

**AFRICA**

**NAMIB SAND SEA**

**NAMIBIA**



# WORLD HERITAGE NOMINATION – IUCN TECHNICAL EVALUATION

## NAMIB SAND SEA (NAMIBIA) – ID No. 1430

**IUCN RECOMMENDATION TO WORLD HERITAGE COMMITTEE:** To inscribe the property under natural criteria.

**Key paragraphs of Operational Guidelines:**

77 Property meets natural criteria.

78 Property meets conditions of integrity and protection and management requirements.

### 1. DOCUMENTATION

**a) Date nomination received by IUCN:** 25 March 2012

**b) Additional information:** IUCN requested supplementary information following the first meeting of the IUCN World Heritage Panel in December 2012, and a reply was received from the State Party prior to 28<sup>th</sup> February 2013.

**c) Additional literature consulted:** Extensive literature reviewed in nomination and in desk reviews. Example references include: Bluck, B.J., Ward, J.D., Cartwright, J. & Swart, R. 2007. **The Orange River, southern Africa: an extreme example of a wave-dominated sediment dispersal system in the South Atlantic Ocean.** *Journal of the Geological Society*, London 164: 341-351; Dingwall, P., Weighell, T., Badman, T. 2005. **Geological World Heritage: A Global Framework.** A contribution to the Global Theme Study of World Heritage Natural Sites. Protected Area Programme, IUCN. 51pp.; Eckardt F.D. and Spiro B., (1999). **The origin of sulphur in gypsum and dissolved sulphate in the Central Namib Desert, Namibia.** *Sedimentary Geology* 123, 255-273.; Goudie, A.S. and Eckardt, F. (1999). **The evolution of the morphological framework of the Central Namib Desert, Namibia, since the Early Cretaceous.** *Geografiska Annaler* 81A, 443-458.; Goudie, A. and Seely, M. (2011). **World Heritage Desert Landscapes: Potential Priorities for the Recognition of Desert Landscapes and Geomorphological Sites on the World Heritage List.** Gland, Switzerland: IUCN. 44pp.; Livingstone, I., Bristow, C., Bryant, R.G., Bullard, J., White, K., Wiggs, G.F.S., Baas, A.C.W., Bateman, M.D. and Thomas, D.S.G. (2010). **The Namib Sand Sea digital database of aeolian dunes and key forcing variables.** *Aeolian Research*, 2, 93-104.; Walden J., White K. and Drake N.A., (1996). **Controls on dune colour in the Namib Sand Sea: preliminary results.** *Journal of African Earth Sciences* 22, 349-353.; Ward J.D., (1988). **Eolian, fluvial and pan (playa) facies of the Tertiary Tsondab Sandstone Formation in the Central Namib Desert, Namibia.** *Sedimentary Geology* 55, 143-162.; Ward J.D., Seely M.K. and Lancaster N., (1983). **On the antiquity of the Namib.** *South African Journal of Science* 79, 175-183.

**d) Consultations:** 24 external reviews. The field mission met with a range of representatives of the

State Party and partners, including representatives of the technical services of the State Party, the focal point for World Heritage, local government, non-governmental organisations, private sector tourism operators and the Chief of the indigenous Topnaar community.

**e) Field Visit:** Peter Howard and Darlington Munyikwa, 16-26 September 2012

**f) Date of approval:** April 2013

### 2. SUMMARY OF NATURAL VALUES

The nominated property, the Namib Sand Sea (NSS) lies at the heart of the Namib, a coastal fog desert on Africa's South Atlantic coast in Namibia. NSS encompasses an area of 3,077,700 hectares with a further 899,500 hectares (outside the nominated area) designated as a buffer zone. Both the nominated property and buffer zone lie within the Namib-Naukluft Park (4,976,800 ha).

The property is primarily composed of two dune systems, an ancient (semi-consolidated) one overlain by a younger active one. The dune fields make up 84% of the area, with the remainder composed of a variety of other geomorphic features including gravel plains and gramadullas (8%), coastal pans/flats (4%), rocky hills at the fringes (3%), inselbergs within the sand sea (1%), a coastal lagoon, endorheic pans, ephemeral rivers and rocky shores. The outstanding attributes of the sand seas are derived from interactions between the land, the ocean and the atmosphere. Strong winds from various directions, linked to rain and fog, have an overriding influence on the area and define its key attributes.

Unlike most of the world's dune fields (which are derived from local bedrock in situ), the NSS is derived from material transported from afar. Sand is carried to the NSS from the interior of southern Africa by river, ocean current and wind. This three-part 'conveyor system' begins with erosion of material in the headwaters of the Orange River which is carried into the South Atlantic, where it is picked up and driven northwards by strong ocean currents. Deposited as beach sand it is then mobilised and transported inland by wind where it creates the diversified aeolian (wind derived) desert landforms and features of the NSS.

The virtual absence of moisture, dust and atmospheric pollutants in the hyper-arid climate results in exceptional visibility and remarkable clarity of the landscape features by day and the dazzling southern hemisphere sky at night. The aesthetic qualities of the dunescapes are enhanced by colour variations across the erg, which range from red to deep orange to light yellow.

The sand sea flora and fauna have developed unique adaptations to sustain life in the hyper-arid, ever-changing conditions of the dune fields. Most remarkably, plants and animals have developed highly distinctive morphological, physiological and behavioural adaptations to condense and harvest fog as the primary source of water in this hyper-arid environment. In the dunes, well-oxygenated subsurface sand offers swift escape for suitably-adapted “swimming” and “diving” invertebrates, reptiles and mammals. Although the sand sea habitat exhibits relatively low levels of overall species richness, certain taxa of the sand sea fauna and flora show high levels of endemism. Eight species of plant (53% of the sand sea total), 37 arachnids (84%), 108 insects (52%), 8 reptiles (44%), a bird (11%) and two mammals (17%) are known only from Namib sand sea habitats.

### 3. COMPARISONS WITH OTHER AREAS

The property has been nominated under all four natural criteria (vii), (viii), (ix) and (x), and IUCN's evaluation has benefitted from a particularly strong response from external reviewers. In the nomination dossier the State Party draws comparisons with six other coastal fog deserts bordering on cold oceanic currents in North and South America, Australia, the Arabian Peninsula, and Africa. It also draws on relevant sources to compare the nominated area with existing desert World Heritage sites nominated under each of the criteria. It recognises that the existing World Heritage list has relatively few desert properties, and there are few deserts anywhere in the world which have been as intensively studied as the Namib Sand Sea. The resulting paucity of data from other areas limits the scope for rigorous comparative analysis in respect of some of the values and phenomena represented in the nominated property.

On the basis of a broad global comparison of coastal fog deserts, the NSS is exceptional as being the only one which contains extensive areas of sand dunes influenced by fog. The closest equivalent desert elsewhere in terms of situation and climate is the Atacama Desert on the Pacific Coast of South America, but it does not exhibit the same aeolian land form features and is comparatively devoid of life.

In terms of criterion (vii) concerning natural phenomena and beauty, the comparative analysis shows that the NSS is the product of a three-part ‘conveyor system’ which transports sand from the interior of southern Africa to the coast, where it is carried northward by strong oceanic currents and picked up by wind to create the extensive aeolian dune systems of the nominated property. There are no

comparable examples of this type of large-scale ‘conveyor system’, which can be regarded as a superlative natural phenomenon.

In respect of the other component of criterion (vii) – exceptional natural beauty and aesthetic importance – the nomination dossier is richly illustrated with photographs that convey a sense of the spectacular desert scenery and natural beauty of the large dunes and (most especially) the rich array of habitat interfaces where dunes, seasonal rivers and coastal elements interact. Although aesthetic values are clearly subjective, the wealth of photographic books, films and other art-works that have been produced on the area, together with the number of visitors travelling to see it, indicates a widespread appreciation of its natural beauty. The nominated property is exceptional in relation to:

- the diversity and scale of the dune formations;
- the pattern of colouration across the erg; and
- the contrast of textures, colour and form amongst different landscape elements in areas where different habitats meet, such as those associated with the intrusion of seasonal rivers (e.g. at Sossus Vlei) or coastal features (e.g. Sandwich Harbour).

The geological processes that continue to shape the NSS landscape [criterion (viii)] have created a unique desert environment composed of two super-imposed dune systems. Both have been built up from material eroded from the interior of southern Africa and transported for up to 3,000 km by river, ocean currents and wind. The comparative analysis shows that this three-part ‘conveyor system’ is a geological process with no comparable examples elsewhere. Although the nominated area does not encompass the whole of this conveyor system, it covers a major part of the area of deposition where the aeolian elements of the ongoing geological processes are at play.

In terms of the scale and complexity of ongoing geological processes the State Party's comparative analysis notes that no other dune landscape has a comparable diversity in such a relatively small area. It provides a checklist of 25 geomorphic features of which 23 are featured in the NSS, far more than any other of the 14 inscribed World Heritage sites worldwide, with which it is compared. In an African context, the NSS (an area of 30,777km<sup>2</sup>) is only about half the size of the two largest existing World Heritage properties in the Sahara (Air and Tenere, Niger – 77,000 km<sup>2</sup>; and Tassili n'Ajjer, Algeria – 72,000 km<sup>2</sup>); is similar in size to another Saharan site (Tadrart Acacus, Libya); and substantially larger than other desert properties including Banc d'Arguin (12,000 km<sup>2</sup>), Lake Turkana (1,614 km<sup>2</sup>) and the Lakes of Ounianga (628 km<sup>2</sup>).

In terms of ecological processes [criterion (ix)], two underlying features of the NSS contribute to its Outstanding Universal Value – the rarity of coastal fog deserts at a global scale, and the property's ecological isolation in an area remote from other African deserts. Although there are 109 properties listed worldwide under criterion (ix) (25 of them in Africa) there is no

other comparable coastal fog desert. The extraordinary morphological, physiological and behavioural adaptations of the complex biota of the NSS to life in unconsolidated sand and reliance on fog as a water source are as unique as the physical environment in which they have evolved. Furthermore the ecological isolation of the area for millions of years has resulted in levels of endemism and evolutionary processes amongst certain taxa comparable to those of oceanic islands where evolutionary processes are more widely recognised, such as the Galapagos, Seychelles and Socotra, or isolated ancient lakes such as Lakes Malawi and Baikal.

The comparative analysis of biodiversity values [criterion (x)] shows low levels of overall species richness particularly in respect of the sand sea habitat that constitutes the core element of the nomination. Although such comparisons are severely constrained by lack of information (particularly for invertebrate groups), the NSS ranks 14<sup>th</sup> (out of the 16 properties for which comparable data are available) for plant species richness, 5<sup>th</sup> out of 16 for vertebrate richness, 3<sup>rd</sup> out of 4 for invertebrate richness, 7<sup>th</sup> out of 8 for number of endemic plants and 5<sup>th</sup> out of 13 for number of endemic vertebrates. This suggests that the nominated property is broadly similar by these measures to other desert World Heritage properties. Comparisons are made with 15 other desert and semi-desert World Heritage properties listed under criterion (x) in terms of what is known of their species richness and levels of endemism. There is however, a high degree of endemism in certain taxa of the sand sea fauna and flora with 8 species of plant (53% of the sand sea total), 37 arachnids (84%), 108 insects (52%), 8 reptiles (44%), a bird (11%) and two mammals (17%) known only from the sand sea habitats. The property is of outstanding importance for the in-situ conservation of an unusual array of endemic species uniquely adapted to life in a hyper-arid desert environment in which fog serves as the primary source of water.

## 4. INTEGRITY, PROTECTION AND MANAGEMENT

### 4.1. Protection

The nominated property is state-owned land and lies within the Namib-Naukluft Park (which is itself an integral part of the planned Namib-Skeleton Coast National Park). It is managed by the Ministry of Environment and Tourism, based on the Nature Conservation Ordinance (1975).

Protection of the area dates back over a century. The legal establishment of the Namib-Naukluft Park, encompassing the NSS, has involved seven different stages starting in 1907 and culminating in 1986. Much of the area that is now included in the Park was previously designated as diamond areas and closed to public access. Some abandoned settlements and mining equipment on the coastal plains bear testimony to this era, but the impact of past mining activities on the property's Outstanding Universal Value is considered negligible.

Whilst the Nature Conservation Ordinance provides for the conservation of nature and establishment of game parks and nature reserves, a number of other bodies of legislation are relevant to management of the NSS including the Environment Management Act (2007), Minerals (Prospecting and Mining) Act (1992), Namibian Tourism Board Act (2000), National Heritage Act (2004), and Water Resources Management Bill (2004). It is of some concern that activities that would be incompatible with World Heritage status are currently being undertaken in other parts of the Namib-Naukluft Park, including uranium mining and large-scale water extraction, however these will not be pursued within the nominated area. The protection status of the property needs to be assured through rigorous application of national laws within Namibia.

IUCN considers the protection status of the nominated property meets the requirements set out in the Operational Guidelines.

### 4.2 Boundaries

The boundaries of the nominated property fall within the Namib-Naukluft Park, encompassing about 60% of the Park. They have been carefully designed to embrace as much as possible of the pristine sand sea habitats within the park, whilst excluding areas of the park that might be subject to future mining, abstraction of water or high-impact tourism activities (such as recreational quad-bike use). The boundaries of the property follow natural features where possible, using the coast-line to define the western boundary, and the Kuiseb River as its northern boundary (excluding a section near its mouth where water abstraction is likely). Meanwhile, the eastern and southern boundaries are simply 'lines in the sand', designed to allow an area of sufficient size outside the property (but still within the park) to be allocated for uses that may not be compatible with World Heritage status.

The nominated property is surrounded by a buffer zone of variable width along its northern, eastern and southern boundaries. This buffer zone (8,995 km<sup>2</sup>) lies entirely within the Namib-Naukluft Park, and its eastern and southern boundaries extend to the boundary of the park. Furthermore, the eastern boundary of the park borders on large-scale private land-holdings that are increasingly given over to tourism, game-ranching and other land-uses that enhance the ecological viability of the wider landscape. These private properties serve effectively as a useful 'outer buffer zone' (although this is not formally recognised or supported by legislation). The State Party provided, on request, a detailed explanation of the rationale for the boundaries of the buffer zone.

IUCN considers that the boundaries of the property meet the requirements set out in the Operational Guidelines.

### 4.3 Management

NSS falls within the Namib-Naukluft Park and is managed by the Ministry of Environment and Tourism through the Directorate of Regional Services and

Parks Management. There is no specific budget or dedicated staffing for the NSS, but the Namib-Naukluft Park receives an annual operational budget allocation equivalent to about US\$ 850,000 and has a permanent staff of 28. Additional government funds may be allocated for capital expenditure within the park according to specific needs. This level of funding is barely adequate for a park of this size, but has been relatively stable and has been increased progressively over the past five years.

Two draft Management Plans are included in the nomination dossier, one for the 'Namib-Naukluft Area of the Namib-Skeleton Coast National Park' (i.e. the Namib-Naukluft Park) and another for the NSS. The latter aims to facilitate the smooth and proper management of the NSS through close cooperation between the Ministry of Environment and Tourism and other related government organisations, decentralized local and regional governments, traditional societies, local communities, bodies engaged in tourism, research and Non Governmental Organisations. The plan addresses the issues of conservation, research, monitoring, enforcement, education, traditional practices and cultural heritage resources.

The draft park management plan includes a provisional zoning plan, with different areas of the NSS (and wider park) identified as strict nature reserve, wilderness, day-visitor use, tourism 4x4 and lodge concessions, and monuments (old diamond-mining areas). IUCN recognizes that considerable efforts have already been invested in developing these draft plans, and considers that there is an urgent need to integrate the two plans, clearly identifying the priority actions that can be realistically undertaken within existing budgetary and staffing constraints so that they can become operational. In supplementary information, the State Party confirmed that the zoning scheme is under the final stage of consultation, and that it is envisaged that an operational management zoning map for the Namib Sand Sea and its buffer zone should be in place by June 2013.

The property benefits from an exceptional research and management facility in the form of the Desert Research Station in Gobabeb, which has also played a notable role in the coordination of the present nomination. Continued and increased support for this facility as a key contributor to the quality of management of the property appears essential.

IUCN considers the management of the nominated property meets the requirements set out in the Operational Guidelines.

#### 4.4 Community

The indigenous Topnaar community, now living in scattered settlements along the Kuiseb River, has used the land and resources of the NSS for centuries. They are a nomadic people who have traditionally moved to new areas within their forbidding landscape as dictated by changing conditions and resource availability. Their livelihoods depend on exploitation of

the area's natural resources and include subsistence farming (rearing animals and gardening), hunting, and harvesting of wild fruits, notably wild !nara melons. Today, many of their traditions are being lost, and most of their settlements are occupied by the very old and very young, as most adults of working age opt for paid employment in nearby centres. Consultations between the IUCN mission team and the Topnaar community Chief indicate broad support for the nomination of the NSS property, but continuing concern over access to cultural sites within the property, and the lack of formal recognition for land and resource-use rights. The need to address these matters is recognised in the draft NSS Site Management Plan, and IUCN sought additional information on both consultation, consent and management measures in the supplementary information requested from the State Party.

The current legislation does not recognise the rights of local communities residing in nature reserves and game parks. The IUCN evaluation team met with the Topnaar community Chief Kooitjie, and was told of community support for the nomination, and concerns to gain formal recognition of ancestral rights to land and resources. Issues of particular concern include preferential access to the benefits of tourism, recognition and protection of community culture and unrestricted access to Topnaar cultural sites.

The Topnaar maintain a limited number of livestock (mainly cattle and goats) which are grazed within the northern fringes of the property, and harvest other renewable natural resources for subsistence use (notably the wild !nara melon fruits). They have a limited hunting quota for animals that are shot by Ministry staff for distribution of meat between community members. Topnaar community resource use rights are not formally recognised inside the property and although present *de facto* levels of off-take and management practices may be within sustainable limits, there is a need to reach a formal agreement on traditional use of resources.

#### 4.5 Threats

Tourism is developing much faster than the capacity to manage it. In 2011 there were more than 135,000 visitors (focused primarily on the Sesriem/Sossus Vlei area), supported by a network of approximately 60 tourism lodges on private land outside the property. The Directorate of Regional Services and Parks Management has only 28 staff whose responsibilities include conservation, monitoring and law enforcement (e.g. adherence to speed limits, control of off-road driving, flying heights, camping restrictions, waste management, etc) and revenue collection. In addition to heavy daily visitor traffic to the Sossus Vlei and Sandwich Harbour areas, there are 7 active 4x4 concessions which allow convoys of vehicles to make multi-day traverses of the NSS with overnight camping at stipulated sites. These convoys are rarely accompanied by law-enforcement officials due to lack of staffing.

Although the nature of the terrain across most of the property limits access by visitors, there are some potentially damaging impacts of tourism. These are already being experienced in some areas and include off-road driving, noise pollution from low-flying sight-seeing aircraft, litter and sanitation problems, unauthorised camping, overcrowding and disturbance of critical wildlife habitat (e.g. notably a vulture breeding colony).

There is a clear need for a more strategic approach to tourism planning to disperse visitor use (e.g. away from the Sossus Vlei area), improve basic infrastructure at heavily-used sites and enhance the visitor experience with better interpretation and education facilities.

Although there are no active mining operations within the nominated property, diamond mining has been undertaken in the coastal zone of the NSS periodically since the early 1900s and some abandoned infrastructure remains to this day. Substantial discoveries of uranium have been made in recent years on gravel plains north of the property but the prospects for significant new finds of diamonds, uranium or other minerals within the property are considered limited. In recognition of this, the State Party's cabinet passed a landmark decision in February 2012 (after submission of the nomination dossier) to cease all prospecting within the nominated area and terminate all current Exclusive Prospecting Licenses (EPLs). IUCN sought additional details and confirmation on this matter in supplementary information, and the State Party confirmed that all EPLs will expire by mid-January 2014, after which they will be extinguished. This decision signifies a commendable level of commitment by the State Party to preserve the integrity of the property.

There is significant infrastructure within the buffer zone to the north of the property associated with the provision of education and health services, large-scale water extraction (to supply the nearby town of Walvis Bay), granite quarrying and emerald mining. The impact of these activities within the buffer zone is not fully documented and requires ongoing attention, but resource use within the property itself is limited by the harsh and inhospitable nature of the desert environment and the difficulties of access.

There are some invasive plants and animals, including 11 species of plants, 1 fish, 2 birds, 2 mammals and 12 invertebrate species noted by the State Party in the nomination dossier. Most of the invasive plants are carried into the property by ephemeral rivers and are difficult to eliminate due to regular re-infestation during each flooding cycle.

In a country as dry as Namibia, water resources have special significance and there is a real possibility that any surface water and subterranean aquifers associated with the property will be used, with unknown ecological consequences. In particular the

ephemeral rivers which arise in the western escarpment and drain into the property (or along its borders) are threatened by the possibility of upstream impoundments. Furthermore, extraction of subterranean water supplies from the Kuiseb River valley (which is already happening at a significant scale to supply the nearby town of Walvis Bay) may alter the ecology of the Ramsar-designated wetlands at Sandwich Harbour (as well as other attributes of the nominated property). These potential threats need to be explicitly recognised and developments that are likely to impact the property must be subject to rigorous Environmental Impact Assessment (EIA) and mitigation procedures.

In summary, IUCN considers that present threats to the property are being adequately addressed and the nominated property meets the conditions of integrity as outlined in the Operational Guidelines.

## 5. ADDITIONAL COMMENTS

### 5.1 Upstream process

IUCN notes that the nomination has received support from both the upstream process supported by the World Heritage Committee, and the programme of support for nominations in Africa coordinated by the African World Heritage Fund, in partnership with UNESCO and the Advisory Bodies to the Convention (which included a course hosted at Gobabeb). IUCN has been pleased to be associated with this process, and notes that its success in this case can be attributed to the strong technical engagement of the State Party in the nomination, and in dialogue with UNESCO and IUCN on questions and issues related to the nomination.

### 5.2 Future nominations in the Namib Desert

IUCN notes the potential for further nominations within the Namib Desert and raised this issue with the State Party in its request for supplementary information. In particular IUCN noted that there would be a logical argument to consider further nominations as extensions (including serial extensions) of the present property. The State Party has provided a detailed statement on this matter in its supplementary information, and notes, inter alia, that the attributes and values in the nomination dossier are specific to the NSS, although some of them are also individually, but not collectively, applicable elsewhere. The NSS is thus nominated as a distinct site, and not to represent the greater Namib Desert.

## 6. APPLICATION OF CRITERIA

The Namib Sand Sea has been nominated under criteria (vii), (viii), (ix) and (x).

**Criterion (vii): Superlative natural phenomena and/or natural beauty and aesthetic importance**

The nominated property is the world's only coastal desert that includes extensive dune fields influenced by fog. This alone makes it exceptional at a global scale, but it also represents a superlative natural phenomenon on account of the three-part 'conveyor system' which has produced the massive dune field from material transported over thousands of kilometres from the interior of the African continent by river erosion, ocean currents and wind. Most dune fields elsewhere in the world are derived from bedrock eroded in situ. The age, extent and height of the dunes are outstanding and the property also exhibits a range of features that give it exceptional aesthetic qualities. The diversity of dune formations, their ever-changing form and the range of colour and texture create landscapes of outstanding natural beauty.

IUCN considers that the nominated property meets this criterion.

**Criterion (viii): Earth's history and geological features.**

The property represents an exceptional example of ongoing geological processes involving the formation of the world's only extensive dune system in a coastal fog desert through transport of material over thousands of kilometres by river, ocean current and wind. Although the nominated area encompasses only the aeolian elements of this ongoing geological process the other elements of the 'conveyor system' are assured. The diversity of the ever-changing dune formations, sculpted by pronounced daily and seasonal changes in dominant wind directions is also exceptional at a global scale within such a relatively small area.

IUCN considers that the nominated property meets this criterion.

**Criterion (ix): Ecosystems / communities and ecological / biological processes**

The property is an exceptional example of ongoing ecological process in a coastal fog desert where plant and animal communities are continuously adapting to life in a hyper arid environment. Fog serves as the primary source of water and this is harvested in extraordinary ways while the ever-mobile wind-blown dunes provide an unusual substrate in which well-oxygenated subsurface sand offers respite and escape for 'swimming' and 'diving' invertebrates, reptiles and mammals. The outstanding combination and characteristics of the physical environment – loose sand, variable winds and fog gradients across the property – creates an ever-changing variety of micro-habitats and ecological niches that is globally unique on such a scale.

IUCN considers that the nominated property meets this criterion.

**Criterion (x): Biodiversity and threatened species**

The property is of outstanding importance for the in-situ conservation of an unusual array of endemic species uniquely adapted to life in a hyper-arid desert

environment in which fog serves as the primary source of water. These are mostly invertebrate animals and display a range of very rare behavioural and physiological adaptations to the desert environment where they live that contributes significantly to the property's Outstanding Universal Value.

IUCN considers that the nominated property meets this criterion.

**7. RECOMMENDATIONS**

IUCN recommends that the World Heritage Committee adopt the following draft decision:

The World Heritage Committee,

1. Having examined Documents WHC-13/37.COM/8B and WHC-13/37.COM/INF.8B2;
2. Inscribes the **Namib Sand Sea, Namibia**, on the World Heritage list under natural criteria (vii), (viii), (ix) and (x);
3. Adopts the following Statement of Outstanding Universal Value:

**Brief Synthesis**

*The Namib Sand Sea (NSS) lies along the arid African coast of the South Atlantic lying wholly within Namibia's Namib-Naukluft Park. It covers an area of 3,077,700 hectares, with an additional 899,500 hectares designated as a buffer zone.*

*NSS is a unique coastal fog desert encompassing a diverse array of large, shifting dunes. It is an outstanding example of the scenic, geomorphological, ecological and evolutionary consequences of wind-driven processes interacting with geology and biology. The sand sea includes most known types of dunes together with associated landforms such as inselbergs, pediplains, and playas, formed through aeolian depositional processes. It is a place of outstanding natural beauty where atmospheric conditions provide exceptional visibility of landscape features by day and the dazzling southern hemisphere sky at night.*

*Life in the fog-bathed coastal dunes of the Namib Sand Sea is characterised by very rare behavioural, morphological and physiological adaptations that have evolved throughout its specialist communities. The large number of endemic plants and animals are globally-important examples of evolution and the resilience of life in extreme environments.*

**Criteria**

**Criterion (vii)**

*The nominated property is the world's only coastal desert that includes extensive dune fields influenced by fog. This alone makes it exceptional at a global scale, but it also represents a superlative natural phenomenon on account of the three-part 'conveyor system' which has produced the massive dune field from material transported over thousands of kilometres from the interior of the African continent by river*

erosion, ocean currents and wind. Most dune fields elsewhere in the world are derived from bedrock eroded in situ. The age, extent and height of the dunes are outstanding and the property also exhibits a range of features that give it exceptional aesthetic qualities. The diversity of dune formations, their ever-changing form and the range of colour and texture create landscapes of outstanding natural beauty.

#### **Criterion (viii)**

The property represents an exceptional example of ongoing geological processes involving the formation of the world's only extensive dune system in a coastal fog desert through transport of material over thousands of kilometres by river, ocean current and wind. Although the nominated area encompasses only the Aeolian elements of this ongoing geological process the other elements of the 'conveyor system' are assured. The diversity of the ever-changing dune formations, sculpted by pronounced daily and seasonal changes in dominant wind directions is also exceptional at a global scale within such a relatively small area.

#### **Criterion (ix)**

The property is an exceptional example of ongoing ecological process in a coastal fog desert where plant and animal communities are continuously adapting to life in a hyper arid environment. Fog serves as the primary source of water and this is harvested in extraordinary ways while the ever-mobile wind-blown dunes provide an unusual substrate in which well-oxygenated subsurface sand offers respite and escape for 'swimming' and 'diving' invertebrates, reptiles and mammals. The outstanding combination and characteristics of the physical environment – loose sand, variable winds and fog gradients across the property – creates an ever-changing variety of micro-habitats and ecological niches that is globally unique on such a scale.

#### **Criterion (x)**

The property is of outstanding importance for the in-situ conservation of an unusual and exceptional array of endemic species uniquely adapted to life in a hyper-arid desert environment in which fog serves as the primary source of water. These are mostly invertebrate animals and display a range of very rare behavioural and physiological adaptations to the desert environment where they live that contributes significantly to the property's Outstanding Universal Value.

#### **Integrity**

The boundaries of the property encompass all the elements of the Namib Sand Sea that exemplify its Outstanding Universal Values. These elements are well conserved and included at a scale appropriate to maintaining ongoing dynamic processes. The large size of the area (30,777 km<sup>2</sup>) ensures that all the active and underlying (fossilized) dune formations and features, causative processes and ancillary habitats are included. The extensive dune-scapes are unspoiled and continuously refreshed and maintained by wholly natural processes. Because of its vast size, difficulty of access and current management within the protected

Namib-Naukluft Park (49,768 km<sup>2</sup>), the Namib Sand Sea is well conserved and in an excellent, undamaged state. Permanent visitor and management infrastructure is non-existent within the boundaries of the property and visitation is restricted to small, temporary point locations that have no measurable effect on the area.

#### **Protection and management requirements**

The Namib Sand Sea has been under conservation management for more than 50 years with well-established management and resource allocation systems, based on regularly revised and updated management plans and long-term budgetary planning. Prior to establishment of conservation management, the area was protected for its potential as a diamond-mining area, but this was never realised. Key management issues today include managing the increasing demand for visitor access to pristine areas and precluding mineral exploration rights that would impact on the values and attributes of the area. There is potential for serial extension of the Namib Sand Sea beyond the Namib-Naukluft Park and beyond national borders to include other significant dune systems within other protected areas of the larger Namib Desert.

4. Commends the State Party for its landmark decision to terminate all existing mineral exploration licenses within the property, thus eliminating the threat of any future mining operations that would affect its integrity;

5. Requests the State Party to provide a finalized management plan and map showing the intended zonation of the property and the institutional arrangements for its implementation and monitoring to the World Heritage Centre by 31<sup>st</sup> December 2013;

6. Considers that inscription of the property on the World Heritage List provides an opportunity to further enhance a number of protection and management arrangements for the property and therefore requests the State Party to:

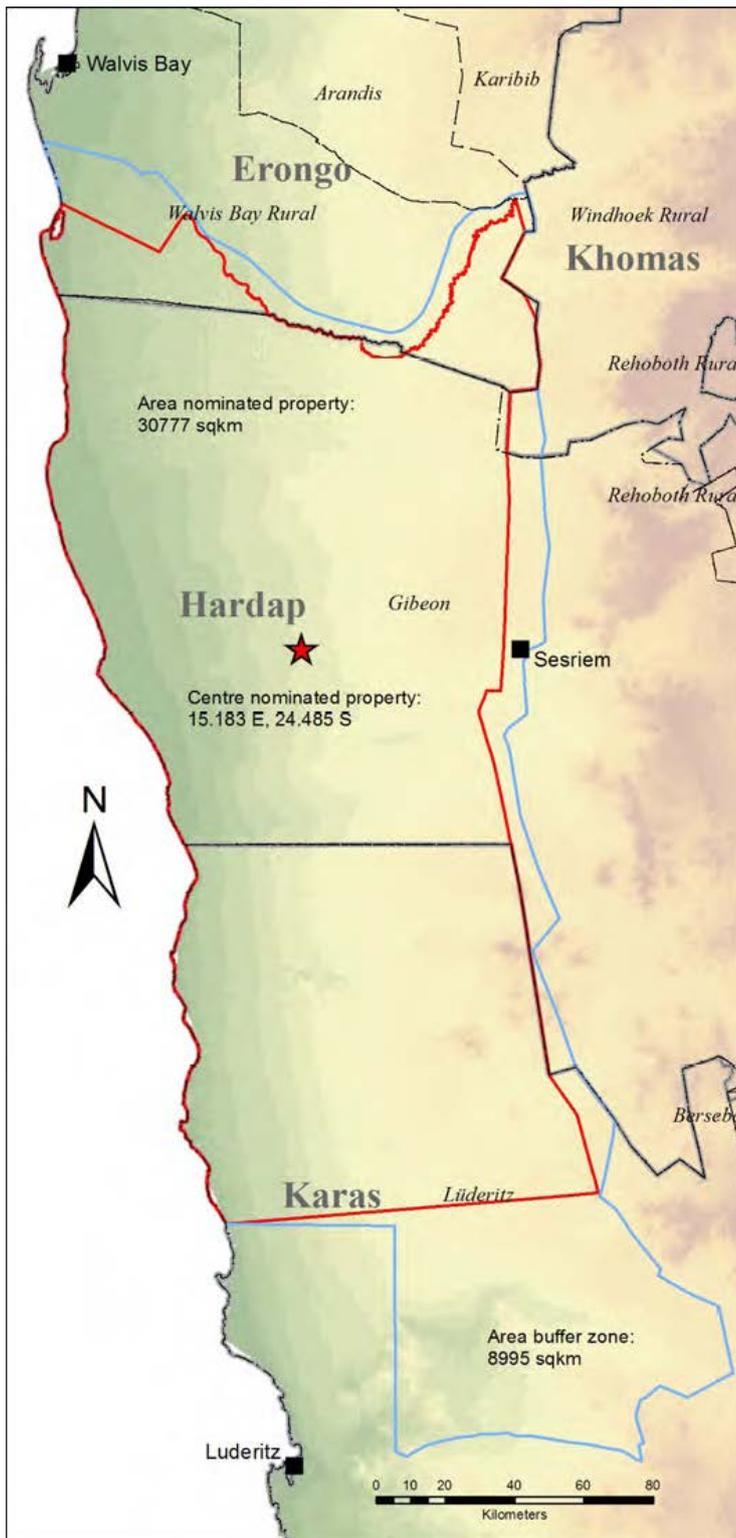
- a) confirm as soon as possible, through a letter to the World Heritage Centre, the termination of all remaining mineral prospecting licenses within the property at the earliest opportunity, noting that none of these old licences will be activated, and all will be extinguished by the end of January 2014;
- b) strengthen further participatory management arrangements with the indigenous peoples with rights related to the property, including to maintain traditional access and sustainable use of natural resources within the property and its buffer zone;
- c) improve visitor interpretation facilities to foster an appreciation of the unique values of the property;
- d) establish and implement a long-term programme to monitor key ecological and management effectiveness indicators and the State of Conservation of the property;
- e) strengthen management capacity in terms of financial and human resources, including the highly effective support provided to the property by the Gobabeb Training and Research Centre;

- f) enhance arrangements for the identification, allocation, management and monitoring of tourism concessions; and
- g) further strengthen efforts to control and eliminate invasive alien species within the property;

7. Further requests the State Party to provide a report to the World Heritage Centre by 1<sup>st</sup> February 2015 on progress in implementing the above recommendations for possible consideration by the World Heritage Committee at its 39<sup>th</sup> session in 2015;

8. Encourages the State Party, and neighbouring States Parties, to consider options to nominate further outstanding areas of the Namib Desert, including the potential for nominations to form serial extensions of the present property.

**Map1** : Nominated property and buffer zone



### The nominated "Namib Sand Sea" within Africa and Namibia



- Nominated property
- Buffer zone
- Karas**  Regional boundary and name
- Gibeon*  Constituency boundary and name

Digital elevation model: Atlas of Namibia (2002);  
 Satellite Imagery: ESRI Data & Maps (2004)  
 Map prepared by Geological Survey of Namibia  
 © Government of Namibia 2011

**AFRIQUE**

**ERG DU NAMIB**

**NAMIBIE**



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

## ERG DU NAMIB (NAMIBIE) – ID No. 1430

**RECOMMANDATION DE L'UICN AU COMITÉ DU PATRIMOINE MONDIAL :** Inscrire le bien au titre des critères naturels.

**Principaux paragraphes des Orientations :**

77 Le bien remplit les critères naturels.

78 Le bien remplit les conditions d'intégrité et les obligations de protection et de gestion.

### 1. DOCUMENTATION

**a) Date de réception de la proposition par l'UICN :**

25 mars 2012

**b) Informations complémentaires :** L'UICN a demandé des informations complémentaires après la première réunion du Groupe d'experts du patrimoine mondial en décembre 2012, et la réponse de l'État partie a été reçue avant le 28 février 2013.

**c) Littérature consultée :** De nombreux ouvrages ont été examinés dans la proposition et les études théoriques. Quelques exemples : Bluck, B.J., Ward, J.D., Cartwright, J. & Swart, R. 2007. **The Orange River, southern Africa: an extreme example of a wave-dominated sediment dispersal system in the South Atlantic Ocean.** Journal of the Geological Society, London 164: 341-351; Dingwall, P., Weighell, T., Badman, T. 2005. **Geological World Heritage: A Global Framework.** A contribution to the Global Theme Study of World Heritage Natural Sites. Protected Area Programme, IUCN. 51pp.; Eckardt F.D. and Spiro B., (1999). **The origin of sulphur in gypsum and dissolved sulphate in the Central Namib Desert, Namibia.** Sedimentary Geology 123, 255-273.; Goudie, A.S. and Eckardt, F. (1999). **The evolution of the morphological framework of the Central Namib Desert, Namibia, since the Early Cretaceous.** Geografiska Annaler 81A, 443-458.; Goudie, A. and Seely, M. (2011). **World Heritage Desert Landscapes: Potential Priorities for the Recognition of Desert Landscapes and Geomorphological Sites on the World Heritage List.** Gland, Switzerland: IUCN. 44pp.; Livingstone, I., Bristow, C., Bryant, R.G., Bullard, J., White, K., Wiggs, G.F.S., Baas, A.C.W., Bateman, M.D. and Thomas, D.S.G. (2010). **The Namib Sand Sea digital database of aeolian dunes and key forcing variables.** Aeolian Research, 2, 93-104. ; Walden J., White K. and Drake N.A., (1996). **Controls on dune colour in the Namib Sand Sea: preliminary results.** Journal of African Earth Sciences 22, 349-353.; Ward J.D., (1988). **Eolian, fluvial and pan (playa) facies of the Tertiary Tsondeb Sandstone Formation in the Central Namib Desert, Namibia.** Sedimentary Geology 55, 143-162.; Ward J.D., Seely M.K. and Lancaster N., (1983). **On the antiquity of the Namib.** South African Journal of Science 79, 175-183.

**d) Consultations :** 24 évaluateurs indépendants. La mission sur place a rencontré un très grand nombre de représentants de l'État partie et de partenaires, notamment des représentants des services techniques de l'État partie, le correspondant pour le patrimoine mondial, des représentants du gouvernement local, d'organisations non gouvernementales, d'agences de tourisme du secteur privé et le chef de la communauté autochtone Topnaar.

**e) Visite du site :** Peter Howard et Darlington Munyikwa, 16-26 septembre 2012

**f) Date à laquelle l'UICN a approuvé le rapport :** avril 2013

### 2. RÉSUMÉ DES CARACTÉRISTIQUES NATURELLES

Le bien proposé, l'erg du Namib, se trouve au cœur du Namib, un désert de brouillard côtier sur le littoral sud-atlantique de l'Afrique, en Namibie. L'erg du Namib a une superficie de 3'077'700 hectares à laquelle s'ajoute une zone tampon de 899'500 hectares (en dehors du bien proposé). Le bien proposé et la zone tampon se trouvent à l'intérieur du Parc Namib-Naukluft (4'976'800 ha).

Le bien est essentiellement composé de deux systèmes dunaires, un système ancien (semi-consolidé) sur lequel se superpose un système plus jeune et actif. Les champs de dunes composent 84% du site, le reste étant formé de diverses autres caractéristiques géomorphologiques, y compris des plaines de gravier et gramadullas (8%), des cuvettes/étendues côtières (4%), des collines rocheuses sur les marges (3%), des inselbergs à l'intérieur de l'erg (1%), un lagon côtier, des bassins endoréiques, des cours d'eau éphémères et des rives rocheuses. Les caractéristiques exceptionnelles de l'erg sont le fruit d'interactions entre la terre, l'océan et l'atmosphère. Les vents violents de différentes directions, associés à la pluie et au brouillard, ont une influence absolue sur la région et définissent ses attributs clés.

À la différence de la plupart des champs de dunes du monde (qui proviennent du substrat rocheux local *in situ*), l'erg du Namib est constitué par des matériaux transportés de loin. Le sable, porté par les cours

d'eau, les courants océaniques et le vent, provient de l'intérieur de l'Afrique australe. Cette « courroie de transmission » en trois parties commence par le transport du matériel érodé depuis les sources du fleuve Orange jusque dans l'Atlantique Sud où il est pris en charge et transporté vers le nord par de forts courants océaniques. Déposé sous forme de sable de plage, il est alors mobilisé et transporté vers l'intérieur par le vent qui crée des formes et caractéristiques désertiques éoliennes diversifiées.

Dans ce climat hyperaride, en absence virtuelle d'humidité, de poussière et de polluants atmosphériques, le paysage diurne et le magnifique ciel nocturne de l'hémisphère Sud sont d'une visibilité exceptionnelle et d'une clarté remarquable. Les qualités esthétiques du paysage de dunes sont renforcées par des variations de couleurs à travers l'erg qui vont du rouge à l'orange profond en passant par le jaune pâle.

La flore et la faune de l'erg ont développé des adaptations uniques pour pouvoir vivre dans les conditions hyperarides et constamment mouvantes des champs de dunes. Le plus remarquable est que des plantes et des animaux aient pu développer des adaptations hautement distinctes du point de vue morphologique, physiologique et comportemental afin de condenser et récolter le brouillard comme source d'eau première dans ce milieu hyperaride. Dans les dunes, le sable de subsurface, bien oxygéné, offre un refuge à des invertébrés, des reptiles et des mammifères « nageurs » et « plongeurs ». Bien que la richesse globale en espèces de l'habitat de l'erg soit relativement faible, certains taxons de la faune et de la flore présentent des niveaux élevés d'endémisme. Huit espèces de plantes (53% du total de l'erg), 37 arachnides (84%), 108 insectes (52%), 8 reptiles (44%), un oiseau (11%) et deux mammifères (17%) n'existent que dans les habitats de l'erg du Namib.

### 3. COMPARAISONS AVEC D'AUTRES SITES

Le bien est proposé au titre des quatre critères naturels (vii), (viii), (ix) (x) et l'évaluation de l'UICN a bénéficié d'une réponse particulièrement forte des évaluateurs indépendants. Dans le dossier de la proposition, l'État partie fait la comparaison avec six autres déserts de brouillard côtiers bordant des courants océaniques froids de l'Amérique du Nord et du Sud, de l'Australie, de la péninsule arabique et de l'Afrique. Il s'appuie également sur des sources pertinentes pour comparer le bien proposé avec des biens du patrimoine mondial de désert proposés au titre de chacun des critères. Il reconnaît que la Liste du patrimoine mondial actuelle ne comprend que peu de biens contenant des déserts et qu'il y a peu de déserts ailleurs dans le monde qui aient été aussi intensément étudiés que l'erg du Namib. La paucité résultante des données pour d'autres régions limite la portée d'une analyse comparative rigoureuse du point de vue des valeurs et des phénomènes représentés dans le bien proposé.

Sur la base d'une comparaison mondiale générale des déserts de brouillard côtiers, l'erg du Namib est exceptionnel car il est le seul qui contienne de vastes régions de dunes de sable influencées par le brouillard. Le désert le plus proche, à cet égard, du point de vue de sa situation et de son climat, est le désert de l'Atacama sur la côte Pacifique de l'Amérique du Sud mais il ne présente pas les mêmes caractéristiques de relief éolien et comparativement il est privé de vie.

Du point de vue du critère (vii) concernant les phénomènes et la beauté naturelle, l'analyse comparative montre que l'erg du Namib est le produit d'un système de « courroie de transmission » en trois parties qui transporte le sable de l'intérieur de l'Afrique australe vers la côte où il est pris en charge et charrié vers le nord par de forts courants océaniques puis repris par le vent pour créer les vastes systèmes dunaires éoliens du bien proposé. Il n'y a pas d'exemple comparable de ce type de « courroie de transmission » à grande échelle que l'on peut considérer comme un phénomène naturel exceptionnel.

En ce qui concerne l'autre élément du critère (vii) – la beauté naturelle exceptionnelle et l'importance esthétique – le dossier de la proposition est richement illustré de photographies qui mettent en valeur le paysage spectaculaire du désert et la beauté naturelle des grandes dunes et (surtout) la grande diversité des habitats d'interface où les dunes, les cours d'eau saisonniers et les éléments côtiers entrent en interaction. Certes, les valeurs esthétiques sont clairement subjectives mais la multitude d'albums de photographies, de films et autres travaux d'art qui ont été consacrés à cette région, ainsi que le nombre de voyageurs qui s'y rendent témoignent d'une appréciation plus vaste de sa beauté naturelle. Le bien proposé est exceptionnel du point de vue :

- de la diversité et de l'échelle des formations de dunes ;
- des couleurs de l'erg ; et
- du contraste des textures, des couleurs et des formes entre différents éléments paysagers dans des régions où des habitats différents se rencontrent, comme ceux qui sont associés à l'intrusion des cours d'eau saisonniers (p. ex., à Sossus Vlei) ou aux caractéristiques côtières (p. ex., à Sandwich Harbour).

Les processus géologiques qui continuent de façonner le paysage de l'erg du Namib [critère (viii)] ont créé un milieu désertique unique, composé de deux systèmes dunaires qui se recouvrent. Tous deux ont été formés de matériel érodé provenant de l'intérieur de l'Afrique australe et transporté sur 3'000 km par les cours d'eau, les courants océaniques et les vents. L'analyse comparative montre que cette « courroie de transmission » en trois parties est un processus géologique qui n'a pas d'égal. Le bien proposé ne comprend pas la totalité de la « courroie de transmission », mais il couvre une partie majeure de la zone de déposition où les éléments éoliens des processus géologiques en cours sont actifs.

En ce qui concerne l'échelle et la complexité des processus géologiques en cours, l'analyse comparative de l'État partie note qu'aucun autre paysage dunaire n'a de diversité comparable pour une si petite superficie. Elle fournit une liste de 25 caractéristiques géomorphologiques dont 23 se trouvent dans l'erg du Namib, ce qui est beaucoup plus que pour les 14 autres biens du patrimoine mondial avec lesquels l'erg est comparé. Dans un contexte africain, l'erg du Namib (une superficie de 30'777 km<sup>2</sup>) n'a que la moitié de la taille des deux plus grands biens du patrimoine mondial existants dans le Sahara (Aïr et Ténéré, Niger – 77'000 km<sup>2</sup>; et Tassili n'Ajjer, Algérie – 72'000 km<sup>2</sup>); sa taille est semblable à celle d'un autre site saharien (Tadrart Acacus, Libye); et considérablement plus grande que celle d'autres biens du désert comprenant le Banc d'Arguin (12'000 km<sup>2</sup>), le lac Turkana (1'614 km<sup>2</sup>) et les lacs d'Ounianga (628 km<sup>2</sup>).

Du point de vue des processus écologiques [critère (ix)], deux caractéristiques sous-jacentes de l'erg du Namib contribuent à sa valeur universelle exceptionnelle – la rareté des déserts de brouillard côtiers à l'échelon mondial et l'isolement écologique du bien dans une région éloignée des autres déserts africains. Bien qu'il y ait 109 biens inscrits sur la Liste du patrimoine mondial au titre du critère (ix) (25 en Afrique), il n'y a pas de désert de brouillard côtier comparable. Les adaptations morphologiques, physiologiques et comportementales extraordinaires du biote complexe de l'erg du Namib à la vie dans des sables mouvants et à la dépendance vis-à-vis du brouillard en tant que source d'eau sont aussi uniques que le milieu physique dans lequel ce biote a évolué. En outre, l'isolement écologique de la région pendant des millions d'années a donné des niveaux d'endémisme et de processus évolutionnaires pour certains taxons qui sont comparables à ceux des îles océaniques où les processus évolutionnaires sont plus généralement reconnus comme les Galápagos, les Seychelles et Socotra, ou les lacs anciens isolés comme les lacs Malawi et Baïkal.

L'analyse comparative des valeurs de biodiversité [critère (x)] montre que la richesse globale en espèces est faible, en particulier compte tenu de l'habitat de sable qui constitue l'élément central du site. Bien que de telles comparaisons soient fortement limitées par un manque d'information (en particulier pour les groupes invertébrés), l'erg du Namib arrive au 14<sup>e</sup> rang (sur 16 biens pour lesquels des données comparables sont disponibles) pour la richesse en espèces végétales, au 5<sup>e</sup> sur 16 pour la richesse en vertébrés, au 3<sup>e</sup> sur 4 pour la richesse en invertébrés, au 7<sup>e</sup> sur 8 pour le nombre d'espèces endémiques et au 5<sup>e</sup> sur 13 pour le nombre de vertébrés endémiques. Cela laisse à penser que le bien proposé est globalement semblable, selon ces mesures, à d'autres déserts inscrits sur la Liste du patrimoine mondial. Les comparaisons concernent 15 autres biens du patrimoine mondial désertiques et semi-désertiques inscrits au titre du critère (x) par rapport à ce que l'on sait de leur richesse en espèces et de leur niveau d'endémisme. Toutefois, certains taxons de faune et de flore de l'erg du Namib présentent un degré élevé

d'endémisme avec 8 espèces de plantes (53% du total de l'erg), 37 arachnides (84%), 108 insectes (52%), 8 reptiles (44%), une espèce d'oiseau (11%) et deux de mammifères (17%) connus uniquement dans les habitats de l'erg. Le bien est d'importance exceptionnelle pour la conservation *in situ* d'une gamme inhabituelle d'espèces endémiques adaptées de façon unique à la vie dans un milieu désertique hyperaride où le brouillard est la principale source d'eau.

## 4. INTÉGRITÉ, PROTECTION ET GESTION

### 4.1. Protection

Le bien proposé appartient à l'État et se trouve dans le Parc Namib-Naukluft (qui lui-même fait partie intégrante du Parc national côtier Namib-Skeleton en préparation). Il est géré par le Ministère de l'environnement et du tourisme en application de l'ordonnance sur la conservation de la nature (1975).

Cette région est protégée depuis plus d'un siècle. La création légale du Parc Namib-Naukluft, comprenant l'erg du Namib, a supposé sept étapes différentes qui ont commencé en 1907 pour culminer en 1986. Une bonne partie de la région aujourd'hui intégrée dans le parc était autrefois considérée comme une zone d'exploitation du diamant et fermée au public. Certains établissements et équipements miniers abandonnés sur les plaines côtières témoignent de cette époque mais l'impact des activités minières passées sur la valeur universelle exceptionnelle du bien est considéré négligeable.

L'ordonnance sur la conservation de la nature prévoit la conservation de la nature et la création de parcs de gibier et de réserves naturelles mais plusieurs autres instruments législatifs concernent la gestion de l'erg du Namib, notamment la loi sur la gestion de l'environnement (2007), la loi sur les minéraux (prospection et exploitation) (1992), la loi sur le Conseil du tourisme namibien (2000), la loi sur le patrimoine national (2004) et la loi sur la gestion des ressources d'eau (2004). Il est quelque peu préoccupant que des activités incompatibles avec le statut de patrimoine mondial aient actuellement lieu dans d'autres parties du Parc Namib-Naukluft, notamment l'exploitation de l'uranium et le prélèvement à grande échelle de l'eau, toutefois, ces activités ne seront pas autorisées dans le bien proposé. Le statut de protection du bien doit être renforcé par une application rigoureuse des lois nationales en Namibie.

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

### 4.2 Limites

Les limites du bien proposé sont à l'intérieur du Parc Namib-Naukluft et comprennent environ 60% du parc. Elles ont été soigneusement conçues pour englober, dans toute la mesure du possible, les habitats intacts

de l'erg à l'intérieur du parc tout en excluant les zones du parc qui pourraient faire l'objet d'activités d'exploitation minière future, de prélèvement de l'eau ou de tourisme à impact élevé (comme par exemple l'utilisation de quads pour les loisirs). Les limites du bien suivent les caractéristiques naturelles dans la mesure du possible, en utilisant le littoral pour définir les limites ouest, le fleuve Kuiseb comme limite nord (à l'exclusion d'une section près de son embouchure où il est probable que l'eau sera exploitée). Entre-temps, les limites est et sud sont simplement des « lignes dans le sable » conçues pour prévoir une superficie de taille suffisante en dehors du bien (mais qui se trouve toujours dans le parc) qui pourrait être attribuée à des utilisations non compatibles avec le statut de patrimoine mondial.

Le bien proposé est entouré par une zone tampon de largeur variable le long de ses limites nord, est et sud. La zone tampon (8995 km<sup>2</sup>) se trouve entièrement à l'intérieur du Parc Namib-Naukluft et ses limites est et sud s'étendent jusqu'aux limites du parc. En outre, les limites est du parc sont contiguës à de vastes propriétés privées qui se dédient de plus en plus au tourisme, à l'élevage de gibier et à d'autres utilisations renforçant la viabilité écologique de l'ensemble du paysage. Ces propriétés privées font efficacement fonction de « zone tampon extérieure » utile (bien que cela ne soit pas officiellement reconnu ou soutenu par la législation). L'État partie a fourni, sur demande, une explication précise de la motivation des limites de la zone tampon.

L'UICN considère que les limites du bien proposé remplissent les obligations énoncées dans les Orientations.

#### 4.3 Gestion

L'erg du Namib est à l'intérieur du Parc Namib-Naukluft qui est géré par le Ministère de l'environnement et du tourisme par l'entremise de la Direction des services régionaux et de l'aménagement des parcs. Il n'y a pas de budget spécifique ni de personnel dédié à l'erg du Namib mais le Parc Namib-Naukluft reçoit un budget de fonctionnement annuel équivalant à environ USD 850'000 et dispose d'un personnel permanent de 28 employés. Des fonds publics additionnels peuvent être attribués aux fins de dépenses d'investissement à l'intérieur du parc selon les besoins. Ce niveau de financement suffit à peine pour un parc de cette taille mais a été relativement stable et augmente progressivement depuis cinq ans.

Deux projets de plans de gestion sont inclus dans le dossier de la proposition, un pour la région « Namib-Naukluft du Parc national côtier Namib-Skeleton » (c.-à-d. le Parc Namib-Naukluft) et un autre pour l'erg du Namib. Ce dernier a pour but de faciliter la gestion sans heurt et pertinente de l'erg du Namib par une coopération étroite entre le Ministère de l'environnement et du tourisme et d'autres organisations gouvernementales, des gouvernements locaux et régionaux décentralisés, des sociétés traditionnelles, des communautés locales, des organismes du tourisme, des instituts de recherche et

des organisations non gouvernementales. Le plan traite des questions de conservation, recherche, suivi, application des lois, éducation, pratiques traditionnelles et ressources du patrimoine culturel.

Le projet de gestion du parc comprend un plan de zonage provisoire avec différentes zones de l'erg du Namib (et du parc dans son ensemble) définies comme : réserve naturelle intégrale, zone de nature sauvage, utilisation par les visiteurs quotidiens, tourisme 4x4 et concessions d'hébergement, et monuments (anciennes zones d'exploitation du diamant). L'UICN reconnaît que des efforts considérables ont déjà été accomplis pour élaborer ces projets de plans et considère qu'il est de toute urgence d'intégrer les deux plans, identifiant clairement les actions prioritaires qui peuvent être entreprises de façon réaliste avec les contraintes budgétaires et de personnel existantes afin qu'ils puissent devenir opérationnels. Dans les informations complémentaires fournies, l'État partie a confirmé que le plan de zonage en est à ses étapes finales de consultation et qu'il est envisagé de mettre en place une cartographie de zonage de la gestion opérationnelle pour l'erg du Namib et sa zone tampon d'ici à juin 2013.

Le bien bénéficie d'une station de gestion et de recherche exceptionnelle, la Desert Research Station de Gobabeb, qui a aussi joué un rôle de premier plan dans la coordination de la présente proposition. Un appui continu et accru à cette station, en tant que contributeur clé de la qualité de la gestion du bien, semble essentiel.

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

#### 4.4 Communautés

La communauté autochtone Topnaar qui vit maintenant en établissements éparpillés le long du Kuiseb utilise les terres et les ressources de l'erg du Namib depuis des siècles. Il s'agit d'un peuple nomade qui, traditionnellement, se déplace vers de nouvelles régions dans ce paysage extraordinaire, au gré des conditions changeantes et de la disponibilité des ressources. Ses moyens d'existence dépendent de l'exploitation des ressources naturelles de la région et comprennent une agriculture de subsistance (élevage d'animaux et jardinage), chasse et cueillette de fruits sauvages, en particulier les melons sauvages !nara. Aujourd'hui, beaucoup de leurs traditions ont disparu et la plupart des établissements sont occupés par les très jeunes et les très vieux car la plupart des adultes en âge de travailler choisissent de prendre un emploi rémunéré dans les centres urbains voisins. Des consultations entre l'équipe de l'UICN et le chef de la communauté Topnaar indiquent un appui général à la proposition d'inscription de l'erg du Namib mais la communauté est préoccupée quant à l'accès aux sites culturels à l'intérieur du bien et à l'absence de reconnaissance officielle de ses droits d'utilisation des terres et des ressources. La nécessité de traiter ces questions est reconnue dans le projet de plan de gestion de l'erg du Namib et l'UICN a cherché à

obtenir des informations complémentaires sur la consultation, le consentement et les mesures de gestion dans les informations complémentaires demandées à l'État partie.

La législation actuelle ne reconnaît pas les droits des communautés locales résidant dans les réserves naturelles et les parcs de gibier. L'équipe d'évaluation de l'UICN a rencontré le chef de la communauté Topnaar, Kooitjie, a reçu l'appui de la communauté pour la proposition et a entendu les préoccupations concernant la reconnaissance des droits ancestraux sur la terre et les ressources. Les questions particulièrement préoccupantes concernent un accès préférentiel aux avantages du tourisme, la reconnaissance et la protection de la culture des communautés et l'accès non limité aux sites culturels Topnaar.

Les Topnaar ont quelques têtes de bétail (essentiellement des bovins et des caprins) qui paissent sur les franges septentrionales du bien et cueillent d'autres ressources naturelles renouvelables à des fins de subsistance (en particulier les melons sauvages !nara). Ils ont un quota de chasse limité pour des animaux qui sont abattus par le personnel du Ministère et dont la viande est distribuée aux membres de la communauté. Les droits d'utilisation des ressources de la communauté Topnaar ne sont pas officiellement reconnus à l'intérieur du bien et bien que les taux actuels *de facto* de prélèvement et pratiques de gestion puissent être dans les limites de l'utilisation durable, il convient de trouver un accord officiel concernant l'utilisation traditionnelle des ressources.

#### 4.5 Menaces

Le tourisme se développe beaucoup plus vite que la capacité de le gérer. En 2011, il y a eu plus de 135'000 visiteurs (surtout dans la région Sesriem/Sossus Vlei), soutenus par un réseau d'environ 60 lodges sur des domaines privés, en dehors du bien. La Direction des services régionaux et de la gestion des parcs n'a que 28 employés dont les responsabilités comprennent la conservation, le suivi et l'application de la loi (par ex., le respect des limites de vitesse, le contrôle de la conduite hors-piste, l'altitude de survol en avion, les restrictions de camping, la gestion des déchets, etc.) et la collecte de taxes. Outre le trafic lourd des visiteurs qui se rendent chaque jour dans les régions de Sossus Vlei et Sandwich Harbour, il y a 7 concessions actives de véhicules 4x4 permettant à des convois de véhicules de faire des traversées de plusieurs jours de l'erg du Namib et de camper la nuit dans des sites précis. Compte tenu du manque de personnel, ces convois sont rarement accompagnés par un personnel de surveillance.

Bien que la nature du terrain dans la majeure partie du bien limite l'accès aux visiteurs, le tourisme peut avoir des impacts négatifs. Ces impacts sont déjà évidents dans certaines régions et comprennent la conduite hors-piste, la pollution sonore produite par des avions qui viennent faire de l'observation à basse altitude, des problèmes de poubelles et d'assainissement, du camping non autorisé, une

surpopulation et la perturbation des habitats d'importance critique pour les espèces sauvages (en particulier une colonie reproductrice de vautours).

De toute évidence, il faut adopter une approche plus stratégique du tourisme afin de disperser l'utilisation par les visiteurs (par ex., loin de la région de Sossus Vlei), améliorer l'infrastructure de base dans les sites fortement utilisés et la qualité de l'expérience des visiteurs par une meilleure interprétation et un meilleur équipement pédagogique.

Bien qu'il n'y ait pas de mines actives dans le bien proposé, il y a eu une exploitation périodique du diamant dans la zone côtière de l'erg du Namib depuis le début des années 1900 et il en reste aujourd'hui des structures abandonnées. Des découvertes importantes d'uranium ont eu lieu ces dernières années dans les plaines de gravier qui se trouvent au nord du bien mais la perspective de nouvelles découvertes importantes de diamant, d'uranium et d'autres minerais dans le bien est considérée limitée. Sachant cela, le Conseil des ministres de l'État partie a pris une décision historique, en février 2012 (après la soumission du dossier de la proposition), à savoir de mettre un terme à toute prospection dans les zones proposées et de résilier toutes les licences de prospection exclusive (LPE) actuelles. L'UICN a cherché à obtenir d'autres précisions et les informations complémentaires de l'État partie ont confirmé que toutes les LPE expireront d'ici à la mi-janvier 2014 et ne seront pas renouvelées. Cette décision témoigne d'un niveau appréciable d'engagement de l'État partie à préserver l'intégrité du bien.

Il y a d'importantes infrastructures dans la zone tampon au nord du bien pour la fourniture de services d'éducation et de santé, de pompage à grande échelle de l'eau (pour alimenter la ville voisine de Walvis Bay), de carrières de granit et de mines d'émeraude. Les impacts de ces activités dans la zone tampon ne sont pas entièrement décrits et nécessitent une attention permanente mais l'utilisation des ressources dans le bien lui-même est limitée par la nature rude et inhospitalière du milieu désertique et les difficultés d'accès.

Il y a quelques espèces de plantes et d'animaux envahissants, notamment 11 espèces de plantes, 1 poisson, 2 oiseaux, 2 mammifères et 12 espèces d'invertébrés mentionnés par l'État partie dans le dossier de la proposition. La plupart des plantes envahissantes sont transportées dans le bien par les rivières éphémères et difficiles à éliminer en raison de la réinfestation régulière à chaque cycle de crue.

Dans un pays aussi sec que la Namibie, les ressources en eau ont une importance particulière et le risque d'utilisation de toute eau de surface et des aquifères souterrains associés au site est bien réel avec des conséquences écologiques inconnues. En particulier, les cours d'eau éphémères qui apparaissent dans l'escarpement occidental et drainent dans le bien (ou le long de ses limites) sont menacés par l'endiguement en amont. En outre, l'exploitation des eaux souterraines de la vallée du

Kuiseb (qui a déjà lieu à une échelle importante pour alimenter la ville voisine de Walvis Bay) pourrait altérer l'écologie des zones humides de Sandwich Harbour inscrites sur la Liste de Ramsar (ainsi que d'autres attributs du bien proposé). Ces menaces éventuelles doivent être explicitement reconnues et les activités qui risquent d'avoir des impacts sur le bien doivent être soumises à des évaluations d'impact environnemental (EIE) rigoureuses et à des procédures d'atténuation.

En résumé, l'UICN considère que les menaces actuelles sont correctement gérées et que le bien proposé remplit les conditions d'intégrité énoncées dans les Orientations.

## 5. AUTRES COMMENTAIRES

### 5.1 Processus en amont

L'UICN note que la proposition a reçu un appui, à la fois du processus en amont soutenu par le Comité du patrimoine mondial, et du programme d'appui aux propositions en Afrique coordonné par le Fonds pour le patrimoine mondial africain en partenariat avec l'UNESCO et les organisations consultatives de la Convention (qui comprend un cours organisé au Gobabeb). L'UICN a eu le plaisir d'être associée à ce processus et note que son succès, dans ce cas, peut être mis au crédit de l'engagement technique vigoureux de l'État partie dans la proposition et du dialogue avec l'UNESCO et l'UICN sur des questions et problèmes en rapport avec la proposition.

### 5.2 Propositions futures dans le désert du Namib

L'UICN note la possibilité de concevoir d'autres propositions à l'intérieur du désert du Namib et a soulevé cette question auprès de l'État partie dans sa demande d'information complémentaire. L'UICN note en particulier qu'il serait logique d'envisager d'autres propositions sous forme d'extensions (y compris d'extensions en série) du présent bien. L'État partie a fourni une déclaration précise sur ce point dans son information complémentaire et note, entre autres, que les attributs et les valeurs décrits dans le dossier de la proposition sont propres à l'erg du Namib mais que certains d'entre eux sont aussi, à titre individuel, mais non collectif, applicables ailleurs. L'erg du Namib est donc nommé comme site à part entière et non de manière à représenter le désert du Namib dans son ensemble.

## 6. APPLICATION DES CRITÈRES

L'inscription de l'erg du Namib est proposée au titre des critères (vii), (viii), (ix) et (x).

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

Le bien proposé est le seul désert côtier du monde où l'on trouve de vastes champs de dunes sous

l'influence du brouillard. Cette caractéristique, en soi, le rend exceptionnel au niveau mondial mais représente aussi un phénomène naturel extraordinaire illustré par la 'courroie de transmission' en trois parties qui a construit l'immense champ de dunes avec du matériel transporté sur des milliers de kilomètres, depuis l'intérieur du continent africain, par l'érosion fluviale, les courants océaniques et le vent. Ailleurs dans le monde, la plupart des champs de dunes sont le produit de l'érosion du substrat rocheux *in situ*. L'âge, l'étendue et la hauteur des dunes sont exceptionnels et le bien présente aussi toute une gamme de caractéristiques qui lui donnent ses formidables qualités esthétiques. La diversité des formations dunaires, leur aspect qui change constamment et la palette de couleurs et de textures créent des paysages à la beauté naturelle exceptionnelle.

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

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

Le bien proposé est un exemple exceptionnel de processus géologiques en cours formant le seul grand système dunaire du monde dans un désert côtier influencé par le brouillard, par le transport de matériel sur des milliers de kilomètres via les fleuves, les courants océaniques et le vent. Bien que le bien proposé ne comprenne que les éléments éoliens de ces processus géologiques en cours, les autres éléments de la 'courroie de transmission' sont assurés. La diversité des formations dunaires en constante évolution, sculptées par de profonds changements quotidiens et saisonniers dans la direction des vents dominants, est également exceptionnelle au niveau mondial dans une région relativement petite.

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

### **Critère (ix): Écosystèmes / communautés et processus écologiques / biologiques**

Le bien est un exemple exceptionnel de processus écologiques en cours dans un désert côtier influencé par le brouillard où les communautés animales et végétales s'adaptent constamment à la vie dans un milieu hyperaride. Le brouillard est la principale source d'eau qui est récoltée par des moyens extraordinaires tandis que les dunes toujours mobiles, soufflées par les vents, fournissent un substrat inhabituel dans lequel le sable de subsurface, bien oxygéné, offre abri et refuge à des invertébrés, des reptiles et des mammifères 'nageurs' et 'plongeurs'. Les caractéristiques extraordinaires du milieu physique – sable libre, vents variables et gradients de brouillard à travers tout le bien – créent une diversité constamment changeante de micro habitats et de niches écologiques uniques au plan mondial à une telle échelle.

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

**Critère (x): Biodiversité et espèces menacées**

Le bien a une importance exceptionnelle pour la conservation *in situ* d'un échantillon inhabituel et exceptionnel d'espèces endémiques adaptées de façon unique à la vie dans un milieu désertique hyperaride où le brouillard est la principale source d'eau. Il s'agit surtout d'invertébrés qui présentent une gamme d'adaptations comportementales et physiologiques très rares au milieu désertique où ils vivent et qui contribuent de façon significative à la valeur universelle du bien.

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

**7. RECOMMANDATIONS**

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

Le Comité du patrimoine mondial,

1. Ayant examiné les documents WHC-13/37.COM/8B et WHC-13/37.COM/INF.8B2 ;
2. Inscrit l'erg du Namib, Namibie, sur la Liste du patrimoine mondial au titre des critères (vii) (viii) (ix) et (x) ;
3. Adopte la Déclaration de valeur universelle exceptionnelle suivante :

**Brève synthèse**

*L'erg du Namib se trouve sur la côte sud-atlantique aride de l'Afrique, entièrement contenu dans le Parc Namib-Naukluft, en Namibie. Il a une superficie de 3'077'700 hectares, auxquels s'ajoutent les 899'500 hectares de la zone tampon.*

*L'erg du Namib est un désert de brouillard côtier unique présentant une gamme diverse de grandes dunes mobiles. C'est un exemple exceptionnel des effets, au niveau du paysage, de la géomorphologie, de l'écologie et de l'évolution, de processus de transport éolien agissant en interaction avec la géologie et la biologie. L'erg du Namib comprend la plupart des types connus de dunes ainsi que les formes de relief associées telles que des inselbergs, des pédiplaines, et des playas, façonnées par des processus de dépôt éolien. C'est un lieu à la beauté naturelle exceptionnelle où les conditions atmosphériques assurent une visibilité remarquable sur les caractéristiques paysagères le jour et sur le ciel lumineux de l'hémisphère sud, la nuit.*

*La vie dans les dunes côtières, baignées de brouillard, de l'erg du Namib est incarnée par des communautés spécialisées qui ont évolué de manière à présenter des adaptations comportementales, morphologiques et physiologiques très rares. Le grand nombre de plantes et d'animaux endémiques est un exemple d'importance mondiale de l'évolution et de la résilience de la vie dans un milieu extrême.*

**Critères****Critère (vii)**

*Le bien proposé est le seul désert côtier du monde où l'on trouve de vastes champs de dunes sous l'influence du brouillard. Cette caractéristique, en soi, le rend exceptionnel au niveau mondial mais représente aussi un phénomène naturel extraordinaire illustré par la 'courroie de transmission' en trois parties qui a construit l'immense champ de dunes avec du matériel transporté sur des milliers de kilomètres, depuis l'intérieur du continent africain, par l'érosion fluviale, les courants océaniques et le vent. Ailleurs dans le monde, la plupart des champs de dunes sont le produit de l'érosion du substrat rocheux in situ. L'âge, l'étendue et la hauteur des dunes sont exceptionnels et le bien présente aussi toute une gamme de caractéristiques qui lui donnent ses formidables qualités esthétiques. La diversité des formations dunaires, leur aspect qui change constamment et la palette de couleurs et de textures créent des paysages à la beauté naturelle exceptionnelle.*

**Critère (viii)**

*Le bien proposé est un exemple exceptionnel de processus géologiques en cours formant le seul grand système dunaire du monde dans un désert côtier influencé par le brouillard, par le transport de matériel sur des milliers de kilomètres via les fleuves, les courants océaniques et le vent. Bien que le bien proposé ne comprenne que les éléments éoliens de ces processus géologiques en cours, les autres éléments de la 'courroie de transmission' sont assurés. La diversité des formations dunaires en constante évolution, sculptées par de profonds changements quotidiens et saisonniers dans la direction des vents dominants, est également exceptionnelle au niveau mondial dans une région relativement petite.*

**Critère (ix)**

*Le bien est un exemple exceptionnel de processus écologiques en cours dans un désert côtier influencé par le brouillard où les communautés animales et végétales s'adaptent constamment à la vie dans un milieu hyperaride. Le brouillard est la principale source d'eau qui est récoltée par des moyens extraordinaires tandis que les dunes toujours mobiles, soufflées par les vents, fournissent un substrat inhabituel dans lequel le sable de subsurface, bien oxygéné, offre abri et refuge à des invertébrés, des reptiles et des mammifères 'nageurs' et 'plongeurs'. Les caractéristiques extraordinaires du milieu physique – sable libre, vents variables et gradients de brouillard à travers tout le bien – créent une diversité constamment changeante de micro-habitats et de niches écologiques uniques au plan mondial à une telle échelle.*

**Critère (x)**

*Le bien a une importance exceptionnelle pour la conservation in situ d'un échantillon inhabituel et exceptionnel d'espèces endémiques adaptées de façon unique à la vie dans un milieu désertique hyperaride où le brouillard est la principale source d'eau. Il s'agit surtout d'invertébrés qui présentent une gamme d'adaptations comportementales et*

*physiologiques très rares au milieu désertique où ils vivent et qui contribuent de façon significative à la valeur universelle du bien.*

### **Intégrité**

*Les limites du bien englobent tous les éléments de l'erg du Namib qui illustrent la valeur universelle exceptionnelle du bien. Ces éléments sont bien conservés et inclus à une échelle appropriée de façon à maintenir les processus dynamiques en cours. Les vastes dimensions du site (30'777 km<sup>2</sup>) garantissent que toutes les formations et caractéristiques dunaires actives et sous-jacentes (fossilisées), les processus qui en sont la cause et les habitats connexes sont inclus. Le vaste paysage dunaire est intact et constamment rafraîchi et maintenu par des processus entièrement naturels. Compte tenu des vastes dimensions, de la difficulté d'accès et de la gestion actuelle du Parc national Namib-Naukluft (49'768 km<sup>2</sup>), l'erg du Namib est bien conservé et se trouve actuellement dans un état excellent, non perturbé. Il n'y a pas de visiteurs permanents ni d'infrastructures de gestion dans les limites du bien et les visites sont limitées à quelques petits emplacements temporaires qui n'ont aucun effet mesurable sur la région.*

### **Éléments requis en matière de protection et de gestion**

*L'erg du Namib fait l'objet d'une gestion pour la conservation depuis plus de 50 ans dans le cadre de systèmes d'attribution des ressources et de gestion bien établis, basés sur des plans de gestion régulièrement révisés et mis à jour et d'une planification budgétaire à long terme. Avant la mise en place de la gestion pour la conservation, la région était protégée pour son potentiel en tant que zone d'exploitation du diamant, qui n'a jamais été réalisé. Aujourd'hui, les principaux problèmes de gestion consistent à gérer la demande d'accès accru à des zones intactes et à empêcher l'exploration minière qui aurait un impact sur les valeurs et les attributs de la région. Il y a une possibilité d'extension en série de l'erg du Namib au-delà du Parc national Namib-Naukluft et au-delà des frontières nationales pour inclure d'autres systèmes dunaires importants se trouvant dans d'autres aires protégées du grand désert du Namib.*

4. Félicite l'État partie pour sa décision historique de mettre un terme à toutes les licences d'exploration minière dans le bien, éliminant ainsi la menace de toute opération minière future qui affecterait son intégrité ;

5. Demande à l'État partie de fournir au Centre du patrimoine mondial, avant le 31 décembre 2013, un plan de gestion et une carte finalisés montrant le zonage prévu pour le bien et les dispositions institutionnelles pour son application et son suivi ;

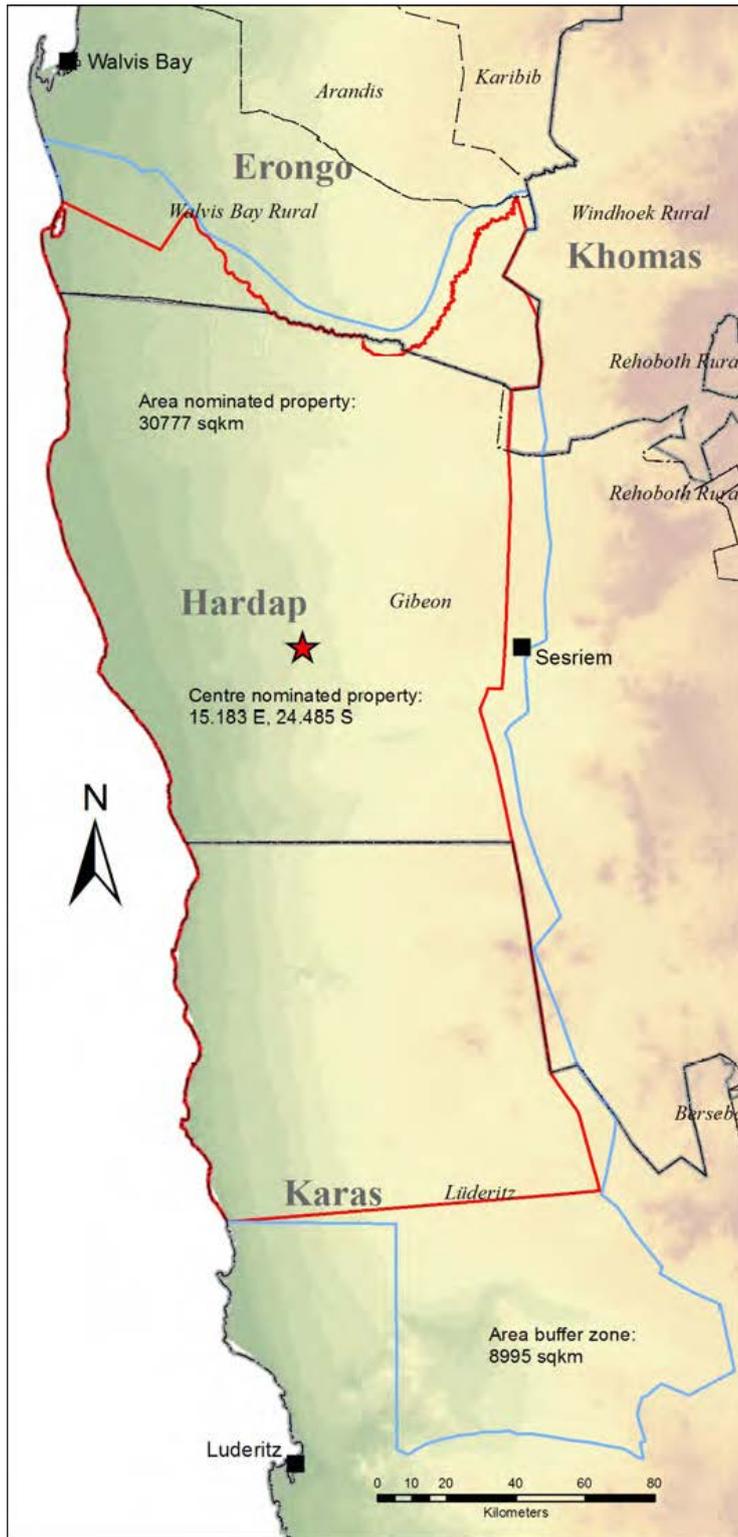
6. Considère que l'inscription du bien sur la Liste du patrimoine mondial offre une possibilité de renforcer encore un certain nombre de dispositions de protection et de gestion du bien et demande en conséquence à l'État partie :

- a) de confirmer dès que possible, dans une lettre au Centre du patrimoine mondial, l'abrogation de toutes les licences de prospection minière restantes dans le bien, dans les plus brefs délais, ajoutant qu'aucune de ces anciennes licences ne sera activée et que toutes seront éteintes avant la fin janvier 2014 ;
- b) de renforcer encore les arrangements de gestion participative avec les peuples autochtones ayant des droits relatifs au bien, y compris pour maintenir un accès et une utilisation durable traditionnels des ressources naturelles dans le bien et dans sa zone tampon ;
- c) d'améliorer les équipements d'interprétation pour les visiteurs afin de bien faire apprécier les valeurs uniques du bien ;
- d) d'établir et d'appliquer un programme à long terme pour suivre les indicateurs d'efficacité de la gestion et les indicateurs écologiques clés ainsi que l'état de conservation du bien ;
- e) de renforcer la capacité de gestion du point de vue des ressources financières et humaines, y compris par l'appui extrêmement efficace fourni au bien par le Gobabeb Training and Research Centre ;
- f) de renforcer les dispositions d'identification, attribution, gestion et suivi des concessions touristiques ; et
- g) de renforcer encore les efforts de contrôle et d'élimination des espèces exotiques envahissantes dans le bien.

7. Demande en outre à l'État partie de fournir un rapport au Centre du patrimoine mondial, avant le 1<sup>er</sup> février 2015, sur les progrès d'application des recommandations qui précèdent en vue d'un examen possible par le Comité du patrimoine mondial à sa 39<sup>e</sup> session en 2015 ;

8. Encourage l'État partie et les États parties voisins à envisager des possibilités de proposer d'autres zones exceptionnelles du désert du Namib, y compris la possibilité de proposer des extensions en série du bien actuel.

Carte 1 : Bien proposé et zone tampon



### The nominated "Namib Sand Sea" within Africa and Namibia



- Nominated property
- Buffer zone
- Karas**  Regional boundary and name
- Gibeon*  Constituency boundary and name

Digital elevation model: Atlas of Namibia (2002);  
 Satellite imagery: ESRI Data & Maps (2004)  
 Map prepared by Geological Survey of Namibia  
 © Government of Namibia 2011