exceptionnelle suivante :

### **Brève synthèse**

*Avec ses grandes dunes s'étendant sur une vaste région, le Parc national de Lençóis Maranhenses (PNLM) ressemble à un désert. Toutefois, situé dans le nord-est du Brésil, sur la côte orientale de l'État de Maranhão, le bien a un climat semi-humide, avec une saison des pluies qui apporte de grands volumes d'eau pour former des lagunes interdunaires temporaires. Le bien couvre 156 562 ha, dont environ 90 000 ha se composent d'un vaste champ de dunes avec des lagunes temporaires et permanentes, bordant des plaines de déflation qui sont à la source des dunes, le long d'un littoral de 80 km. Le vent, pratiquement unidirectionnel, forme des barkhanes qui s'étendent sur 75 km de long. Le bien offre son panorama le plus extraordinaire lorsque les lagunes atteignent le niveau d'eau maximum durant la saison des pluies et présentent tout un éventail de couleurs, formes, tailles et profondeurs différentes. L'origine du champ de dunes se trouve dans la sédimentation issue des transgressions et régressions marines qui, associée à l'action du vent, a permis la formation de champs de dunes tout au long du Quaternaire. Le bien est situé dans le bassin de Barreirinhas, une zone de transition entre trois biomes brésiliens : Cerrado, Caatinga et Amazone. La végétation du parc se compose de formations pionnières de Restinga, mangroves et communautés alluviales qui, avec le milieu marin et d'eau douce, sont fondamentales pour la conservation de la diversité des espèces.*

### **Critère (vii)**

*Le PNLM fait partie d'un paysage incomparable. Il est formé d'une succession de chaînes de dunes, entremêlées de lagunes temporaires et pérennes. Le long des 80 km de littoral du parc, il y a une plage entre 600 m et 2 km. Le sable déposé sur la plage par la marée est progressivement érodé par le vent et forme de petites barkhanes de 50 cm à un mètre de haut près du littoral, qui atteignent 30 m au maximum à mesure qu'elles migrent vers l'intérieur, sous le vent, et recouvrent les dunes de générations précédentes. Les barkhanes forment des chaînes ondulantes sur 75 km de long et se déplacent sur 20 km vers l'intérieur. Durant la saison des pluies, des lacs*

*temporaires se forment entre les dunes pour disparaître en saison sèche, orchestrant une transformation constante du paysage. Compte tenu de la mobilité des dunes, dont le taux de migration va de 4 à 25 mètres par an, ces lacs réémergent ailleurs, avec des formes altérées, lors de la saison des pluies suivante. Le fond des lacs est recouvert d'un film d'algues brunes ou vertes et de cyanobactéries, ce qui contribue au changement constant du paysage et à la variété des formes et des couleurs, composant un paysage de beauté unique que l'on observe rarement où que ce soit dans le monde.*

### **Critère (viii)**

*Les sédiments du bassin de Barreirinhas sont soumis à des processus éoliens qui forment un champ de dunes fixes et mobiles, réputé être le plus grand d'Amérique du Sud. Ce processus est considéré comme l'un des meilleurs et des plus grands exemples de développement de dunes côtières tout au long du Quaternaire et le seul site dans le monde présentant un développement aussi vaste de dunes dynamiques et de lagunes. Les dunes forment de longues chaînes de barkhanes organisées dans la même direction et dont la taille augmente à mesure qu'elles avancent vers l'intérieur. Durant la saison des pluies, l'élévation de la nappe phréatique forme des mares temporaires. Le bien se distingue par l'interaction complexe des éléments climatiques, océanographiques et géomorphologiques le long du littoral brésilien, avec des formations de lagunes et de dunes uniques alimentées exclusivement par l'eau de pluie. Ces caractéristiques, façonnées par les dynamiques côtières et par différentes interactions environnementales, témoignent de façon remarquable de la progression évolutive des dunes côtières durant des millénaires, ouvrant une fenêtre sur les paysages pluviaux d'avant l'apparition de la végétation de sorte que ce paysage sert de site analogue moderne permettant de comprendre les processus fluviaux passés. Les processus géomorphologiques créent des habitats intacts et naissants pour une flore et une faune diverses, spécialisées et pionnières.*

### **Intégrité**

*Sur une superficie totale de 156 562 ha, le bien comprend 90 000 ha de champs de dunes avec de belles chaînes de barkhanes parsemées de lagunes temporaires et pérennes exclusivement alimentées par les eaux de pluie. Plus de 40 000 ha sont couverts de végétation de Restinga qui, avec les mangroves, les lagunes, les cours d'eau, les zones marines et d'autres écosystèmes, entretient une diversité d'espèces et interagit avec les processus géomorphologiques. La région est donc assez grande pour garantir la représentation d'éléments et de processus qui constituent la valeur universelle exceptionnelle du bien.*

*Les dunes sont séparées du littoral par une large plaine de déflation de 600 m à 2000 m de large. Le sable déposé par les marées sur la plage est progressivement érodé par le vent et donne forme à de petites barkhanes mesurant de 50 cm à un mètre près du littoral, pour atteindre 30 m à mesure qu'elles migrent vers l'intérieur, sous le vent et couvrant des*

dunes de générations précédentes. Les dunes migrent à la vitesse de 25 m au maximum par an. Lors de la saison des pluies, des lagunes émergent au milieu d'un sable très propre. Sans entrée ni sortie d'eau, elles sont exclusivement alimentées par l'eau de pluie. La fluctuation de la nappe phréatique contrôle la morphologie des dunes.

Le bien est entièrement cerné par une zone tampon de 268 231 ha, qui longe la côte et l'intérieur, créant une protection écologique entre les écosystèmes naturels et les zones urbanisées.

#### **Mesures de protection et de gestion requises**

Le bien est protégé par son statut de Parc national de Lençóis Maranhenses (PNLM) et a une superficie de 156 562 ha. Cette aire légalement protégée est reconnue depuis 1981 par décret juridique. Elle est administrée par l'autorité nationale des aires protégées, ICMBio et par le Système national d'aires protégées (SNUC) en tant qu'instrument d'aménagement territorial principal visant à la protection de l'environnement et à la conservation de la biodiversité. Le réseau d'aires protégées qui se trouve à l'intérieur et au-delà du bien entre également en interaction avec d'autres systèmes de protection et de gestion de l'environnement, aux niveaux de l'État et de la municipalité, et avec d'autres instruments qui visent à protéger d'importants écosystèmes au-delà des limites des aires protégées.

En outre, le bien fait partie du Système national d'aires protégées (SNUC) et est inclus dans le groupe de protection intégrale où les ressources naturelles ne peuvent être utilisées que de manière indirecte. Ses limites sont bien définies et il a des zones tampons avec leurs instruments de réglementation respectifs, à savoir le Plan de gestion et le Plan d'utilisation publique. Des évaluations de l'efficacité de la gestion sont menées régulièrement et les résultats sont publiés. Le suivi, l'application des lois et la gouvernance doivent être proportionnels aux actions nécessaires pour répondre aux pressions du tourisme.

Les approches de gouvernance et participatives sont décidées, pour les prises de décisions gouvernementales à de multiples niveaux ainsi que pour les utilisateurs du bien, par deux instances au moins : le Conseil du PNLM et l'Instance de gouvernance régionale de Lençóis-Delta. Au moment de l'inscription, plus de 4000 personnes vivaient dans les limites du PNLM. Les communautés locales et traditionnelles doivent participer équitablement et leurs droits doivent être respectés. Le Parc national reconnaît officiellement les communautés dans le cadre de « Termes d'engagement » qui visent à répondre aux besoins et activités durables menées par les résidents locaux à l'intérieur des limites du bien. Au moment de l'inscription, l'identification et la reconnaissance des communautés traditionnelles en sont encore à leurs balbutiements et devront être renforcées.

La partie marine de la zone tampon est soumise au Plan de gestion national du littoral et au Zonage côtier écologique et économique (ZEEC). Pour garantir la protection du bien contre des menaces venant du large, un régime de protection et de gestion renforcé du secteur marin de la zone tampon sera nécessaire à l'avenir.

#### 4. Demande à l'État partie

- a) d'élaborer un plan de gestion du tourisme tenant compte de la capacité de charge du bien, basé sur les attributs de la valeur universelle exceptionnelle et la biodiversité du bien,
- b) de renforcer encore la protection et la gestion du secteur marin de la zone tampon, par exemple, par la désignation d'une aire marine protégée,
- c) de continuer d'augmenter les ressources humaines et financières pour la protection et la gestion du bien, en particulier pour appliquer les actions décrites ci-dessus, comprenant le renforcement du suivi de la biodiversité.

Carte 1 : Localisation du bien proposé

