
WORLD HERITAGE NOMINATION – IUCN TECHNICAL EVALUATION

JAÚ NATIONAL PARK (BRAZIL)

1. DOCUMENTATION

- i) **IUCN/WCMC Data Sheet:** (8 references).
- ii) **Additional literature consulted:** Bibby *et. al.*, 1992. **Putting Biodiversity on the Map. Priority Areas for Global Conservation.** Cambridge, UK; Biodiversity Support Program, Conservation International *et. al.*, 1995. **A Regional Analysis of Geographic Priorities for Biodiversity Conservation in Latin America and the Caribbean.** Washington, DC; Davis, S. D. *et. al.* **Centres of Plant Diversity.** Vol. 3. IUCN; Thorsell, J. and T. Sigaty, 1997. **A global overview of forest protected areas on the World Heritage List (Draft).** IUCN; Gillet, H. *et. al.*, 1998. **A global overview of protected areas on the World Heritage List of particular importance for biodiversity.** UNESCO/WCMC/IUCN; Rylands, A. B., 1991. **The status of conservation areas in the Brazilian Amazon.** WWF, Washington DC; Rojas, M. and C. Castaño, 1990. **Áreas protegidas de la cuenca del Amazonas.** Bogotá, Colombia; Castaño, C., 1993. **Situación general de la conservación de la biodiversidad en la región Amazónica: Evaluación de las áreas protegidas propuestas y estrategias.** FAO/CEE/IUCN, Ecuador; Henrique Borges, S and Carvalhes, A., 2000. Bird species of black water inundation forest in the Jaú National Park: their contribution to regional species richness. **In Biodiversity and Conservation**, Vol. 9, No. 2, pp 201-214.
- iii) **Consultations:** 5 external reviewers, local park staff; staff of Brazilian Institute for the Environment and Renewable Natural Resources (IBAMA) - Brasília and IBAMA-Manaus; Vitória Amazônica Foundation; Municipal Secretary for Environment and Development/ Manaus; National Foundation of Indigenous Communities; National Institute for Environmental Research for Amazonia; University of the Amazon. Representatives of local communities.
- iv) **Field visit:** Pedro Rosabal. February, 2000.

2. SUMMARY OF NATURAL VALUES

The Jaú National Park (JNP), with an area of 2,272,000ha, is the largest National Park in the Amazon Basin. It is located approximately 200km north-west of the city of Manaus, within the municipalities of Barcelos and Novo Airao in Amazonas State (see Map 1). Amazonia is known as one of the most biodiversity rich regions on the planet. It is the largest drainage basin of the world, measuring 6,300,000km², and home to the largest tropical forest, extending some 5,000,000 km².

The Amazon River can be divided, from the limnological point of view, into three types of systems characterised by water colour. One of them is the blackwater system, the headwaters of which are located primarily in the crystalline soils of the Guyana Shield. Its dark colour results from organic acids liberated into the water through the decomposition of organic matter and the lack of terrestrial sediments. JNP includes a significant proportion of the blackwater drainage system and associated flora and fauna. The rivers of JNP provide a landscape of white-sand beaches during the dry season and flooded forest during the wet season, as well as secondary stream beds of different sizes, channels, lakes, *paraná*s (a branch of the river separated from the main channel by a strip of non-inundated land) and an important fluvial phenomenon - the *ria lake*, which is typical of all large rivers in the Amazon region. Of important aesthetic value during the dry seasons is the nine-tier waterfall of the Carabinani River where the river drops gradually along an 800m trajectory.

The forest cover of JNP is linked to the extensive and continuous tropical rainforests of the Amazon Central Plain. It includes three vegetation types (RadamBrasil, 1978): (a) dense tropical forest, located primarily on *terra firme*, thereby free from inundation in the flooding season. This forest is generally very stratified,

including a stratum of large emergent species than can reach more than 30m, and presents an average of 180 plant species per hectare (Ferreira *et. al.*, 1996); (b) open tropical forest, characterised by an arboreal stratum with individuals of low height and thin trunks, with many epiphytes of the families Bromeliaceae and Orquidiaceae, and containing an average of 108 plant species per hectare (Ferreira *et. al.*, 1996). Where these forests grow on inundated soils they are known as *Igapó* forests; and (c) Campinarana, a vegetation mosaic restricted to the Negro River watershed, occupying primarily upland regions and drained by tabular watercourses.

JNP protects an impressive range of fauna, with many species associated with blackwater river systems. There is a high diversity of vertebrates with 120 species of mammals, 441 birds, 15 reptiles and 320 fishes. The number of birds reported for JNP is likely to increase with research as the avifauna of this area is poorly known. It has been indicated as a priority area for ornithological studies (Oren and Albuquerque, 1991). Numerous species of global conservation concern live within JNP, including jaguar, giant otter, Amazonian Manatee, South American River Turtle and black caiman. The importance of JNP for the Amazonian fauna is reflected by the fact that it contains approximately 60% of the species of fishes reported to exist in the Negro River watershed, and also 60% of the birds recorded from the Central Amazon (Borges *et al.*, 1996). JNP is also a key reference area for the study of the Amazonian Manatee.

3. COMPARISON WITH OTHER AREAS

The nominated site is located within Udvardy's Amazonian Biogeographic Province. There are other World Heritage areas which contain parts of the Amazonian Province (namely Sangay National Park in Ecuador and Manú National Park in Peru); however, JNP is the only one that contains this Province exclusively.

The Manú National Park (Peru) is mainly located in the Yungas Biogeographical Province. It encompasses altitudes ranging from 240 to 4,000 m, with a mosaic of tropical forests, mountainous landscapes and high plains. However, Manú conserves only part of the broad diversity of Amazonian landscapes. The Jaú National Park offers the possibility of preserving a large area of tropical forest on the Central Amazonian Plain. The Park is also unique in protecting extensive Amazonian forests within a blackwater ecosystem, a system that is still poorly known from the scientific point of view.

JNP is also important from the hydrological point of view as it covers the entire basin of Jaú River, considered as the best example of a blackwater river ecosystem (Pinheiro, 1999). The site includes the unique flora associated with blackwater flooded forests. The dry-land habitats of JNP contain large areas of high forests and an open vegetation called campinas and campinaranas on white-sand soils.

The Central Suriname Nature Reserve, that has been also nominated for World Heritage listing in 2000, is located in a very different area of the Amazon region (on the Pre-Cambrian Guyana Shield). In these areas clear water rivers predominate. Despite the fact that aerial photographs suggest that JNP and the Suriname reserve are similar, the floristic composition is very different.

There are a number of protected areas covering blackwater ecosystems in the Brazilian Amazon - the Pico da Neblina Transfrontier National Park (2,200,000 ha); Jaú National Park (2,272,000), the Anavuhanas Ecological Station (350,018 ha), the Uatumã Biological Reserve (560,000 ha), Serra do Aracá State Park (1,818,700 ha), and Rio Negro State Park (436,042 ha). The most significant of these, however, is Jaú in terms of its size, the large extension of blackwater flooded forest, and its location spanning two important Biogeographical Provinces: the central lowlands of Amazonia and the Guyana Shield. The Serra do Aracá and Pico da Neblina are mountain protected areas, mainly associated with the Guyana Shield.

As mentioned, the only other World Heritage Site which includes at least part of the Amazon lowland ecosystems is Manú National Park in Peru, but it is only representative of whitewater river ecosystems of the upper Madre de Dios basin. Otherwise there are no such sites in the Amazon lowlands and certainly none which include the blackwater ecosystems, which are highly distinct in terms of their fauna, flora, limnology, and geology.

4. INTEGRITY

4.1 Boundaries

JNP's initial point is the confluence of the Jaú and Negro rivers and, from this point onward, it extends along the right margin of the Jaú River until the mouth of the Carabinani River. It encompasses the hydrographic basin of the Jaú River. According to the Brazilian Law for Protected Areas it has been established with a 10km buffer zone all around the National Park. The boundaries are adequate including a large area that is sufficient to maintain ecological processes occurring in the Jaú River watershed.

Park boundaries and geography favour protection of natural resources, such that only two monitoring posts are necessary to administer and control the entire area of the Park. IBAMA is the Federal Agency responsible for the management of the site. JNP has a permanent post at the mouth of the Jaú River, where it is possible to control all boats entering the Jaú and Carabinani Rivers. Although the monitoring routine has already been put into effect, equipment and training of Park employees are still insufficient for meeting identified needs. The second post, planned for the mouth of the Unini River, will be the most difficult to implement since part of the river lies outside official park boundaries, and the river is mostly used by commercial fishermen. The installation of this post is planned for this year, according to the Management Plan (see below).

4.2 Management

JNP is one of the few conservation units in the Brazilian Amazon with a management plan that is both complete and in the implementation phase. The management plan was completed in 1997 by the Vitória Amazônica Foundation after extensive consultation between IBAMA, the State government, research institutions and individuals from the extractive and tourism industries. Park planning benefited from the contribution of nearly 60 researchers of distinct areas of expertise, representing 13 different institutions.

The management plan for JNP is a comprehensive document that includes detailed information on the natural and social-cultural values of the Park, thematic maps, and the zoning of the Park. A management regime is proposed for each zone. Nine management programmes are proposed for the Park including operations and control, public use, research, environmental management and restoration, alternative economic options, and environmental education. A detailed workplan for implementation and budget is also included.

One of the objectives of the management plan is to integrate local people with conservation activities. Local communities (175 families) live along the main channel of the Unini River (112 families), with a small population on the Jaú River (56 families) and only 7 families on the Carabinani River (FVA, 1998). No indigenous residents live within the Park boundaries. Local people carry out traditional ways of life, making a living from the exploitation of traditional products such as bitter manioc cultivation, and from hunting and fishing (fishes and turtles). There are no major impacts associated with the activities of local people, which are very localised and based on sustainable practices. It is important to note that local people are now tending to leave the park looking for better schooling and medical facilities that have been developed outside the Park.

Management activities planned to integrate local residents with conservation initiatives within JNP include periodic meetings with Park residents to disseminate planning actions, training for professionals working on environmental education and research on economic valuation of natural resources. This programme includes the area of influence of JNP in Novo Airao. During the field mission it was possible to verify the high level of commitment from local people toward conservation of the site.

JNP has a personnel consisting of 27 people, four of them working for IBAMA (the head of the conservation unit and three rangers) and 23 working for Vitória Amazônica Foundation (including five researchers, two educators; and two technical staff responsible for the analysis and implementation of alternative economic activities). In addition there are 26 volunteer environmental protection agents from local communities. They use small radio stations to inform the authorities of IBAMA and Park staff of any intruders or problems detected, thus providing an active support to patrol activities. The management plan considers the need to increase the number of staff working in the Park although the number of staff today has proven to be sufficient to enforce conservation and control activities.

Between 1993 and 1998, IBAMA invested around R\$1,400 million (approximately US\$780,000) in JNP, of which R\$378,000 (US\$211,000) were spent on the elaboration of the management plan for the Park. It has been estimated that from 1992 to 1997, FVA channelled around R\$1,600 million (US\$894,000) into the preparation of the plan. Not included in this figure are salaries of researchers and expenses incurred by collaborating organisations. The primary sources of funding were: IBAMA through its National Programme for the Environment (PNMA-IBAMA),

World Wildlife Fund (WWF), the European Union (EU), the W. Alton Jones Foundation and the Government of Austria. Available funding for the PP-G7 amounts close to US\$47 million, with just a portion of this total (close to US\$3.8 million) allocated to the Phase 1 for implementing the management plan.

4.3 Threats

In the region surrounding JNP, there are no development projects in effect or foreseen in the future, such as the construction of hydroelectric dams, gas transport lines, power lines or highways.

In the JNP, three natural processes that cause alterations to the environment occur: blow downs, changes in river flood dynamics and natural burns in areas of open vegetation. However, all of these events are part of the natural dynamic of Amazonian ecosystems and particularly hold important implications for the successional dynamics of the forest.

Activities conflicting with conservation of the area are primarily the commercial and ornamental fishing activities, and the hunting of chelonians. These activities occur primarily in the rivers surrounding the Park, such as the Unini and no impact to the populations of these species within the JNP has been reported. The Park Management Plan outlines extension activities which seek to conserve natural resources and educate the population living within the park and in adjacent areas in order to reduce the pressure over the Park's resources. The primary steps described to ameliorate these conflicting activities have already been carried out. These include the routine monitoring of the mouth of the Jaú and other areas, the training of 26 volunteer environmental agents to assist in these activities, and environmental campaigns over the radio to disseminate the limits and objectives of the JNP.

Ecotourism in the JNP is still limited; only in the last year, with the completion of the Management Plan was the Park opened for tourists. In 1998, 850 individuals visited the Park, the majority of these foreigners. These visits seek primarily the waterfalls of the Carabinani and the extensive beaches of the Negro River. This activity does not impact on the Park's natural values.

5. ADDITIONAL COMMENTS

The Ministry of the Environment of Brazil (MMA) has been working on an innovative new project called "Ecological Corridors", the purpose of which is to support conservation projects and help regulate the use of natural resources. This project is part of the Pilot Programme for the Protection of Brazilian Tropical Forests (PP-G7), in which various public organisations, such as the Ministry for the Environment, IBAMA, the National Indian Foundation (FUNAI) and state environmental institutions, are participating.

As mentioned before, the government of Brazil, through the Ministry of the Environment and IBAMA, is working on the development of a large biological corridor in Central Amazon which includes JNP and other 6 protected areas. Three reviewers suggested the desirability of including in a World Heritage site two of these areas, Mamirauá and Amanã, both of them designated as State Sustainable Development Reserves (close to Category VI, IUCN 1994). This issue was discussed during the evaluation mission in a meeting organised in the Institute for Environmental Protection for the Amazon Basin, Manaus. All participants agreed that it would be desirable to have a World Heritage site covering Jaú, Mamirauá and Amanã. However, they were also concerned at the implications of World Heritage status for areas like Mamirauá and Amanã where there is much higher human occupation including indigenous peoples groups. It was stressed that there would need to be a process of consultation with these local communities and indigenous peoples before a nomination for World Heritage listing was prepared. It was recommended that the best option would be to proceed only with the nomination of Jaú National Park and, if inscribed on the World Heritage list, this may provide a framework for future consultation for a subsequent nomination including Mamirauá and Amanã State Sustainable Development Reserves.

JNP also contains important cultural values that are relics of past human occupation of the Amazon region. A recent survey identified 17 archaeological sites at the mouth of the Negro River, with collected material as yet undated, suggesting that the area may have been a passageway between the Solimoes and Negro watersheds by ethnic groups present in these two regions. Numerous stone carvings are found on the river's edge, reinforcing the potential for archaeological research. Detailed studies of these sites could help to explain the history of human occupation of the lower Negro River region (FVA, 1997). The city of Airao, founded near the end of the XVII Century, is located in the buffer zone of JNP and represents the first Portuguese settlement of the Negro River watershed. Nowadays, the

Instituto do Patrimônio Histórico Brasileiro (IPHAN) is in process of confirming the merit of the Airao ruins (abandoned in the 1950's) for official preservation activities (FVA, 1997).

6. APPLICATION OF WORLD HERITAGE CRITERIA

JNP has been identified as a significant site in a number of regional and global assessments. It is considered as a hot spot for biodiversity conservation in the Amazon basin (CI, 1991), as well as a site of high biodiversity value for conserving tropical forest biodiversity (CIFOR/UNESCO, 1998). IUCN also identified JNP as a forest protected area that merited World Heritage nomination (Thorsell, J. & Sigaty, T., 1997). This site has been nominated for inscription on the World Heritage List on the basis of all four natural criteria:

Criterion (i): Outstanding Example of Major Stages of Earth's Geological Evolution

JNP occupies an intermediate geographical position between the oldest and the most recent sedimentary formations of the Amazon Basin. Nearly 65% of the site forms part of the Solimoes Formation, an extensive sedimentary deposit, from the Palaeocene and Pleistocene. A unique geological formation of the Amazon basin is found here: the Prosperança formation, composed of uplands in a tabular terrain, which represents a barrier against the drainage of pluvial waters, is found here. Prosperança and Trombetas formations are much older landforms, dating from the Palaeocene Era. However JNP does not rank highly compared with other existing World Heritage sites that show examples of longer periods of Earth's evolution. IUCN does not consider that the nominated site meets this criterion.

Criterion (ii): Contains Outstanding Examples Representing Significant On-going Ecological and Biological Processes

From the limnological point of view the complex drainage system of the Amazon basin can be subdivided into three types of systems, one of them being the blackwater river system. Its dark colour results from organic acids released into the water through the decomposition of organic matter and the lack of terrestrial sediments. JNP not only protects the entire hydrological basin of the Jaú River but a large portion (60%) of the biodiversity associated with the blackriver system. JNP also has a sufficient size to allow the maintenance of significant on-going ecological and biological processes, such as blow downs, changes in the river flood dynamics and natural burns, thus providing unique opportunities to study their effect on biodiversity in natural ecosystems. IUCN considers that the nominated site meets this criterion.

Criterion (iii): Site Containing Superlative Natural Phenomena or Exceptional Natural Beauty

The rivers of JNP provide a landscape of white-sand beaches during the dry season and flooded forest during the wet season, as well as secondary streambeds of distinct sizes, channels, and lakes. All these natural features are of aesthetic value but they are also found in other large rivers in the Amazon region. JNP contains the nine-tier waterfall of the Carabinani River, where the river drops gradually along an 800m trajectory. However, it can only be seen during the dry season and cannot be compared with other spectacular natural phenomena presented in a number of World Heritage natural sites. IUCN does not consider that the nominated site meets this criterion.

Criterion (iv): Contains Important Habitats for Biological Diversity and Threatened Species

JNP protects a large and representative sample of the Amazon Central Plain forest, presenting an average of 180 plant species per hectare. JNP also protects an impressive sample of fauna, with many species associated with blackwater river systems. There is a high diversity of vertebrates with 120 species of mammals, 411 birds, 15 reptiles and 320 fishes. Numerous species of conservation concern live within the Park, including jaguar, giant river, Amazonian Manatee, South American River Turtle and black caiman. The importance of JNP for other Amazonian fauna is reflected in the fact that it contains approximately 60% of the species of fishes reported to exist in the Negro River watershed, and 60% of the birds recorded from the Central Amazon. JNP also cover one Endemic Birds Area of the World (BirdLife International, 1998), a Centre of Plant Diversity (WWF/IUCN, 1994) and one of the Global 200 Ecoregions (WWF, 1998). IUCN considers that the nominated site meets this criterion.

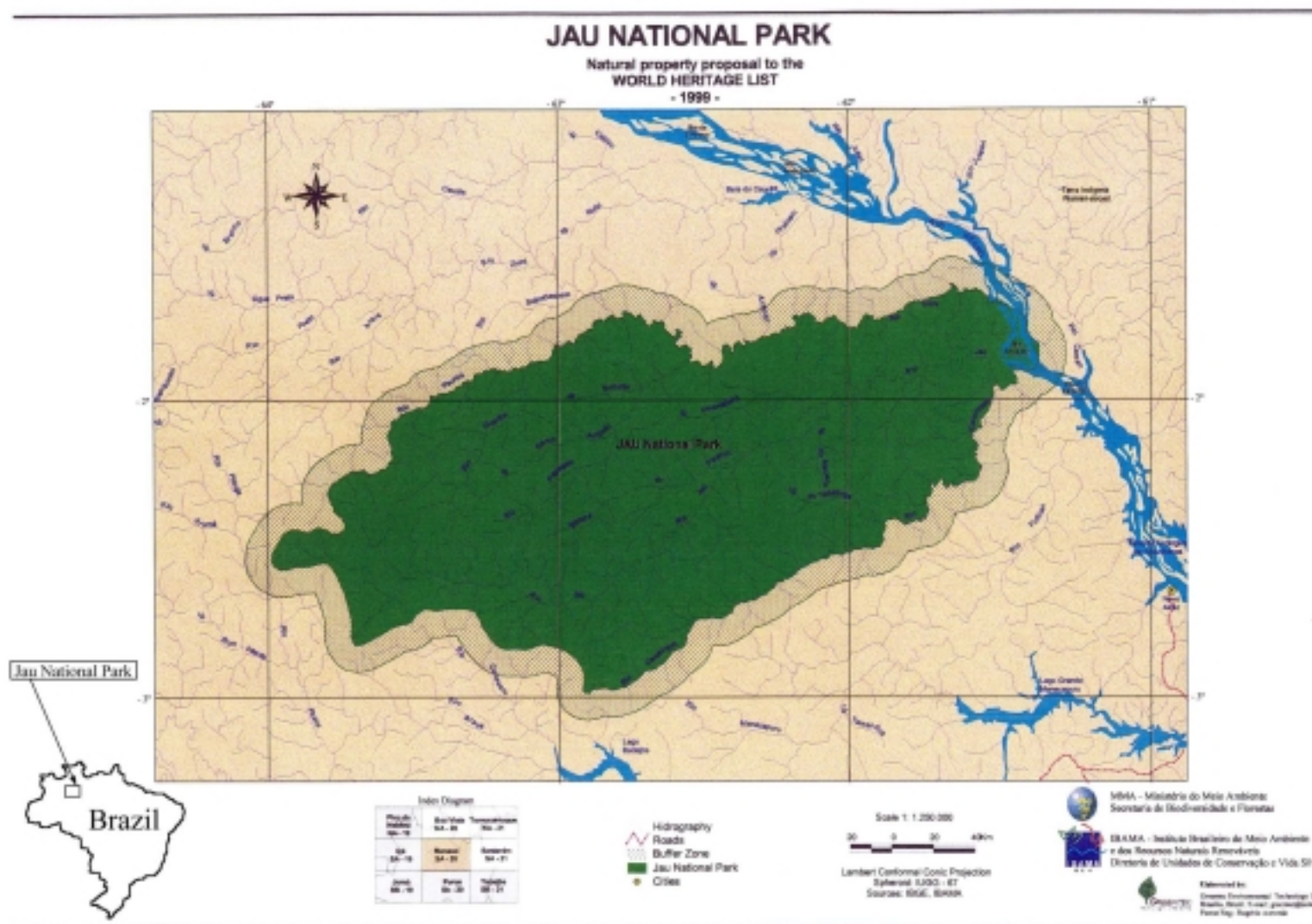
The nominated site meets all the conditions of integrity as provided in the Operational Guidelines paragraph 44b.

7. RECOMMENDATIONS

The Bureau recommended to the Committee that Jaú National Park be **inscribed** on the World Heritage List under natural criteria (ii) and (iv). The Bureau noted that the site protects a large and representative sample of the Amazon Central Plain forest including the entire hydrological basin of the Jaú River. The site is important for biodiversity, protecting a large portion of the biodiversity associated with the Blackwater River system – one of the three types of lymnological system associated with the Amazon basin. The site has a sufficient size to allow the maintenance of significant on-going ecological and biological processes, such as blow downs, changes in the river flood dynamics and natural burns, thus providing unique opportunities to study their effect on biodiversity in natural ecosystems.

The Bureau encouraged the State Party:

- to support implementation of the project to develop a biological corridor (including JNP and Mamirauá and Amanã State Sustainable Development Reserves);
- to acknowledge the efforts of Vitória Amazônica Foundation for the protection and management of this site; and
- to provide additional technical, human and financial resources to consolidate the management of JNP.



Map 1: Location and Site Map – Jaú National Park

PARC NATIONAL JAÚ (BRÉSIL)

1. DOCUMENTATION

- i) **Fiches techniques UICN/WCMC** (8 références)
- ii) **Littérature consultée:** Bibby *et al.*, 1992. **Putting Biodiversity on the Map. Priority Areas for Global Conservation.** Cambridge, UK; Biodiversity Support Program, Conservation International *et al.*, 1995. **A Regional Analysis of Geographic Priorities for Biodiversity Conservation in Latin America and the Caribbean.** Washington, DC; Davis, S. D. *et al.* **Centres of Plant Diversity.** Vol. 3. IUCN; Thorsell, J. and T. Sigaty, 1997. **A global overview of forest protected areas on the World Heritage List (Draft).** IUCN; Gillet, H. *et al.*, 1998. **A global overview of protected areas on the World Heritage List of particular importance for biodiversity.** UNESCO/WCMC/IUCN; Rylands, A. B., 1991. **The status of conservation areas in the Brazilian Amazon.** WWF, Washington DC; Rojas, M. and C. Castaño, 1990. **Areas protegidas de la cuenca del Amazonas.** Bogotá, Colombia; Castaño. C., 1993. **Situación general de la conservación de la biodiversidad en la región Amazónica: Evaluación de las áreas protegidas propuestas y estrategias.** FAO/CEE/IUCN, Ecuador; Henrique Borges. S and Carvalhes, A., 2000. Bird species of black water inundation forest in the Jaú National Park: their contribution to regional species richness. **In Biodiversity and Conservation**, Vol. 9, No. 2, pp 201-214.
- iii) **Consultations:** 5 évaluateurs indépendants, personnel local du Parc; personnel de l'Institut brésilien de l'environnement et des ressources naturelles renouvelables (IBAMA)-Brasilia et IBAMA-Manaus, Fondation Vitória Amazônica; Secrétaire municipal à l'environnement et au développement/Manaus; Fondation nationale des communautés indiennes; Institut national de recherche sur l'environnement pour l'Amazonie; Université de l'Amazonie. Représentants des communautés locales.
- iv) **Visite du site:** Pedro Rosabal, février 2000.

2. RÉSUMÉ DES CARACTÉRISTIQUES NATURELLES

Le Parc national Jaú (PNJ), d'une superficie de 2 272 000 ha, est le plus grand parc national du bassin amazonien. Il est situé à 200 km environ au nord-ouest de Manaus, dans les municipalités de Barcelos et Novo Airao, dans l'État d'Amazonas (voir Carte 1). L'Amazonie est l'une des régions les plus riches de la planète sur le plan de la diversité biologique. C'est aussi le premier bassin hydrographique du monde, avec une superficie de 6 300 000 km², où l'on trouve la plus grande forêt tropicale couvrant quelque 5 000 000 km².

Du point de vue limnologique, l'Amazone se divise en trois types de systèmes, caractérisés par la couleur des eaux. L'un d'entre eux est le réseau hydrographique des eaux noires, dont les têtes de source se situent principalement dans les sols cristallins du socle guyanais. La coloration noire des eaux est attribuable aux acides organiques libérés par la décomposition des matières organiques et à la faible teneur en sédiments terrestres. Le PNJ contient une bonne proportion du réseau hydrographique d'eaux noires avec la faune et la flore qui y sont associées. Les cours d'eau du Parc composent un paysage de plages de sable blanc pendant la saison sèche et de forêts inondées à la saison des pluies, avec des lits secondaires de différentes tailles, des chenaux, des lacs, des *paranos* (bras de rivière séparés du courant principal par une bande de terre exondée) et un phénomène fluvial important, la ria, typique de tous les grands cours d'eau de l'Amazonie. La cascade à neuf gradins, formée par le Carabinani qui tombe en chutes successives sur 800m, a une grande valeur esthétique pendant la saison sèche.

Le couvert forestier du PNJ est lié aux vastes forêts ombrophiles tropicales présentes dans l'ensemble de la Plaine centrale amazonienne. On y trouve trois types de végétation (RadamBrasil,1978): a) la forêt tropicale dense, située principalement sur des terrasses insubmersibles (*terra firma*) et qui, de ce fait, n'est pas inondée pendant les crues. Cette forêt, généralement très stratifiée, comporte une strate d'espèces émergentes de haute taille atteignant parfois plus de 30 m et contient, en moyenne, 180 espèces végétales par hectare (Ferreira *et al.*, 1996); b) la forêt tropicale claire,

caractérisée par une strate arborée aux spécimens de petite taille et au tronc mince, avec de nombreuses épiphytes des familles des Bromeliaceae et des Orquidiaceae, contient en moyenne 108 espèces de plantes par hectare (Ferreira *et al.*, 1996). Lorsqu'elle pousse dans des sols gorgés d'eau, cette forêt porte le nom d'*igapó*; et c) la *campinarana*, une mosaïque de végétation confinée au bassin versant du rio Negro, qui occupe principalement les plateaux et qui est drainée par des cours d'eau de fissures.

Le PNJ protège une variété impressionnante d'espèces de la faune, dont beaucoup sont associées aux écosystèmes des eaux noires. On y dénombre une grande diversité de vertébrés: 120 espèces de mammifères, 441 espèces d'oiseaux, 15 espèces de reptiles et 320 espèces de poissons. Le nombre d'oiseaux recensés dans le Parc devrait augmenter au fur et à mesure des travaux de recherche, l'avifaune de cette région demeurant mal connue. La région est considérée comme prioritaire pour les études d'ornithologie (Oren et Albuquerque, 1991). De nombreuses espèces dont l'état est préoccupant à l'échelle mondiale sont présentes dans le PNJ, par exemple le jaguar, la loutre géante, le lamantin de l'Amazonie, la podocnémie élargie et le caïman noir. L'importance du PNJ pour la faune amazonienne se reflète dans le fait qu'il abrite environ 60 pour cent des espèces de poissons qui vivraient dans le bassin du rio Negro et 60 pour cent également des oiseaux décrits en Amazonie centrale (Borges *et al.*, 1996). Le PNJ est également une zone de référence essentielle pour l'étude du lamantin de l'Amazonie.

3. COMPARAISON AVEC D'AUTRES AIRES PROTÉGÉES

Le bien proposé est situé dans la Province biogéographique amazonienne définie par Udvardy. D'autres biens du patrimoine mondial comprennent une partie de la Province amazonienne (le Parc national Sangay, en Équateur, et le Parc national du Manú, au Pérou), le PNJ est toutefois le seul qui soit entièrement situé dans cette Province.

Le Parc national du Manú (Pérou) est principalement situé dans la Province biogéographique des Yungas. Avec une altitude comprise entre 240 et 4000 m, il présente une mosaïque de forêts tropicales, de paysages montagneux et de hautes plaines mais ne conserve qu'une partie de la grande diversité des paysages d'Amazonie. Le Parc national Jaú offre la possibilité de préserver une région étendue de forêt tropicale dans la Plaine centrale amazonienne. Le Parc est également unique en ce qu'il protège de vastes forêts amazoniennes associées à un écosystème d'eaux noires, lequel est encore mal connu sur le plan scientifique.

Le PNJ est également important du point de vue hydrologique car il couvre tout le bassin versant du Jaú, considéré comme le meilleur exemple d'écosystème d'eaux noires (Pinheiro, 1999). Le parc abrite aussi une flore exceptionnelle associée aux forêts inondées d'un écosystème d'eaux noires. Les habitats secs comportent de vastes régions de hautes forêts et une végétation claire, appelée *campinas* ou *campinaranas*, sur des sols de sable blanc.

La Réserve naturelle du Suriname central, qui est aussi proposée pour inscription sur la Liste du patrimoine mondial en 2000, se trouve dans un secteur de l'Amazonie très différent (le socle guyanais précambrien) dominé par des rivières aux eaux claires. Les photographies aériennes laissent à penser que le PNJ et la Réserve naturelle du Suriname central sont semblables mais leur composition floristique est en réalité bien différente.

Il existe plusieurs aires protégées comportant des écosystèmes d'eaux noires dans l'Amazonie brésilienne: le Parc national transfrontière du Pico da Neblina (2 200 000 ha), le Parc national Jaú (2 272 000 ha), la Station écologique Anavuhanas (350 018 ha), la Réserve biologique Uatumã (560 000 ha), le Parc d'État de la Serra do Aracá (1 818 700 ha) et le Parc d'État du rio Negro (436 042 ha). Le plus important est cependant le PNJ en raison de sa superficie, de l'étendue considérable des forêts inondées des écosystèmes d'eaux noires et de son emplacement sur deux Provinces biogéographiques importantes: les Plaines centrales amazoniennes et le socle guyanais. Les parcs de la Serra do Aracá et du Pico da Neblina sont des aires protégées de montagne associées essentiellement au socle guyanais.

Le seul autre bien du patrimoine mondial comprenant au moins une partie des écosystèmes des plaines amazoniennes est le Parc national du Manú, au Pérou, mais ce dernier n'est représentatif que des écosystèmes d'eaux vives présents dans le bassin supérieur du Madre de Dios. Il n'existe pas d'autre site semblable dans les plaines amazoniennes et certainement aucun site contenant des écosystèmes d'eaux noires, qui sont éminemment distincts du point de vue de la faune, de la flore, de la limnologie et de la géologie.

4. INTÉGRITÉ

4.1. Limites

À partir du confluent du rio Negro et du Jaú, le PNJ s'étend le long de la rive droite du Jaú jusqu'à l'embouchure du Carabinani; il englobe tout le bassin hydrographique du Jaú. Conformément à la loi brésilienne sur les aires protégées, le Parc national est entouré d'une zone tampon de 10 km. Les limites du Parc sont adéquates, prévoyant une zone suffisamment grande pour que soient préservés les processus écologiques du bassin versant du Jaú.

Les limites et la géographie du Parc favorisent la protection des ressources naturelles, au point que deux postes de contrôle suffisent pour administrer et surveiller l'ensemble du territoire. IBAMA est l'agence fédérale responsable de la gestion du site. Il y a un poste de contrôle permanent à l'embouchure du Jaú, d'où il est possible de contrôler toutes les embarcations qui empruntent les fleuves Jaú et Carabinani. Bien que la surveillance de routine soit déjà effective, l'équipement et la formation des employés du Parc demeurent insuffisants pour combler les besoins. L'autre poste de contrôle, qui devrait être installé à l'embouchure de l'Unini, sera le plus difficile à établir étant donné que le fleuve se trouve partiellement en dehors des limites officielles du Parc et qu'il est utilisé principalement par les pêcheurs commerciaux. Ce deuxième poste devrait être installé cette année, selon le Plan de gestion (voir ci-dessous).

4.2. Gestion

Le PNJ est une des rares aires de conservation de l'Amazonie brésilienne dotées d'un plan de gestion à la fois complet et parvenu à la phase de mise en œuvre. La Fondation Vitória Amazônica (FVA) a terminé le plan de gestion en 1997 à la suite de consultations approfondies avec IBAMA, le gouvernement de l'État d'Amazonas, des organismes de recherche ainsi que des représentants des industries extractives et du tourisme. La planification du Parc a profité de la contribution de près de 60 chercheurs de divers domaines de spécialisation, représentant un total de 13 organismes.

Le Plan de gestion du PNJ est un document exhaustif contenant des informations précises sur les caractéristiques naturelles et socioculturelles du Parc de même que des cartes thématiques et indiquant les différentes zones du Parc. Chaque zone a son propre régime de gestion. Les neuf programmes de gestion proposés portent sur les aspects suivants: le fonctionnement et les mesures de contrôle, l'usage public, la recherche, la gestion et la restauration de l'environnement, d'autres solutions économiques et l'éducation à l'environnement. Le document contient aussi un plan de travail détaillé concernant la mise en œuvre et le budget.

L'un des objectifs du Plan de gestion est de favoriser la participation de la population locale aux activités de conservation. Les communautés locales (175 familles) vivent en majorité le long du cours principal de l'Unini (112 familles), quelques-unes le long du Jaú (56 familles) et sept familles seulement le long du Carabinani (FVA, 1998). Il n'y a pas de résidents autochtones dans l'enceinte du Parc. La population locale a un mode de vie traditionnel, vivant par exemple de la culture du manioc, de la chasse et de la pêche (poissons et tortues). Ces activités, qui sont très circonscrites et reposent sur des pratiques durables, n'ont pas de répercussions importantes. Il importe de noter que la population locale a tendance à quitter le parc en quête de meilleurs services scolaires et médicaux offerts à l'extérieur.

Afin de favoriser la participation de la population locale aux activités de conservation du PNJ, des réunions périodiques sont organisées avec les résidents du Parc afin de leur faire connaître les mesures de planification, la formation des professionnels de l'éducation à l'environnement et les travaux de recherche sur la valeur économique des ressources naturelles. Ce programme inclut la zone d'influence du PNJ à Novo Airao. Au cours de la visite du site, il a été possible de vérifier le grand intérêt que témoigne la population locale pour la conservation des ressources du Parc.

Le personnel du PNJ compte 27 personnes, soit quatre employés d'IBAMA (le chef du service de la conservation et trois gardes forestiers) et 23 employés de la Fondation Vitória Amazônica (dont cinq chercheurs, deux éducateurs et deux techniciens responsables de l'analyse et de la réalisation d'activités économiques de substitution). À ce personnel s'ajoutent 26 bénévoles des communautés locales qui travaillent comme agents de protection de l'environnement. Ils se servent de petits postes émetteurs pour informer les autorités d'IBAMA et le personnel du Parc de toute intrusion ou autre problème qu'ils détectent dans le Parc, contribuant ainsi activement aux tâches des patrouilles. Dans le plan de gestion, la possibilité d'augmenter le nombre d'employés du Parc est examinée, bien que l'effectif actuel se soit avéré suffisant pour la mise en œuvre des activités de conservation et de surveillance.

De 1993 à 1998, IBAMA a investi environ R\$ 1,4 million (environ USD 780 000) dans le PNJ, dont R\$ 378 000 (USD 211 000) pour l'élaboration du Plan de gestion. On estime que, de 1992 à 1997, la FVA a consacré environ R\$ 1,6 million (USD 894 000) à la préparation de ce plan. Ce chiffre n'inclut pas les salaires des chercheurs et les dépenses assumées par les organisations partenaires. Les principaux bailleurs de fonds étaient: IBAMA, par l'entremise de son Programme national pour l'environnement (PNMA-IBAMA), le Fonds mondial pour la nature (WWF), l'Union européenne (UE), la Fondation W. Alton Jones et le gouvernement de l'Autriche. Le financement disponible pour le

Programme pilote de protection des forêts tropicales brésiliennes (PP-G7) s'élève à près de USD47 millions dont une partie seulement (près de USD3,8 millions) est allouée à la Phase 1 de mise en œuvre du Plan de gestion.

4.3. Menaces

Aucun projet de développement actuel ou à venir, tel que la construction de barrages hydroélectriques, de gazoducs, de grandes routes ou de lignes à haute tension, ne menace la région entourant le PNJ.

Cependant, le Parc national Jaú est le théâtre de trois phénomènes naturels qui modifient l'environnement: chablis, changements dans la dynamique du régime des crues et feux spontanés dans les zones de végétation claire. Tous ces phénomènes font partie intégrante de la dynamique naturelle des écosystèmes de l'Amazonie et jouent un rôle particulièrement important pour les processus de succession de la forêt.

Les activités qui entrent en conflit avec la conservation de cette région sont essentiellement la pêche commerciale et au trophée ainsi que le prélèvement de chéloniens. Ces activités se déroulent principalement dans les fleuves voisins du Parc, tels que l'Unini, mais aucun impact n'a été signalé sur les populations des espèces concernées dans le PNJ. Le Plan de gestion du Parc prévoit des activités de vulgarisation en faveur de la conservation des ressources naturelles et de l'éducation de la population résidant dans le Parc et aux environs afin de réduire la pression sur les ressources du PNJ. Les premières mesures d'harmonisation des activités incompatibles ont déjà été appliquées. Il s'agit, entre autres, de la surveillance systématique de l'embouchure du Jaú et d'autres zones, de la formation à cette fin de 26 agents bénévoles de protection de l'environnement et du lancement, à la radio, de campagnes de sensibilisation à l'environnement visant à communiquer les limites et les objectifs du PNJ.

L'écotourisme est encore limité dans le PNJ; ce n'est qu'après la mise au point du Plan de gestion que le Parc a ouvert ses portes aux touristes. En 1998, il a accueilli 850 visiteurs, en majorité des étrangers. Les principales attractions sont les chutes du Carabinani et les immenses plages du rio Negro. Cette activité n'a aucun effet négatif sur les richesses naturelles du Parc.

5. AUTRES COMMENTAIRES

Le ministère de l'Environnement du Brésil (MMA) travaille sur un projet novateur, les «Corridors écologiques», dont l'objet est d'appuyer les projets de conservation et de contrôler l'utilisation des ressources naturelles. Ce projet fait partie du Programme pilote de protection des forêts tropicales brésiliennes (PP-G7), auquel participent divers organismes publics, tels que le ministère de l'Environnement, IBAMA, la FUNAI (Fondation nationale des communautés indiennes) et des organisations environnementales publiques.

Comme mentionné plus haut, le gouvernement du Brésil, par le truchement du ministère de l'Environnement et d'IBAMA, travaille à la création d'un grand corridor biologique, en Amazonie centrale, comprenant le PNJ et six autres aires protégées. Trois évaluateurs ont estimé souhaitable de réunir deux de ces aires protégées, Mamirauá et Amanã, désignées Réserves d'État de développement durable (catégorie proche de la Catégorie VI de l'UICN 1994) en un bien du patrimoine mondial. La question a été discutée à l'occasion de la mission d'évaluation, lors d'une réunion organisée à l'Institut de protection de l'environnement du bassin amazonien, à Manaus. Tous les participants ont jugé qu'il serait en effet souhaitable de réunir Mamirauá, Amanã et Jaú dans un bien du patrimoine mondial mais se sont également interrogés sur les conséquences de l'attribution de statut de bien du patrimoine mondial à des régions comme Mamirauá et Amanã où l'occupation humaine, notamment autochtone, est beaucoup plus importante. Ils ont souligné la nécessité d'instaurer un processus de consultation des communautés locales et autochtones avant de procéder à une proposition d'inscription sur la Liste du patrimoine mondial. En conséquence, ils ont recommandé de se borner à proposer le Parc national Jaú, estimant que si celui-ci était inscrit, cela pourrait fournir un cadre de consultation en vue d'une éventuelle proposition comprenant les Réserves d'État de développement durable de Mamirauá et Amanã.

Le PNJ recèle également des richesses culturelles considérables, vestiges de l'occupation ancienne de la région amazonienne. Une étude récente a permis de découvrir 17 sites archéologiques à l'embouchure du rio Negro et de recueillir du matériel encore non daté, qui tend à démontrer que cet endroit aurait peut-être été un lieu de passage entre les bassins du Solimões et du rio Negro pour les groupes ethniques de ces deux régions. De nombreuses pierres sculptées ont été découvertes sur la rive du rio Negro, confirmant l'intérêt d'y mener des recherches archéologiques plus poussées. Des études détaillées de ces sites pourraient aider à expliquer l'histoire de l'occupation humaine de la région du cours inférieur du rio Negro (FVA, 1997). La ville d'Airao, fondée vers la fin du 17^e siècle, est située dans la zone tampon du PNJ et représente le premier établissement portugais dans le bassin du rio Negro. Aujourd'hui, l'Instituto do

Patrimônio Histórico Brasileiro (IPHAN) est en train de confirmer la valeur des ruines d’Airao (abandonnée dans les années 1950) aux fins d’activités officielles de conservation (FVA, 1997).

6. APPLICATION DES CRITÈRES DU PATRIMOINE MONDIAL

Le PNJ a été reconnu comme un site important par un certain nombre d’évaluations régionales et internationales. Il est considéré comme un point rouge pour la conservation de la diversité biologique dans le bassin amazonien (CI, 1991) et comme un haut lieu pour la conservation de la biodiversité des forêts tropicales (CIFOR/UNESCO, 1998). L’UICN a également établi que le PNJ était une aire protégée de forêt méritant d’être inscrite sur la Liste du patrimoine mondial (Thorsell, J. & Sigaty, T., 1997). Le Parc est proposé pour inscription sur la Liste du patrimoine mondial au titre des quatre critères naturels:

Critère (i): histoire de la terre et processus géologiques

Le PNJ occupe une position géographique intermédiaire entre les formations sédimentaires les plus anciennes et les plus récentes du bassin amazonien. Près de 65 pour cent du site fait partie de la Formation du Solimões, un grand dépôt sédimentaire datant du Paléocène et du Pléistocène. On y trouve une formation géologique unique du bassin amazonien: la Formation Prosperança, composée de hautes terres tabulaires qui servent de barrière contre le drainage des eaux pluviales. Les formations Prosperança et Trombetas, qui remontent au Paléocène, sont des formes de relief beaucoup plus anciennes. Cependant, le PNJ ne se classe pas au même rang que d’autres biens du patrimoine mondial offrant des exemples de plus longues périodes de l’évolution de la Terre. L’UICN considère que le site proposé ne remplit pas ce critère.

Critère (ii): processus écologiques

Du point de vue limnologique, le système de drainage complexe du bassin de l’Amazonie peut se diviser en trois types, dont le système d’eaux noires. La coloration noire des eaux est attribuable aux acides organiques libérés par la décomposition des matières organiques et à la faible teneur en sédiments terrestres. Le PNJ protège non seulement le bassin du rio Jaú dans son entier mais aussi une grande partie (60 pour cent) de la biodiversité associée au système des eaux noires. Par ailleurs, la superficie du PNJ est suffisante pour préserver des processus écologiques et biologiques importants tels que les chablis, les modifications de la dynamique des crues et les feux naturels, offrant ainsi des possibilités exceptionnelles d’étudier les effets de ces phénomènes sur la diversité biologique des écosystèmes naturels. L’UICN considère que le site proposé remplit ce critère.

Critère (iii): phénomènes naturels éminemment remarquables ou de beauté exceptionnelle

Les cours d’eau du PNJ composent un paysage de plages de sable blanc pendant la saison sèche et de forêts inondées à la saison des pluies, de lits secondaires de différentes dimensions, de chenaux et de lacs. Tous ces phénomènes naturels ont une valeur esthétique certaine mais caractérisent aussi d’autres grands cours d’eau de l’Amazonie. On trouve aussi dans le Parc la cascade à neuf gradins du Carabinani qui tombe en chutes successives sur 800 m. Elle ne s’observe toutefois que pendant la saison sèche et ne se compare pas à d’autres phénomènes naturels spectaculaires que présentent plusieurs biens naturels du patrimoine mondial. L’UICN considère que le site proposé ne remplit pas ce critère.

Critère (iv): diversité biologique et espèces menacées

Le PNJ protège un échantillonnage vaste et représentatif des forêts de la Plaine centrale amazonienne, qui comptent, en moyenne, 180 espèces de plantes par hectare. Le PNJ protège aussi une variété impressionnante d’espèces de la faune, dont un grand nombre sont associées au système des eaux noires. On y trouve une grande diversité de vertébrés: 120 espèces de mammifères, 411 espèces d’oiseaux, 15 espèces de reptiles et 320 espèces de poissons. De nombreuses espèces dont l’état de conservation est préoccupant sont présentes dans le PNJ, par exemple le jaguar, la loutre géante, le lamantin de l’Amazonie, la podocnémie élargie et le caïman noir. L’importance du PNJ pour d’autres espèces de la faune amazonienne se reflète dans le fait qu’il abrite environ 60 pour cent des espèces de poissons qui vivaient dans le bassin versant du rio Negro et 60 pour cent également des oiseaux répertoriés en Amazonie centrale. Le PNJ couvre en outre une des Aires mondiales d’oiseaux endémiques (BirdLife International, 1998), un Centre pour la diversité des plantes (WWF/UICN, 1994) et l’une des écorégions du Programme Global 200 Ecoregions (WWF, 1998). L’UICN considère que le site proposé remplit ce critère.

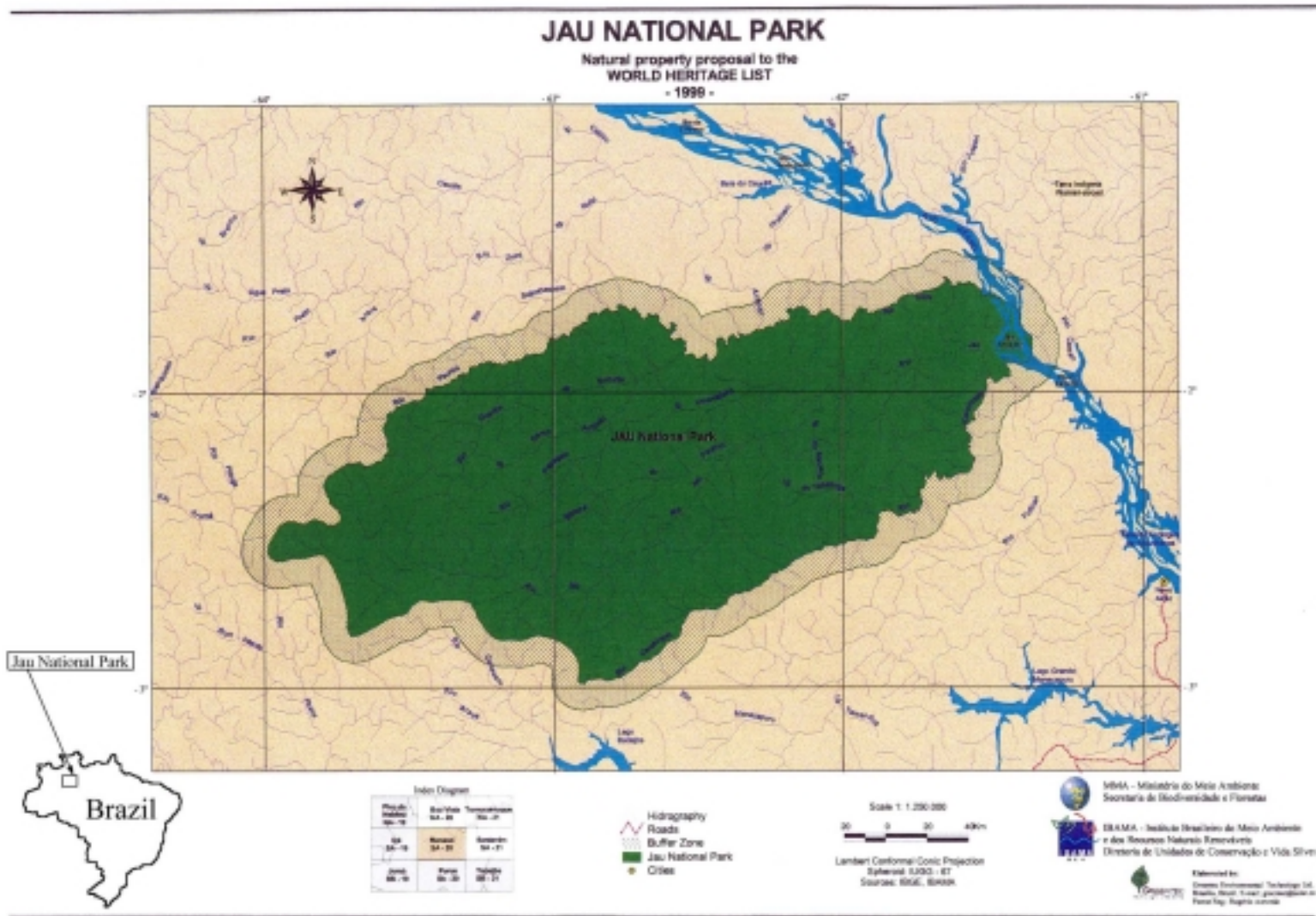
Le site proposé remplit toutes les conditions d’intégrité énumérées au paragraphe 44 b) des Orientations.

7. RECOMMANDATIONS

Le Bureau recommande au Comité **d'inscrire** le Parc national Jaú sur la Liste du patrimoine mondial au titre des critères naturels (ii) et (iv). Le Bureau a noté que le site protège un échantillonnage vaste et représentatif des forêts de la Plaine centrale amazonienne, y compris la totalité du bassin hydrologique de la Jau. Le site est important pour la diversité biologique, car il protège une grande partie de la biodiversité associée au système du rio Negro – l'un des trois systèmes limnologiques associés au bassin amazonien. La superficie du site est suffisante pour préserver des processus écologiques et biologiques importants tels que les chablis, les modifications de la dynamique des crues et les feux naturels, offrant ainsi des possibilités exceptionnelles d'étudier les effets de ces phénomènes sur la diversité biologique des écosystèmes naturels.

Le Bureau encourage l'État partie à:

- appuyer la mise en œuvre du projet de création d'un corridor biologique comprenant le PNJ et les Réserves d'État de développement durable Mamirauá et Amanã;
- reconnaître les efforts déployés par la Fondation Vitória Amazônica pour protéger et gérer ce site; et
- fournir des ressources techniques, humaines et financières supplémentaires afin de consolider la gestion du PNJ.



Carte 1: Localisation et Carte du site – Parc national Jau

WORLD HERITAGE NOMINATION - IUCN TECHNICAL EVALUATION

JAÚ NATIONAL PARK (EXTENSION TO FORM THE CENTRAL AMAZON PROTECTED AREAS) (BRAZIL) ID N° 998 Bis

1. DOCUMENTATION

- (i) **IUCN/WCMC Data Sheet:** (10 references)
- (ii) **Additional literature consulted:** IUCN, 2000. **IUCN Technical Evaluation, Jaú National Park (Brazil)**. SCM/CNPQ/MCT/IPAAM. 1996. **Mamirauá: Plano de Manejo**. Manaus: IPAAM. Queiroz, H., and M. E. B. Fernandes. 2001. **A Regional Analysis of Geographic Priorities for Biodiversity Conservation in Latin America and the Caribbean**. Washington, DC; Davis, S. D. *et. al.* **Centres of Plant Diversity**. Vol. 3. IUCN; Thorsell, J. and T. Sigaty, 1997. **A global overview of forest protected areas on the World Heritage List (Draft)**. IUCN; Gillet, H. *et. al.*, 1998. **A global overview of protected areas on the World Heritage List of particular importance for biodiversity**. UNESCO/WCMC/IUCN; Rylands, A. B., 1991. **The status of conservation areas in the Brazilian Amazon**. WWF, Washington DC; Rojas, M. and C. Castaño, 1990. **Áreas protegidas de la cuenca del Amazonas**. Bogotá, Colombia; Castaño, C., 1993. **Situación general de la conservación de la biodiversidad en la región Amazónica: Evaluación de las áreas protegidas propuestas y estrategias**. FAO/CEE/IUCN, Ecuador; Henrique Borges, S and Carvalho, A., 2000. Bird species of black water inundation forest in the Jaú National Park: their contribution to regional species richness. **In Biodiversity and Conservation**, Vol. 9, No. 2, pp 201-214.
- (iii) **Consultations:** 5 external reviewers, representatives from the Ministry of Environment, Brazilian Institute of the Environment and Renewable Natural Resources (IBAMA), environmental authorities, from the States of Brasilia and Manaus, local staff of the protected areas from IBAMA and the Mamirauá Institute, and researchers from the University of Florida and the Amazon Research Institute (INPE).
- (iv) **Field Visit:** Jim Barborak, August 2002.

2. SUMMARY OF NATURAL VALUES

The nomination proposes the expansion of the existing Jaú National Park and World Heritage site (2,272,000 ha) and the change of name to the “Central Amazon Protected Areas”, with a total area of over 6,000,000 ha, through the inclusion of three additional protected areas that form part of the Central Amazon Biosphere Reserve and Corridor:

- Mamirauá Sustainable Development Reserve (1,124,000 ha);
- Amana Sustainable Development Reserve (2,350,000 ha); and
- Anavilhanas Ecological Station (350,018 ha).

Jaú National Park and the three additional reserves proposed for inclusion in the expanded World Heritage site are located west-northwest of Manaus, the capital of Amazonas state, Brazil. They lie between the Solimoes and Negro Rivers, two of the major tributaries of the Amazon watershed.

The Mamirauá and Amana reserves are protected under Amazonas state legislation and Anavilhanas is a federally created and managed protected area. Mamirauá and the adjacent sector of Amana are particularly noted for their conservation of a representative sample of *varzea* forest, which is seasonally flooded by fertile “whitewater” rivers flowing from the Andes region. The *varzea* is characterized by high productivity and biomass and the presence of unique and endemic species adapted to the dramatic seasonal variations in river levels; these are often associated with vast floating vegetation mats. Here it is easy to see spectacular wildlife, including river dolphins, monkeys, manatees, and aquatic birds in impressive numbers. Anavilhanas protects a considerable extension of *terra firme* forest, plus seasonally inundated *igapó* forests, and also includes one of the two largest archipelagos of islands in the basin, which have a unique origin and shape derived from flocculation and settling of sediments.

The Mamirauá and Amana reserves represent one of the most diverse areas in the ‘New World’ with respect to primates, with 7 species in Mamirauá, 11 in Amana, and 15 between the two areas. The water bodies existing in these reserves contain 64 species of electric fishes in seven families, including 3 species new to science, which represent the highest known diversity of this unique group of organisms in the world, with a level of radiation and adaptation akin to that of cichlids in the Rift Valley of Africa.

3. COMPARISONS WITH OTHER AREAS

The original IUCN Technical Evaluation of the Jaú National Park (2000) nomination provided a good comparison of that area with other World Heritage sites located totally or partially within the Amazon basin, such as Sangay National Park in Ecuador, Manu National Park in Peru, and the Central Suriname Nature Reserve in Suriname. Manu and Sangay National Parks protect altitudinal transects of which lowland Amazonian tropical forests are just one of the ecosystems protected. The same can be said of the Río Abiseo National Park in Peru. The Central Suriname Nature Reserve is located in the Pre-Cambrian shield area of the Guyanas and has different watershed characteristics and a quite distinct flora. Noel Kempff Mercado National Park in Bolivia, far to the south, was inscribed because of the importance of its much drier cerrado ecosystems. The vast new Tumucumaque National Park in northeastern Brazil also contains important biodiversity values but it protects different flora and fauna communities from those found in the Central Amazon.

No other protected area complex in the lowlands of the Amazon basin protects such a diverse array of terrestrial and aquatic ecosystems and special habitats. In fact, the nominated reserve complex constitutes one of the largest contiguous complexes of protected areas anywhere in the tropics; it is larger than more than 40 sovereign states. The addition of the Mamirauá, Amana and Anavilhanas to the Jaú National Park would expand this World Heritage site to include an array of other ecosystems and geomorphological features absent from, or not well protected in either Jaú or any of the other above-mentioned existing World Heritage sites. Expansion of the World Heritage site would also improve and expand protection of the ecosystems found within Jaú. Because much of Amana is *terra firme* (non-flooded) forest contiguous to Jaú, it increases the prospects for the maintenance of genetically viable populations of fauna and flora populations within the World Heritage site.

4. INTEGRITY

4.1 Boundaries

The boundaries of the proposed site coincide with the limits of existing state and federal protected areas and include sufficient area to protect the site's heritage values from most direct effects of human encroachment and commercial resource extraction. The terra firme forests, which make up most of Jaú and Amana, are virtually untouched wilderness areas covering millions of hectares. Jaú, Amana and Mamirauá are contiguous but Anavilhanas, located along the Rio Negro, is separated from Jaú by a predominantly forested corridor consisting of state extractive reserves and an indigenous reserve, where management and protection need to be improved (see recommendations section below). Most of the outer limits of the reserves consist of stream or river channels. This reduces maintenance costs and makes regular monitoring of encroachment easier.

However, a large part of the Mamirauá reserve, proposed for inclusion in the World Heritage site (the subsidiary area), does not currently have active protection or management and has a few thousand inhabitants who depend on resource extraction. Until such time as there is active protection and management of this area, and until the inhabitants formally accept the increased restrictions on resource use needed to ensure conservation of the outstanding ecosystems of the area and sustainability of resource utilization, that area would be more properly seen as a buffer zone to the World Heritage site.

The nomination mentions the creation of a 20 km buffer zone surrounding the entire area. However, this buffer zone does not have legal protection at present. The size of the protected area complex is so great as to make buffer zone management much less of an issue than proper zoning, protection and management of the reserve complex itself. The Brazilian authorities should be informed that while legal creation and effective land use regulation within an exterior buffer zone surrounding the perimeter of the area would be welcome, the buffer zone is not part of the expanded World Heritage site. They should also be urged to improve protection and management of the state extractive reserves and indigenous reserve that lie between Jaú National Park and Anavilhanas, and as noted above, establish adequate on-site management and protection programmes in the subsidiary area of Mamirauá, and reach written agreement with communities regarding World Heritage listing of that area, prior to listing that portion of the proposed site on the World Heritage List.

4.2 Legislation and Legal Protection

Anavilhanas Ecological Station was created under federal decree 8606 in June 1998. While part of Mamirauá was also originally created as a federal ecological station, since 1996 the entire area has been protected, through an act of the Amazonas State Legislature, as a Sustainable Development Reserve, a protected area category that has as its objective the conservation of biological diversity with strong local participation, and which allows for limited resource extraction by traditional communities in some management zones (IUCN, Category VI). Amana Sustainable Development Reserve was also created through an Amazonas State government decree.

4.3 Management and conservation

Amana and Mamirauá reserves (IUCN, Category VI), are managed through a unique cooperative agreement between the Amazonas State Institute for Environmental Protection (IPAAM), with 4 federal agencies - the Brazilian Institute of the Environment and Renewable Natural Resources, the Ministry of the Environment, the National Council for Scientific and Technological Development, and the Ministry of Science and Technology (MST) – and with the Sociedade Civil Mamirauá, an NGO that also supports management of these reserves.

Anavilhanas is managed directly by IBAMA, the environmental federal agency, with some support from collaborating NGOs.

It is probable that no other protected area in the Amazon basin has enjoyed the level of staff or funding of Mamirauá over the past decade; approximately \$15 million has been invested in research, protection, management, and outreach activities in the reserve over that period. In the past several years, with the creation of the Amana reserve and the establishment of a co-management agreement for its administration, the level of management there has improved substantially as well. More than 100 employees are assigned to these areas, and they are well trained and equipped.

The investment at Mamirauá has, however, been spent within what is referred to as the focal (demonstration) area of 260,000 ha where almost all research, protection and community development activities have been centered. There has been almost no physical presence or investment in the so-called “subsidiary area” of the reserve of 864,000ha. While the human population of that large area is quite low and concentrated along major rivers, extractive activities by both local inhabitants, by fishermen and by timber interests from outside, have not received the same level of scrutiny and control as in the demonstration area, which represents a long-term threat to the integrity of the “subsidiary area”. This problem was carefully assessed and discussed with the Brazilian authorities during the evaluation mission to the site in order to evaluate the possibility of excluding this area to ensure management consistency of the nomination.

Anavilhanas Ecological Station (IUCN, Category Ia) has not benefited from the flows of international assistance or strong cooperation by NGO partners found at Mamirauá--at present there are only six staff members, very modest infrastructure, and a very limited operational budget, thus having a level of management and protection that is less than adequate. This area is by far the most accessible of the Central Amazon Reserves, since roads extend from Manaus to Novo Airao on the far edge of the river that forms one boundary of the area, which could lead to uncontrolled visitation and to impacts associated with poaching and illegal fisheries. Unlike the other nominated areas, Anavilhanas is physically separated from Jaú National Park by a series of state extractive reserves and an indigenous reserve which in the long-term can add pressures to the use of its natural resources.

4.4 Threats

In general, the *terra firme* forests of the Central Amazon, which are located far from navigable rivers or highways, are faced with few major threats. Much of Amana (the vast *terra firme* portion) shares similar ecosystems and integrity to adjacent portions of Jaú: the areas are inaccessible, remote, have almost intact natural ecosystems, and therefore, virtually protect themselves. The situation within the *varzea* forests, which characterize much of Mamirauá and adjacent portions of Amana, is quite distinct. Along the length of the Amazon, these ecosystems were the most utilized by human inhabitants even before Europeans arrived in South America, and over the past three hundred years a distinctive culture of riverside mestizo inhabitants has evolved in the *varzea*. However, human population density remains low and impacts are limited to narrow bands of higher land on natural levees along stream courses, and to the effects of traditional harvest of fish and other aquatic organisms. Seasonal flooding also temporarily limits the human footprint on the terrestrial portions of the site.

While the traditional inhabitants practice subsistence agriculture, fish, hunt and harvest timber and some other forest products, their population density is so low in Amana and the demonstration zone of Mamirauá as to not pose any major threat to the overall integrity of the reserve, as long as conservation agencies have a physical presence in the areas and local residents are directly involved in and benefit from management regimes. Previously

unsustainable harvest levels for some fish and wildlife species have been dramatically reduced through enforcement, research and education programs.

In Anavilhanas, while the area is uninhabited and in general encroachment levels by neighbours and illegal activities are not as yet factors of great concern, the area is separated from the rest of the proposed World Heritage site by poorly protected state extractive reserves and an indigenous reserve. Anavilhanas also lies along a navigable river with regular transit of large ships carrying, among other things, petroleum products. There are no buoys or any other system in place to reduce the danger of a ship going aground in the archipelago: an oil spill upstream could do great damage to the fragile resources of the area. Increased management presence, outreach programmes, and marking of navigable river channels are needed to reduce threats to Anavilhanas.

5. ADDITIONAL COMMENTS

Because of the high productivity of the *varzea* ecosystems found in much of Mamirauá and part of Amana, and their relative accessibility by water routes, this area is where most human habitation and resource use occurs in the Central Amazon. Some reviewers questioned the sustainability of the extractive reserve management regime applied to these areas. In the entire Amazon basin, the “mestizo” riverside communities and smaller numbers of indigenous inhabitants have used the *varzea* for hundreds of years with relatively limited environmental impact. Finding a large intact piece of *varzea* without low levels of human population and resource utilization is probably impossible. Also, because of the seasonal nature of floods, the human footprint is restricted to narrow areas along river channels and adjacent levees; in many cases it nearly disappears with the onset of annual floods. For these reasons, the low levels of human habitation and resource use found in Mamirauá and Amana do not justify the exclusion of these areas from the nomination. However, existence of adequate on-site management and protection programmes, and clear, written documents regarding rights and responsibilities of inhabitants, should be precursors to inscription of these areas on the World Heritage List; they have already been obtained for the inhabited portion of Amana and the focal area of Mamirauá.

6. APPLICATION OF WORLD HERITAGE CRITERIA

The “Central Amazon Protected Areas” have been nominated as an extension to Jaú National Park and World Heritage site under the 4 natural criteria.

Criterion (i): Earth’s history and geological features

The original evaluation of the Jaú nomination indicated that Jaú does not rank highly compared to other existing World Heritage sites that demonstrate a much longer period of the Earth’s evolution. The geological formations typical of the adjacent Mamirauá and Amana reserves and nearby Anavilhanas also consist largely of sedimentary deposits from the Palaeocene and Pleistocene. While the addition of Anavilhanas and its unique archipelago of constantly changing islands add to the diversity of the geologic features of the site, these islands are constantly changing and are somewhat ephemeral in nature. IUCN does not consider that the nominated site meets this criterion.

Criterion (ii): Ecological processes

The *varzea* and *igapó* forests, lakes, rivers, and islands of the proposed site together constitute physical and biological formations and demonstrate ongoing ecological processes in the development of terrestrial and freshwater ecosystems. They include a constantly changing and

evolving mosaic of river channels, lakes, and landforms. The floating (and constantly moving and changing) mats of vegetation typical of the *varzea* watercourses include a significant number of endemic species, including the largest array of electric fishes in the world. Anavilhanas contains the second largest archipelago of river islands in the Brazilian Amazon and this group of islands is much better preserved than the somewhat larger Maricua archipelago and demonstrates processes of colonization and vegetative evolution on new landforms. IUCN considers that the nominated site meets this criterion.

Criterion (iii): Superlative natural phenomena or natural beauty and aesthetic importance

As for the case of Jaú National Park the nominated extension includes a landscape of white-sand beaches during the dry season and flooded forest during the wet season, as well as secondary streambeds of distinct sizes, channels, and lakes. The Anavilhanas archipelago and Amana Lake add some natural features that are not present in Jaú. However all of these natural features are also found in other large rivers in the Amazon basin. IUCN does not consider that the nominated site meets this criterion.

Criterion (iv): Biodiversity and threatened species

The expanded nomination substantially increases the already impressive protection offered by Jaú National Park to the biological diversity, habitats, and endangered species found in the Central Amazon region. The nominated area is one of the Endemic Bird Areas of the World, is considered as one of WWF's 200 Priority Ecoregion for Conservation, and it is also a Centre of Plant Diversity. The expansion of Jaú National Park to include an important sample of *Varzea* ecosystems, *igapó* forests, lakes and channels significantly increases the representation of the aquatic biodiversity of the Central Amazon region. Expansion of the site also enhance the protection of key threatened species including giant arapaima fish, the Amazonian manatee, the black caiman, and two species of river dolphin. IUCN considers that the nominated site meets this criterion.

The nominated area of Anavilhanas Ecological Station and the “subsidiary area” of the Mamirauá Sustainable Development Reserve, however, do not meet the conditions of integrity as provided in the Operational Guidelines paragraph 44b.

7. RECOMMENDATIONS

IUCN recommends that the World Heritage Committee:

(a) **inscribe** Amana Sustainable Development Reserve and the demonstration area of Mamirauá Sustainable Development Reserve as an extension of Jaú National Park under natural criteria (ii) and (iv).

(b) **does not inscribe** Anavilhanas Ecological Station and the subsidiary area of Mamirauá Sustainable Development Reserve.

The extended site would therefore consist of the following components:

- Jaú National Park (2,272,000ha)
- Amana Sustainable Development Reserve (2,350,000ha)
- Demonstration area of Mamirauá Sustainable Development Reserve (260,000ha)
- TOTAL AREA: 4,882,000ha.

This extended site should thus be inscribed under the name “Central Amazon Conservation Complex”.

The Committee may also wish to note that IUCN believes that the area of Anavilhanas Ecological Station and the subsidiary area of Mamirauá Sustainable Development Reserve of also meet natural criteria (ii) and (iv) but that IUCN considers that their inscription at this time is premature. The State Party may wish to re-nominate these areas once they fully meet the conditions of integrity. The State Party may wish to consider as guidance for meeting the conditions of integrity in future the following management recommendations:

- The State Party should consider strengthening management and protection of the subsidiary area of Mamirauá Sustainable Development Reserve and the Anavilhanas Ecological Station. In the case of Anavilhanas this should include the placement of buoys to direct commercial boat traffic away from the protected islands in the archipelago.
- While Mamirauá, Jaú and Anavilhanas all have recently prepared and published management plans, completion of a compatible plan for Amana, and an overall management strategy for the entire Central Amazon Conservation Complex, is recommended as early as possible.
- The State Party may wish to consider changing the management category of Anavilhanas to National Park to allow for careful development of the ecotourism potential of the area, or to modify the zoning scheme to allow limited and carefully controlled ecotourism and environmental education activities in a very limited sector of the reserve. This will also serve to promote public support for the conservation of this area.
- The State Party should explore options, as part of the Central Amazon Ecological Corridor Initiative, to link the terra firme upland forests of Anavilhanas with those of Jaú National Park, through stricter zoning, protection, the potential re-categorisation of the extractive reserves linking these two core conservation areas, and through cooperative efforts with the indigenous reserve located within this corridor to ensure sustainable land use patterns on tribal lands.
- The State Party may also consider the feasibility of creating a coordination mechanism, such as a management council of some type, to coordinate management and protection of the entire Central Amazon Conservation Complex. Such mechanisms may develop an early warning system for threats, discuss potential joint funding opportunities, and share research and monitoring results. The development of such a council, as well as a funding strategy for the Central Amazon Conservation Complex, may merit support through the joint United Nations Foundation-UNESCO project to support natural World Heritage sites in Brazil.

CANDIDATURE AU PATRIMOINE MONDIAL - ÉVALUATION TECHNIQUE DE L'UICN
PARC NATIONAL JAÚ (EXTENSION POUR FORMER LES AIRES PROTÉGÉES DE
L'AMAZONIE CENTRALE) (BRÉSIL) ID N° 998 Bis

1. DOCUMENTATION

- i) **Fiches techniques UICN/WCMC:** 10 références
- ii) **Littérature consultée:** IUCN, 2000. **IUCN Technical Evaluation, Jaú National Park (Brazil).** SCM/CNPQ/MCT/IPAAM. 1996. **Mamirauá: Plano de Manejo.** Manaus: IPAAM. Queiroz, H., and M. E. B. Fernandes. 2001. **A Regional Analysis of Geographic Priorities for Biodiversity Conservation in Latin America and the Caribbean.** Washington, DC; Davis, S. D. *et. al.* **Centres of Plant Diversity.** Vol. 3. IUCN; Thorsell, J. and T. Sigaty, 1997. **A global overview of forest protected areas on the World Heritage List (Draft).** IUCN; Gillet, H. *et. al.*, 1998. **A global overview of protected areas on the World Heritage List of particular importance for biodiversity.** UNESCO/WCMC/IUCN; Rylands, A. B., 1991. **The status of conservation areas in the Brazilian Amazon.** WWF, Washington DC; Rojas, M. and C. Castaño, 1990. **Áreas protegidas de la cuenca del Amazonas.** Bogotá, Colombia; Castaño, C., 1993. **Situación general de la conservación de la biodiversidad en la región Amazónica: Evaluación de las áreas protegidas propuestas y estrategias.** FAO/CEE/IUCN, Ecuador; Henrique Borges, S and Carvalhes, A., 2000. Bird species of black water inundation forest in the Jaú National Park: their contribution to regional species richness. **In Biodiversity and Conservation**, Vol. 9, No. 2, pp 201-214.
- iii) **Consultations:** cinq évaluateurs indépendants. Représentants du ministère de l'environnement, de l'Institut brésilien de l'environnement et des ressources naturelles renouvelables (IBAMA), responsables de l'environnement de Brasilia et de Manaus, personnel local des aires protégées d'IBAMA et de l'Institut Mamirauá, chercheurs de l'université de Floride et de l'Institut de recherche de l'Amazonie (INPE).
- iv) **Visite du site:** Jim Barborak, août 2002.

2. RÉSUMÉ DES CARACTÉRISTIQUES NATURELLES

Il s'agit d'une proposition d'extension du Parc national et Bien du patrimoine mondial Jaú (2 272 000 ha) avec changement d'appellation. Celle-ci deviendrait «Aires protégées de l'Amazonie centrale» avec une superficie totale de plus de 6 000 000 ha, par l'intégration de trois autres aires protégées qui font partie de la Réserve et corridor de biosphère de l'Amazonie centrale:

- la Réserve de développement durable de Mamirauá (1 124 000 ha);
- la Réserve de développement durable d'Amana (2 350 000 ha);
- la Station écologique d'Anavilhanas (350 018 ha).

Le Parc national Jaú et les trois réserves supplémentaires proposées pour constituer un bien du patrimoine mondial agrandi se trouvent à l'ouest-nord-ouest de Manaus, la capitale de l'État d'Amazonas, au Brésil. Elles se trouvent entre les fleuves Solimoes et Negro, deux des principaux affluents de l'Amazonie.

Les réserves de Mamirauá et d'Amana sont protégées par la législation de l'État d'Amazonas tandis que la Station écologique d'Anavilhanas est une aire protégée, créée et gérée par le gouvernement fédéral. Mamirauá et le secteur adjacent d'Amana sont particulièrement connus parce que l'on y trouve un exemple représentatif de la forêt de *varzea* qui est inondée, périodiquement, par des rivières aux «eaux blanches fertiles» qui descendent des Andes. La *varzea* se caractérise par une forte productivité et une biomasse importante ainsi que par la présence d'espèces uniques et endémiques adaptées aux spectaculaires variations saisonnières du niveau des cours d'eau et souvent associées à de vastes tapis de végétation flottants. Il est facile d'y observer une faune spectaculaire, notamment des dauphins d'eau douce, des singes, des lamantins et des oiseaux aquatiques en effectifs impressionnants. Anavilhanas protège une étendue considérable de forêts de terre ferme, ainsi que de forêt d'*igapó* inondée périodiquement et comprend, en outre, un des deux plus grands archipels du bassin qui doit son origine et sa forme uniques à la floculation et au dépôt de sédiments.

Les réserves de Mamirauá et Amana représentent une des régions les plus diverses du Nouveau Monde pour les primates, avec sept espèces à Mamirauá, 11 à Amana (15 à elles deux). Les plans d'eau que l'on trouve dans ces réserves contiennent 64 espèces de poissons électriques appartenant à sept familles, y compris trois espèces nouvelles pour la science : il s'agit de la plus forte diversité connue pour ce groupe d'organismes unique au monde qui présente un niveau de rayonnement et un taux d'adaptation comparables à ceux des Cichlidés dans la Rift Valley d'Afrique.

3. COMPARAISON AVEC D'AUTRES SITES

L'évaluation technique d'origine menée par l'UICN en ce qui concerne le Parc national Jáu (2000) fournissait une bonne comparaison entre cette région et d'autres biens du patrimoine mondial situés totalement ou partiellement dans le bassin de l'Amazone, tels que le Parc national Sangay en Équateur, le Parc national du Manú au Pérou et la Réserve naturelle du Suriname central au Suriname. Les Parcs nationaux du Manú et Sangay protègent des transects altitudinaux où les forêts tropicales de plaine d'Amazonie ne sont qu'un écosystème parmi d'autres. On peut en dire autant du Parc national du Río Abiseo au Pérou. La Réserve naturelle du Suriname central se trouve sur le plateau précambrien des Guyanes et présente différentes caractéristiques de bassin versant ainsi qu'une flore tout à fait particulière. Le Parc national Noel Kempff Mercado, en Bolivie, plus loin au sud, a été inscrit en raison de l'importance de ses écosystèmes de Cerrado beaucoup plus secs. L'immense et nouveau Parc national Tumucumaque dans le nord-est du Brésil contient aussi d'importantes valeurs pour la biodiversité mais protège des communautés de flore et de faune différentes de celles que l'on trouve en l'Amazonie centrale.

Dans les plaines du bassin de l'Amazone, aucun autre complexe d'aires protégées ne protège une gamme aussi diverse d'écosystèmes et d'habitats particuliers, terrestres et aquatiques. En fait, l'ensemble de réserves proposé constitue un des plus grands complexes contigus d'aires protégées sous les tropiques; il est plus grand que plus de 40 États souverains. L'ajout de Mamirauá, Amana et Anavilhanas au Parc national Jáu agrandirait ce bien du patrimoine mondial en lui apportant une gamme d'autres écosystèmes et de caractéristiques géomorphologiques absentes ou mal protégées, que ce soit dans le Parc Jáu ou dans n'importe quel autre bien du patrimoine mondial mentionné ci-dessus. L'agrandissement du bien du patrimoine mondial améliorerait aussi et étendrait la protection des écosystèmes que l'on trouve dans le Parc national Jáu. Une bonne partie d'Amana étant une forêt de terre ferme (non inondée) contiguë à Jáu, les perspectives de maintien de populations génétiquement viables de faune et de flore sauvages qui se trouvent dans le bien du patrimoine mondial en seraient renforcées.

4. INTÉGRITÉ

4.1 Limites

Les limites du site proposé coïncident avec celles des aires protégées d'État et fédérale existantes et comprennent une superficie suffisante pour protéger les valeurs de patrimoine mondial du site contre la plupart des effets directs de l'empiètement par l'homme et de l'exploitation commerciale des ressources. Les forêts de terre ferme qui constituent la majeure partie de Jaú et d'Amana sont des zones sauvages pratiquement vierges couvrant des millions d'hectares. Jaú, Amana et Mamirauá sont contiguës mais Anavilhanas, qui se trouve le long du Rio Negro, est séparée de Jaú par un corridor essentiellement forestier, composé de réserves d'État exploitées et d'une réserve autochtone où il importe d'améliorer la gestion et la protection (voir recommandations ci-après). La majeure partie des limites extérieures des réserves sont formées par des cours d'eau ou des bras de rivière. Cela limite les frais d'entretien et facilite un contrôle régulier de l'empiètement.

Toutefois, une bonne partie de la Réserve de Mamirauá, proposée pour intégration dans le bien du patrimoine mondial (la zone subsidiaire) ne dispose pas, actuellement, de protection ou de gestion active et compte quelques milliers d'habitants dont la survie dépend de l'exploitation des ressources. Tant qu'il n'y aura pas de protection et de gestion active pour cette région et tant que les habitants n'auront pas officiellement accepté un frein plus rigoureux à l'utilisation des ressources, toutes mesures nécessaires pour garantir la conservation des écosystèmes exceptionnels de la région et la durabilité de l'utilisation des ressources, il vaudrait mieux considérer cette zone comme une zone tampon pour le bien du patrimoine mondial.

La proposition mentionne la création d'une zone tampon de 20 km autour du site. Toutefois, cette zone tampon n'a pas de protection juridique pour l'instant. Les dimensions du complexe d'aires protégées sont telles que la gestion de la zone tampon devrait être moins problématique qu'un zonage, une protection et une gestion réels du complexe de réserves lui-même. Les autorités brésiliennes devraient être informées du fait que même si la création légale et la réglementation efficace de l'utilisation des terres au sein d'une zone tampon extérieure, jouxtant le périmètre du site, est souhaitable, la zone tampon ne fait pas partie du bien du patrimoine mondial agrandi. Il conviendrait aussi de leur demander d'améliorer la protection et la gestion des réserves d'État exploitées et de la réserve autochtone qui se trouvent entre le Parc national Jaú et Anavilhanas et, comme mentionné ci-dessus, d'établir des programmes de gestion et de protection pratiques et adéquats dans la zone subsidiaire de Mamirauá et, enfin, d'obtenir un accord écrit des communautés concernant l'inscription de cette zone sur la Liste du patrimoine mondial avant d'envisager d'inscrire ce secteur du site proposé sur la Liste du patrimoine mondial.

4.2 Législation et protection juridique

La Station écologique d'Anavilhanas a été créée par décret fédéral 8606 en juin 1998. Une partie de Mamirauá avait aussi, à l'origine, été créée en tant que station écologique fédérale mais depuis 1996, toute la zone est protégée par une loi du Parlement de l'État de l'Amazonas en tant que Réserve de développement durable, catégorie d'aire protégée dont l'objectif est la conservation de la diversité biologique avec une forte participation locale et qui autorise une exploitation limitée des ressources par les communautés traditionnelles dans certaines zones gérées (Catégorie VI de l'UICN). La Réserve de développement durable d'Amana a également été créée par décret du gouvernement de l'État d'Amazonas.

4.3 Gestion et conservation

Les Réserves d'Amana et de Mamirauá (Catégorie VI de l'UICN) sont gérées dans le cadre d'un accord de coopération unique entre l'Institut pour la protection de l'environnement de l'État d'Amazonas (IPAAM), qui compte quatre agences fédérales – l'Institut brésilien de l'environnement et des ressources naturelles renouvelables, le ministère de l'Environnement, le Conseil national pour

le développement scientifique et technologique et le ministère des Sciences et de la Technologie (MST) – et la Sociedade Civil Mamirauá, une ONG qui soutient aussi la gestion de ces réserves.

Anavilhanas est gérée directement par IBAMA, l'agence fédérale pour l'environnement, avec l'appui de quelques ONG.

Il est probable qu'aucune autre aire protégée du bassin de l'Amazonie ne dispose d'autant de personnel et de ressources financières que Mamirauá. En effet, depuis une décennie, environ 15 millions de dollars ont été investis dans la réserve pour la recherche, la protection, la gestion et les activités d'information. Depuis quelques années, avec la création de la Réserve d'Amana et l'établissement d'un accord de cogestion pour son administration, le niveau de la gestion y a été également fortement amélioré. Il y a plus de 100 employés qui sont bien formés et bien équipés.

Toutefois, l'investissement à Mamirauá a été consacré à ce que l'on appelle «la zone de démonstration» de 260 000 ha où presque toutes les activités de recherche, de protection et de développement communautaire ont été centrées. Il n'y a pratiquement eu aucune présence physique et aucun investissement dans la «zone subsidiaire» de la réserve couvrant 864 000 ha. La population humaine, dans cette vaste région, est assez faible et concentrée le long des cours d'eau principaux mais les activités d'exploitation des habitants locaux, celles des pêcheurs et des intérêts forestiers extérieurs n'ont pas été scrutées ni contrôlées avec la même rigueur que dans la zone de démonstration, ce qui constitue une menace à long terme pour l'intégrité de la «zone subsidiaire». Ce problème a été soigneusement évalué et discuté avec les autorités brésiliennes durant la mission d'évaluation dans le site afin d'estimer la possibilité d'exclure cette zone pour garantir une gestion cohérente de la proposition.

À la différence de Mamirauá, la Station écologique d'Anavilhanas (Catégorie Ia de l'UICN) n'a bénéficié ni de flux de l'aide internationale ni d'une forte coopération des ONG partenaires – il n'y a actuellement que six employés, une infrastructure très modeste et un budget de fonctionnement très limité de sorte que le niveau de la gestion et de la protection est moins que suffisant. Cette région est, de loin, la plus accessible des réserves de l'Amazonie centrale, car les routes vont de Manaus à Novo Airao, à l'extrémité de la rivière qui forme une des limites de la zone et qui pourrait permettre des incursions non contrôlées et des impacts tels que braconnage et pêche illicite. À la différence des autres zones proposées, Anavilhanas est séparée physiquement du Parc national Jáu par une série de réserves d'État exploitées et par une réserve autochtone ce qui, à long terme, pourrait aggraver les pressions sur l'utilisation des ressources naturelles.

4.4 Menaces

De manière générale, les forêts de terre ferme de l'Amazonie centrale qui se trouvent loin des fleuves navigables ou des grandes routes ne connaissent que peu de menaces importantes. Une bonne partie d'Amana (la vaste portion de terre ferme) partage des écosystèmes et une intégrité semblables à ceux des secteurs adjacents de Jáu: inaccessibles et reculées, ces deux aires possèdent des écosystèmes naturels quasi intacts, de sorte qu'elles se protègent pratiquement toutes seules. La situation dans les forêts de *varzea* qui caractérisent une bonne partie de Mamirauá et dans les secteurs adjacents d'Amana est tout à fait différente. Tout au long de l'Amazonie, ces écosystèmes ont été fort utilisés par les habitants, bien avant l'arrivée des Européens en Amérique du Sud et, depuis 300 ans, une culture humaine particulière (mestizo) a évolué dans la *varzea*. Toutefois, la densité démographique reste faible et les impacts sont limités à d'étroites bandes de terrain sur des levées naturelles, le long des cours d'eau, ainsi qu'aux effets de la pêche traditionnelle (poissons et autres organismes aquatiques). Les inondations saisonnières limitent aussi temporairement l'influence de l'homme aux parties terrestres du site.

Les habitants traditionnels pratiquent une agriculture de subsistance, la pêche, la chasse et la récolte du bois ainsi que d'autres produits des forêts mais la densité est si faible à Amana et dans la zone de démonstration de Mamirauá qu'ils ne posent aucune menace importante à l'intégrité globale de la

réserve tant que les organismes chargés de la conservation sont physiquement présents dans la région et que les résidents participent directement au régime de gestion dont ils bénéficient. Les anciens niveaux non durables de récolte de certains poissons et espèces sauvages ont été fortement réduits par des programmes d'application des règlements, de recherche et d'éducation.

Anavilhanas est inhabitée et l'empiètement par les voisins ainsi que les activités illicites ne sont pas encore des facteurs de préoccupation. Cependant, la région est séparée du reste du bien proposé par des réserves d'État exploitées et mal protégées et par une réserve autochtone. Anavilhanas se trouve aussi le long d'un fleuve navigable, sur lequel de grands navires transportent régulièrement des produits pétroliers, entre autres. Il n'y a ni bouées ni autres systèmes permettant de limiter le danger représenté par la présence de navires autour de l'archipel: une marée noire en amont pourrait porter gravement préjudice aux fragiles ressources de la région. Une présence de gestion plus visible, des programmes d'information et le balisage de voies navigables sont nécessaires pour limiter les menaces pesant sur Anavilhanas.

5. AUTRES COMMENTAIRES

En raison de la productivité élevée des écosystèmes de *varzea* que l'on trouve dans une bonne partie de Mamirauá et une partie d'Amana, ainsi que de leur accessibilité relative par voie navigable, c'est la région de l'Amazonie centrale où se trouve la majeure partie de l'habitat humain et où les ressources sont le plus utilisées. Certains évaluateurs ont remis en question la durabilité du régime de gestion des réserves exploitées appliqué dans ces régions. Dans tout le bassin de l'Amazonie, les communautés riveraines de «mestizos» et les populations autochtones moins nombreuses utilisent la *varzea* depuis des centaines d'années avec très peu d'incidences sur l'environnement. Il serait sans doute impossible de trouver une vaste parcelle de *varzea* peu peuplée et où les ressources seraient peu utilisées. Par ailleurs, en raison de la nature saisonnière des crues, l'influence de l'homme est limitée à d'étroites bandes le long des cours d'eau et aux levées adjacentes; dans bien des cas, elle s'efface avec le début des crues annuelles. L'habitat humain limité et le faible niveau d'utilisation des ressources ne justifient donc pas l'exclusion de Mamirauá et d'Amana de la proposition. Toutefois, l'existence de programmes pratiques de gestion et de protection adéquats et de documents clairs et écrits concernant les droits et les responsabilités des habitants seraient des précurseurs à l'inscription de ces régions sur la Liste du patrimoine mondial; c'est déjà le cas pour la portion habitée d'Amana et la zone centrale de Mamirauá.

6. APPLICATION DES CRITÈRES DU PATRIMOINE MONDIAL

Les «Aires protégées d'Amazonie centrale» sont proposées comme extension au Parc national et Bien du patrimoine mondial Jáu au titre des quatre critères naturels.

Critère (i) : histoire de la terre et processus géologiques

L'évaluation d'origine de Jáu indiquait que la comparaison avec d'autres biens du patrimoine mondial existants qui illustrent une période beaucoup plus longue de l'évolution de la Terre n'est pas favorable au Parc national Jáu. Les formations géologiques typiques des réserves adjacentes de Mamirauá et Amana ainsi que d'Anavilhanas se composent aussi essentiellement de dépôts sédimentaires du Paléocène et du Pléistocène. L'ajout d'Anavilhanas et de son archipel unique d'îles en évolution constante complète, certes, la diversité des caractéristiques géologiques du site mais, parce qu'elles changent constamment, ces îles sont quelque peu éphémères. L'UICN considère que le site proposé ne remplit pas ce critère.

Critère (ii) : processus écologiques

Ensemble, les forêts de *varzea* et d'*igapó*, les lacs, les rivières et les îles du site proposé constituent des formations physiques et biologiques et illustrent des processus écologiques en cours du point de vue de l'évolution des écosystèmes terrestres et d'eau douce. On y trouve une mosaïque de bras de rivières, lacs et formes de relief qui change et évolue constamment. Les tapis flottants (en mouvement permanent et en évolution constante) de végétation typique des cours d'eau à *varzea* comprennent un nombre important d'espèces endémiques, y compris la plus grande diversité de poissons électriques du monde. Anavilhanas contient le deuxième archipel fluvial de l'Amazonie brésilienne par la taille. Beaucoup mieux préservé que l'archipel légèrement plus grand de Maricua, il illustre des processus de colonisation et d'évolution de la végétation sur de nouvelles formes de relief. L'UICN considère que le site proposé remplit ce critère.

Critère (iii): phénomènes naturels éminemment remarquables ou de beauté exceptionnelle

Comme c'est le cas pour le Parc national Jáu, l'extension proposée comprend un paysage de plages de sable blanc durant la saison sèche et de forêts inondées durant la saison des pluies ainsi que des lits de cours d'eau secondaires de tailles différentes, des canaux et des lacs. L'archipel d'Anavilhanas et le lac d'Amana ajoutent des caractéristiques naturelles qui ne sont pas présentes dans Jáu. Toutefois, toutes ces caractéristiques naturelles se trouvent aussi dans d'autres grands fleuves du bassin de l'Amazonie. L'UICN considère que le site proposé ne remplit pas ce critère.

Critère (iv) : diversité biologique et espèces menacées

Le site agrandi augmente de manière substantielle la protection déjà exceptionnelle offerte par le Parc national Jáu à la diversité biologique, aux habitats et aux espèces en danger que l'on trouve dans la région centrale de l'Amazonie. Le site proposé est une des Zones mondiales pour les oiseaux endémiques et il est considéré comme l'une des 200 écorégions prioritaires du WWF pour la conservation. C'est aussi un centre de diversité des plantes. L'agrandissement du Parc national Jáu afin d'inclure un échantillon important d'écosystèmes de *Varzea*, de forêts d'*igapó*, de lacs et de canaux augmente de manière significative la représentation de la biodiversité aquatique de la région d'Amazonie centrale. L'agrandissement du site renforcerait aussi la protection d'espèces menacées clés telles que l'arapaima géant, le lamantin de l'Amazonie, le caïman noir et deux espèces de dauphins fluviaux. L'UICN considère que le site proposé remplit ce critère.

La zone proposée de la Station écologique d'Anavilhanas et la «zone subsidiaire» de la Réserve de développement durable de Mamirauá, toutefois, ne remplissent pas les conditions d'intégrité telles qu'elles sont énoncées au paragraphe 44b des Principes opérationnels.

7. RECOMMANDATIONS

L'UICN recommande que le Comité du patrimoine mondial:

- a) **inscrive** la Réserve de développement durable d'Amana et la zone de démonstration de la Réserve de développement durable de Mamirauá en tant qu'extension du Parc national Jáu au titre des critères naturels (ii) et (iv).
- b) **n'inscrive pas** la Station écologique Anavilhanas ni la zone subsidiaire de la Réserve de développement durable de Mamirauá.

Le site agrandi se composerait donc des éléments suivants reflétés sur la carte ci-jointe

- Parc national Jáu (2 272 000 ha)
- Réserve de développement durable Amana (2 350 000 ha)

- Zone de démonstration de la Réserve de développement durable de Mamirauá (260 000 ha)
- SUPERFICIE TOTALE: 4 882 000 ha.

Ce site agrandi serait donc inscrit sous le nom de «Complexe de conservation de l'Amazonie centrale».

Le Comité pourrait aussi souhaiter prendre note du fait que l'UICN estime que la région de la Station écologique d'Anavilhanas et la zone subsidiaire de la Réserve de développement durable de Mamirauá remplissent aussi les critères naturels (ii) et (iv) mais que leur inscription est encore prématurée. L'État partie pourrait proposer à nouveau ces régions lorsqu'elles rempliront entièrement les conditions d'intégrité. L'État partie pourrait souhaiter examiner les orientations proposées dans les recommandations suivantes pour remplir les conditions d'intégrité:

- L'État partie devrait envisager de renforcer la gestion et la protection de la zone subsidiaire de la Réserve de développement durable de Mamirauá et de la Station écologique d'Anavilhanas. Dans le cas d'Anavilhanas, cela pourrait comprendre la mise en place de bouées pour diriger le trafic maritime commercial loin des îles protégées de l'archipel.
- Mamirauá, Jáu et Anavilhanas ont toutes des plans de gestion récemment préparés et publiés mais il est recommandé de terminer un plan comparable pour Amana et une stratégie de gestion globale pour l'ensemble du Complexe de conservation de l'Amazonie centrale dès que possible.
- L'État partie pourrait envisager de changer la catégorie de gestion d'Anavilhanas pour en faire un parc national et permettre un développement rigoureux de l'écotourisme dans la région ou de modifier le plan de zonage afin de permettre un écotourisme limité et soigneusement contrôlé ainsi que des activités d'éducation à l'environnement dans un secteur très limité de la réserve. Cela permettrait aussi d'encourager l'appui du public à la conservation de la région.
- L'État partie devrait explorer la possibilité, dans le cadre de l'initiative sur le corridor écologique de l'Amazonie centrale, de relier les forêts de plateaux de terre ferme d'Anavilhanas à celles du Parc national Jáu par un zonage plus rigoureux, une protection et un changement de catégorie éventuel des réserves exploitées pour relier les deux zones de conservation centrales et, par des efforts de coopération avec la réserve autochtone située dans le corridor, de garantir une utilisation durable sur les terres tribales.
- L'État partie peut aussi envisager la possibilité de créer un mécanisme de coordination, par exemple un conseil de gestion, pour coordonner la gestion et la protection de tout le Complexe de conservation de l'Amazonie centrale. Un tel mécanisme pourrait mettre au point un système d'alerte rapide pour les menaces, envisager des possibilités de financement conjoint et échanger les résultats de la recherche et du suivi. La mise en place d'un tel conseil ainsi que d'une stratégie de financement pour le Complexe de conservation de l'Amazonie centrale pourrait obtenir un appui dans le cadre du projet conjoint Fondation des Nations Unies-UNESCO en vue de soutenir les biens naturels du patrimoine mondial au Brésil.