
WORLD HERITAGE NOMINATION - IUCN TECHNICAL EVALUATION

NATURAL SYSTEM OF WRANGEL ISLAND RESERVE (RUSSIAN FEDERATION) ID N° 1023 Rev

Background note: The Natural System of Wrangel Island Reserve was nominated in 2000 under the name of "The Natural System of Wrangel Island Sanctuary". IUCN was able to evaluate this site in 2002 when climatic and logistical conditions were favourable to send a mission. In June 2002, just prior to the 27th session of the World Heritage Committee, the State Party withdrew this nomination to review issues associated with its boundaries, particularly in the marine area. A revised nomination document was submitted to the World Heritage Centre in February 2004. This revised nomination is essentially the same as the one proposed in 2000, thus a second field mission was not considered required. However, the boundaries of the marine component of the nominated site have been revised, including only 12 nautical miles of protected marine zone around the islands, and not 24 nautical miles as proposed in the original nomination. This evaluation report considers both the information provided in the original nomination and in the revised nomination submitted in 2004.

1. DOCUMENTATION

- i) **IUCN/WCMC Data Sheet:** 8 references
- ii) **Additional Literature Consulted:** Arctic Council (CAFF - Conservation of Arctic Flora and Fauna Working Group). 2001. **Arctic Flora and Fauna: Status and Conservation**; Talbot, S. Yurtsev, B. Murray, D. Argus, G. Bay, C. Elvebakk, A. 1999. **Atlas of Rare Endemic Vascular Plants of the Arctic**. CAFF Technical Report No. 3; Stishow, M. 2001. **Wrangel Island, the Arctic Enigma**. in Russian Conservation News, No. 25, Centre for Russian Nature Conservation; Beringia Conservation Programme (Anchorage) and WWF-US. (no date) **The Bering Sea Ecoregion**. Washington; Tishkov, A. J. Pagnan, *et al*, 2002. **A Review of Projects Concerning Biodiversity Conservation and the Use of Biological Resources in the Russian Arctic** (in prep.), UNEP and CAFF; Tishkov, A. J. Pagnan, *et al*, 2002. **A Data Base of Ecological Projects in the Russian Arctic** (in prep.) UNEP and CAFF; Pagnan, J., Legare, G. 2002. **Protected Areas of the Arctic: Conserving a Full Range of Values**. CAFF; OGP with Introduction and Environmental Overview by J. Pagnan. 2002. **Arctic Guidelines for Offshore Oil and Gas Exploration and Production**. International Arctic Research Policy Committee of USA. **Arctic Research**, Volume 16, Spring/Summer 2002.
- iii) **Consultations:** 4 external reviewers. Various Government officials from the Ministry of Natural Resources in Moscow; the district administrator of the Chukotka Autonomous Area; Various staff and specialists of the Wrangel Island Zapovednik; staff from the UNESCO Moscow Office and IUCN office for Russia and the Commonwealth of Independent States.
- iv) **Field Visit:** Jeanne Pagnan and Alexei Blagovidov, July/August 2002.

2. SUMMARY OF NATURAL VALUES

2.1 Geographical Location

The Natural System of Wrangel Island Reserve is made up of Wrangel Island (7608.7 km²), Herald Island¹ (11.3km²) and a marine area (11,543 km²) that comprises 12 nautical miles around each island, for a total area of 19,163 km². The Islands are located well above the

¹ sometimes written as Gerald Island due to the difference between the Russian and English alphabets

Arctic Circle at 70° N and are surrounded by the East Siberian Sea to the north and west and the Chuckchi Sea to the south and east. They lie 140 km off the northeast coast of the Chukotka mainland. Herald Island lies within the western hemisphere at 175° W whereas Wrangel Island, located from 178° E to 177° W, straddles the 180° meridian and both eastern and western hemispheres. The 180° meridian is marked only by a small pile of rocks on a hill. There is no signage.

2.2 Physical Features

Wrangel Island is mountainous with old, weathered ranges, concentrated in the lower half of the island and generally running in an east-west direction. The central "hump" is jagged and quite high (over 1000m) but gradually resolves into smoother, lower formations towards the coasts ending in the Western and Eastern Plateaux, the extensive low-lying plains of the Tundra Academy in the north and the less expansive tundra plains along the south coast. There is a variety of metamorphic, sedimentary, and shale-type rocks, with some igneous rocks indicating volcanic activity. There are also diverse geological features, including the conical, volcanic-shaped Tundra Mountain in the north, the jagged peaks of the central ridge, the softly silhouetted and heavily eroded mountains of the Mammoth range, the shale formations in the south-west and along the Unexpected River, the crumbling dun-coloured precipices of the Tundra River valley, and the fort-like sand and rust coloured structures of the north slopes. The variety and multiple-hues of these features in a relatively small geographic area, interspersed with an extensive network of valleys and river basins, is visual evidence of the island's long geological history, uninterrupted by glaciation, and is aesthetically both unusual and impressive.

The hydrographic network of Wrangel Island consists of approximately 1,400 rivers over 1km in length; five rivers over 50km long; and approximately 900 shallow lakes, mostly located in the northern portion of Wrangel Island with a total surface area of 80km². The waters of the East Siberian Sea and the Sea of Chukchi surrounding Wrangel and Herald Islands are classified as a separate chemical oceanographic region. These waters have among the lowest levels of salinity in the Arctic basin as well as a very high oxygen content and increased biogenic elements.

The terrain is not striated, which is further evidence that it was not glaciated during the most recent Quaternary Ice Age, thus confirming its uniqueness in the high Arctic. The ground is underlain with permafrost and a mosaic of tundra and steppe types co-exist in quilt-like patterns. Tundra types range from fields of dry, sparsely vegetated, rounded or shorn hummocks, (indicating an old ocean bottom), mossy hillocks, sheltered meadows with dwarf willows growing over 1 metre high, lush grasslands, numerous wet and marshy areas interspersed with tundra-ponds, various lichen dominated complexes and sections of dry, polar desert with flat, hard-packed soils and gravel.

2.3 Climate

Wrangel Island is influenced by both the Arctic and Pacific air masses. One consequence is the predominance of high winds. The Island is subjected to "cyclonic" episodes characterised by rapid circular winds. It is also an island of mists and fogs.

Average temperatures appear to be rising on Wrangel Island, extreme weather episodes have been increasing and summers are getting wetter. These observations are consistent with findings in other parts of the Arctic and are indicative of an overall Arctic warming trend. Weather conditions on Wrangel are highly variable from one location to another but are only monitored at the meteorological station at Ushakovskoe Village due to a lack of monitoring equipment to expand the meteorological network to other parts of the Reserve.

There are noticeable differences in climate between the northern, central and southern parts of the Island. The central and southern portion is warmer, with some of the valleys having semi-continental climates that support a number sub-Arctic steppe-like meadow species. This is a unique feature in the High Arctic.

According to research reports over the past several years, ice around Wrangel Island has been melting earlier in the spring and the autumn freeze-up has been occurring later. The

number of ice-free years has also been increasing each decade. The warming trend is expected to cause hardship for two of Wrangel Island's most noted species - polar bears, which travel on ice in search of prey seals, and walrus, which depend on ice as platforms to dive for molluscs, their main food. More intensive monitoring is needed to detect impacts of these ice changes to the marine environment of the site.

2.4 Biodiversity

The variety of terrain types offers a range of habitats which accounts, in part, for the higher diversity of plants and animals on Wrangel Island than in most other parts of the Arctic. Other reasons are its history and location. Wrangel Island is a vestigial part of the ancient Bering continent present during the Pleistocene era and was not glaciated during the Quaternary Ice Age. It served as a refuge for Pleistocene species, and remnant species not present elsewhere are still to be found on Wrangel. Another reason is that Wrangel Island is on the intersection of two major continental systems – Asia and North America -and has species from both.

While Wrangel Island approaches a typical tundra region, its flora is unique in terms of its species richness and number of endemic plants. Currently, 417 species and sub-species of vascular plants have been identified on the island, more than the entire Canadian Archipelago and double that of any other arctic tundra territory of comparable size. Some species are derivative of widespread continental forms, others are the result of recent hybridization and 23 are endemic. This is unmatched by any other Arctic island.

Prevailing flora include mustard, rose, buttercup and saxifrage families. Flowering plant species include pink dryads *Dryas punctata*, pasqueflowers *Pulsatilla nuttalliana*, Castilleja flowers *Castilleja elegans*, and yellow poppies *Papaver* spp. There are 17 species of Arctic poppies on Wrangel Island, five of which are endemic to the island, including *Papaver gorodkovii* and *P. lapponicum*. Additionally, 331 moss species and 310 lichen species have been identified on Wrangel Island.

The island is the northernmost destination for over a hundred migratory bird and marine mammal species from both Asia and North America. Gray whales and dolphins are present. Birds are plentiful, including various shorebirds (dunlin, Common snipe, Lesser golden and Black-bellied plovers, pectoral sandpipers, red knots, and ruddy turnstones), geese, including both Snow geese and Brent geese, Snowy owls, Eider ducks, Long-tailed and Pomarine skuas (jaegers), Black, Common and Thick-billed guillemots, Glaucous gulls and kittiwakes, Sabine's gulls, Lapland longspurs, Snow buntings, White wagtails, Peregrine falcons and Gyrfalcons.

Lemming burrows are easily observed throughout the island. Both the collared and the Siberian lemmings are present and they may have evolved into separate sub-species due to their isolation, but this has not yet confirmed by scientific studies. Lemmings are the staple diet for Snowy owls, other raptors and for arctic foxes. Unlike their mainland cousins, the lemming populations on Wrangel do not experience the same fluctuating "boom/bust" population cycles; while there are cyclical declines and increases, they are far less dramatic.

According to palaeontological evidence, muskoxen and reindeer inhabited the island in the late Pleistocene and even later, but have since disappeared. Muskoxen were introduced from Canada during the 1970's and continue to inhabit the island. Reindeer were brought to Wrangel Island in the 1940's to establish a domestic reindeer industry. That practice resulted in severe localised overgrazing, destruction of ancient nesting areas and disruption of the ecological balance. There are differing opinions on whether these two ungulate species are at or beyond the carrying capacity of the island and various options on how to maintain a balance on the populations have been proposed.

The wolf is the natural predator and a small pack used to inhabit the island until the federal government ordered its destruction some years ago to favour the fledgling reindeer herding industry, now abandoned. Since this natural ecological balance was destroyed, questions facing the reserve management are whether to re-introduce wolves, to allow themselves to re-establish themselves naturally (by ice from the mainland) or whether to use some other means of intervention to keep the large ungulate populations in balance. Staff reported that

they are concerned about the negative reaction to wolf re-introduction, since it is still generally a reviled animal in many circles, despite its important ecological role and benefits.

3. COMPARISONS WITH OTHER AREAS

Udvardy (1975) classifies the Wrangel Island complex as High Arctic Tundra of the Eastern Palearctic realm. There are no other High Arctic Tundra natural World Heritage sites at present. In fact, in the existing World Heritage List, tundra and polar systems are the least common biomes.

It is, therefore, necessary to compare this site to other protected areas in the Arctic region. For the purpose of this analysis, the definition of the Arctic accepted by the Arctic Council and by IUCN in its Arctic Strategy has been applied. It divides the Arctic into four broad zones: marine; Arctic desert; tundra; and the transition timberline forest, or "forest-tundra" zone, although there are some differences among specialists as to how each zone is delineated. Since, in total, the Arctic region covers nearly 30 million km² with over 400 protected areas, this analysis is restricted to a comparison with 12 other Arctic Islands and island complexes within the marine zone, which itself encompasses nearly 15 million km².

Of the 13 Arctic islands reviewed, 11 have some level of formal protection and there are approximately 30 protected areas. Some islands such as Wrangel, the New Siberian Islands and Franz Joseph Land are over 95% protected (as IUCN Management Category I). Others such as Severnya Zemlya or Novya Zemlya have no protected areas. Of all the islands and their protected areas, Wrangel has the highest terrestrial and marine biodiversity and productivity. Summary details are provided below.

Marine Biodiversity: There is insufficient readily available data to compare the level of marine productivity and zooplankton biomass at Wrangel with all other Arctic islands. However, based on other parameters such as the high numbers of marine-dependant species, it is reasonable to conclude that other than Iceland and the Aleutians, Wrangel marine productivity and biomass exceeds all other Arctic islands with the possible exception of some coastal areas of Greenland. There is, however, insufficient data and research on the benthic environment of the Arctic islands to do a comparative analysis.

Six marine species were surveyed among the Arctic islands: Arctic charr, Bearded seal, Narwhal, Pacific walrus, Gray whale and polar bear. Of these six, five are found at Wrangel Island, the highest number at any island. Polar bears breed on ten islands, with Wrangel and Svalbard having the highest density. However, Wrangel has a far higher number of dens than Svalbard. Their breeding grounds are fully protected within protected areas on Wrangel and parts of Svalbard, but are not on Novya Zemlya or on some Canadian Islands. The Pacific walrus is found on six Arctic islands but the largest haulouts are at Wrangel, where they are fully protected. They are also protected on Svalbard, the New Siberian Islands and Franz Joseph Land but not on Novya Zemlya or Severnya Zemlya.

Terrestrial Biodiversity: Arctic land is classified according to vegetation zones and there are several systems in use. There is a strong correlation between the vegetation zonal classification and productivity. Within the various systems, only Iceland and the Aleutians have higher primary productivity than Wrangel because they both lie within more productive zones. In terms of vegetation, Wrangel is classified either as exclusively Arctic Tundra, Southern Variant, (an anomaly among the Arctic islands), or entirely Arctic desert with more than 5% biomass. Only the New Siberian Islands also fall into this latter category but they are not protected. This classification distinguishes it from Canada's Arctic islands which are classified as Arctic desert but having less than 5% biomass.

Studies have been carried out on the Arctic's rare endemic vascular plants found on only six of the islands. These rare plants occur in the highest density relative to size on Wrangel. Two islands – Wrangel and the Aleutians - have species found only on those islands. There are 21 species occurring only on Wrangel Island whereas four occur only on the Aleutians. All rare endemic vascular plant species on Wrangel are fully protected within a Category I strict nature reserve. Rare plants are also protected on the Aleutians in a Category IV protected

area. However, the rare endemic plants located on other Arctic islands fall primarily outside protected areas, especially those on Svalbard, Greenland and Ellesmere Island.

11 species of terrestrial fauna with wide Arctic distribution were surveyed for their presence on the Arctic islands. The species were Common, King and Steller's eiders, Thick-billed and Common Murre (or Guillemot), Collared and Siberian Lemming, Snow goose, Tundra reindeer, Muskoxen and Wolf. Of the 11 terrestrial fauna species surveyed, ten are found on Wrangel Island, the highest number of any Arctic island or complex. Only the King eider is not found on Wrangel. Wrangel is also the only island where both the Collared Lemming (*Groenlandicus*) and the Siberian Lemming are found. All other islands have either one or the other but not both. Wrangel is also the only Arctic island with an Asian population of the Snow Goose.

4. INTEGRITY

4.1 Boundaries

As noted above, the proposed World Heritage site, including the marine component, is under federal jurisdiction, although there is a "work-sharing" agreement with the Chukot Autonomous Area (or Okrug). The village of Ushakovskoe, (with two resident families, several border guards and eight polar station staff), a section of the surrounding land and the marine zone between the Khistchnikov River and Cape Hawaii are outside the boundaries of the nominated site and reserve and do not come under its strict provisions, including access. However, entry is controlled by a system of permits and enforced by the resident border guards.

4.2 Legal Status

The nominated site is federal property under the Ministry of Natural Resources. Under the Russian system of protected areas, the nominated site, including its terrestrial and marine component, is classified as a "Zapovednik" (IUCN Category Ia, Strict Nature Reserve). This accords it the highest level of protection and excludes practically all human activity other than for scientific purposes. The Zapovednik was established in 1976 as the Wrangel Island State Sanctuary by the State Planning Department of the USSR. At that time all buildings, structures and the reindeer herd were transferred from the Zapovednik by the Ministry of Agriculture. To provide better protection for marine mammals, and following a joint proposal by the Governor of the Chukot Autonomous Region and the State Committee for the Environment, the Reserve was extended to the Territorial Sea (out to the 12 nautical mile limit) in 1997 by federal Decree. In 1999, the Government of the Chukot Autonomous Region recommended a further 24 nautical mile extension to the marine component of the reserve; however this proposal has not been approved at the Federal level.

4.3 Management

In July, 1997, the State Committee for Environmental Protection for the Government of the Russian Federation entered into an Agreement on protected areas with the Administration of the Chukot Autonomous Area (CAA). This delegated much of the authority for the administration of protected areas (including the Wrangel State Nature Reserve) to the CAA. In accordance with that agreement, the CAA is responsible for day-to-day operations of the nominated site, administration of non-Reserve territory, participation in the selection of the Reserve Director, protection of the marine area and enforcement of the marine regulations.

Although the Zapovednik or Reserve has annual work plans, there is no comprehensive management plan for the site. The lack of long-term management planning for the Reserve is not unusual in Russia. In fact, management planning is a relatively new concept in the country and one that needs to be nurtured. Some management tools are in place. In 1992, the Reserve authorities issued: "Rules of Behaviour" for the Reserve, covering waste disposal and including prohibitions and guidelines for the protection of the polar bear, walrus, Arctic fox, lemmings, Snow goose, Snowy owl and other tundra birds. There is no guidance given for the protection of the flora, geological formations or cultural values. In 1997, the Federal authorities approved a set of provisions for the Reserve that describe its functions and the

roles and responsibilities of the staff and scientists. There are strict regulations concerning the marine zone where, for example, shipping is not permitted.

The staff working at the nominated site are federal employees. The senior management team consists of the Director of the Reserve appointed by the Ministry of Natural Resources and the Senior Scientist, appointed by the Director. There are approximately 27 full- and part-time Reserve staff consisting of a core of 8 full-time scientists specialising in Snowy owl, lemmings, Snow geese, ungulates, polar bear, walrus, veterinary science and archaeology, 7 technical staff, 4 rangers, and 8 administrative staff. The rangers reside full-time on Wrangel Island and carry out various tasks, including monitoring, site maintenance and maintaining a watch over the island's permanent settlement. The core staff is supplemented by a number of experts from Moscow and St. Petersburg who carry out research in hydrology, meteorology, geology, botany, palaeontology and marine mammals. The Reserve also brings in university students and scientific expeditions from time to time. There is no human resource plan for the site.

The Reserve has few vehicles, often in poor condition. The staff lacks good repair kits and replacement parts, including tyres. Vehicle and communications breakdowns are a constant challenge and create serious safety concerns at the site. The Reserve also lacks adequate technical communication facilities. Communication on, to and from the island is limited and by radio signal, when conditions permit. There is also a serious problem with management communications with the Reserve's Headquarters in Moscow. The Reserve is not only physically remote, but also quite isolated from federal authorities. This situation poses additional problems for management and coordination.

The Reserve is dependent on oil and generators for all its energy. This is extremely expensive, produces noise and air pollution and supplies cannot always be guaranteed. The Reserve staff stated that wind energy and solar powered energy cells would be a better alternative but they lack adequate funds to implement these options.

Tourism is primarily by cruise ship and subject to permits, as well as strict regulations and access criteria. Ships pull into the island and disembark passengers who roam along the shores outside the Reserve but do not enter the Reserve itself. Tourism into the Reserve is tightly controlled and includes scientific expeditions led by Reserve staff. They are a source of revenue for the Reserve and a means of promoting the Reserve's values. The facilities on the island are primitive and should the island be opened up to more visitation, facilities would have to be upgraded and great care taken to avoid disturbing the wildlife which are especially vulnerable to noise and human disturbance of any kind.

4.4 Research and Monitoring

The Senior Scientist has overall responsibility for the research and monitoring programme of the Reserve. As is the case with Russia's other Nature Reserves, research is a priority on Wrangel Island and there are currently three ongoing research programmes focused on the species for which the island provides unique habitat: Snowy owls, polar bears and Snow geese. For these species there are long data time series available. Work on other species and environmental factors are spotty and very much depend on visiting experts and their interests. For example, there is neither ongoing benthic research nor plans for any, and there has been no vegetation research or monitoring during the past two seasons. One of the reasons is that funding is very limited and the priority has been to keep the Reserve functioning rather than invest in new types of research.

The Reserve could be an important "weather vane" for climate change and to detect environmental changes and adaptations. However, climate is not monitored consistently due, in part, to the lack of automated weather monitoring equipment. There is currently no long-term monitoring plan and it is imperative that both the research and monitoring at the Reserve be improved, be more comprehensive and up to date and be maintained at high quality. The lack of comprehensive research and monitoring plans contribute to the weakness in the Reserve management programme. The Reserve monitoring programme should also be better linked to other Arctic programmes such as the circumpolar caribou/reindeer monitoring programme and migratory marine mammal monitoring in North America.

4.5 Threats and Human Impacts

According to the Reserve staff and federal authorities in Moscow, the polar station and village of Ushakovskoe with its surrounding non-Reserve buffer zone lying just outside the Reserve poses the greatest immediate threat to the Reserve. There has already been damage and the potential for more serious disturbance to the island's ecosystem and wildlife is very real. For instance, the staff at the polar station are rotational and their behaviour is not always sensitive to the vulnerabilities of the island. The Reserve rangers currently spend much of their time observing the activities at Ushakovskoe to minimise environmental damage. There are plans to close down the polar station and to move non-reserve residents off the island.

Enforcement is the main problem since the Reserve has no patrol boats and the Chukot administration enforcement capability is limited, thus unauthorised hunting and poaching is always a serious threat. Other existing or potential threats to the Reserve include activities on the Chukot mainland such as oil slicks from ice-breakers and trawlers, tourism, industrial development on the mainland and the resulting pollution especially from coal burning, chronic lack of funding, lack of adequate technical and communications equipment and weak management systems and planning.

In June 1994, Russia and the United States signed a Memorandum of Understanding for a joint oil and gas lease sale in the Chukchi Sea. The proposed lease sale area came within a short distance of Wrangel Island and surrounded Herald Island. According to federal authorities, the agreement and proposed lease sale have been cancelled. Nevertheless, the situation could change if Russia amends its policy on oil and gas exploration and exploitation. Therefore, should drilling occur in the Chukchi Sea in the future, it needs to be subject to very stringent regulations to protect the Reserve and wildlife migratory routes.

Present day human impact in the Reserve is minimal. The most serious human impacts occurred during the period of settlement prior to the establishment of the Reserve in 1976 and the signs are still visible and will remain so given the climate. During that time, all-terrain vehicles were used indiscriminately and their tracks and a few broken down vehicles are still present on parts of the tundra. The policy now is to use existing tracks and not make new ones. The earlier presence of about 100 residents in Doubtful village and at the neighbouring air strip caused great disturbance to the wildlife and terrain from, for example, noise, pollution, motorised vehicles and hunting pressure. Walrus disappeared from their traditional haul-out on Doubtful Spit during the time the village was inhabited but have recently begun hauling out again and up to 70,000 walrus now use the site.

Another impact has been debris, especially discarded oil drums, used to import the island's main energy supply. Most have now been cleared from the tundra in an ongoing clean-up programme and have been stockpiled near research stations to await removal. The current policy is to remove a drum for every one brought in. There is some unsightly debris and abandoned construction material around Doubtful and the airstrip but it poses no real problem. The Reserve is considering how to clean up the area while preserving the deserted site for its cultural values.

By far the most serious and pervasive human impact has been domestic reindeer herding which caused severe damage to the vegetation and nesting areas, especially Snow geese, which are making a slow recovery now that the herding industry has been closed down. Deserted reindeer herder shacks are now used as research stations and stopovers for reserve staff and expeditions.

A potential threat to the site is associated to an influx of too many people to the island or opening it to activities such as hunting as a means of getting additional funds. Its vulnerable wildlife are already at the upper limits of their species ranges and are unable to compete with high-powered rifles, indiscriminate use of all-terrain vehicles or the disruptive noise and bustle that accompanies most human activity.

5. ADDITIONAL INFORMATION

The nominated site has important palaeontological values. Wrangel Island was home to the last mammoths and according to the staff, tusks and skulls are regularly washed up in river basins. Staff also reported finds of the primeval bison, Prjesalski's horse, the furry rhinoceros and other species. According to the staff, there is palaeontological evidence of a large lake over 100,000 years ago near the Tundra Mountain which would provide an historical incentive for the present-day abundance of Snow geese in the area. Bones left by ancient palaeoeskimo hunters about 2400 years ago can still be observed on the island, as well as bones left in distinctive patterns by native hunters earlier this century.

It is also important to note the cultural values associated to this site. These include a palaeoeskimo site as well as several small deserted reindeer herder's settlements with artefacts intact, and also the deserted village and airfield of Doubtful in which many houses and buildings with all the previous inhabitants' personal belongings, including hand-written letters, books and other objects, are well preserved and quite undisturbed. They tell an interesting story about the inhabitants themselves and their efforts to settle in a remote and very challenging environment. Another interesting aspect of the island's cultural history is that it served as the refuge for the survivors of the great Canadian Arctic Expedition of 1914 and the harrowing journey by their leader, Robert Bartlett, to procure a rescue ship – the *King and Winge*.

6. APPLICATION OF WORLD HERITAGE CRITERIA

The Natural System of Wrangel Island Reserve has been nominated on the basis of natural criteria (ii) and (iv).

Criterion (ii): Ecological process

The nominated site is a self-contained island ecosystem and there is ample evidence that it has undergone a long evolutionary process uninterrupted by the glaciation that swept most other parts of the Arctic during the Quaternary period. The number and type of endemic plant species, the diversity within plant communities, the rapid succession and mosaic of tundra types, the presence of relatively recent mammoth tusks and skulls, the range of terrain types and geological formations in the small geographic space are all visible evidence of Wrangel's rich natural history and its unique evolutionary status within the Arctic. Furthermore, the process is continuing as can be observed in, for example, the unusually high densities and distinct behaviours of the Wrangel lemming populations in comparison with other Arctic populations or in the physical adaptations of the Wrangel Island reindeers, where they may now have evolved into a separate population from their mainland cousins. Species interaction strategies are highly-honed and on display throughout the island, especially near Snowy owl nests which act as protectorates for other species and beacons for migratory species and around fox dens. IUCN considers that the nominated site meets this criterion.

Criterion (iv): Biodiversity and threatened species

The nominated site has the highest level of biodiversity in the high Arctic. Wrangel Island is the breeding habitat of Asia's only Snow goose population which is slowly making a recovery from catastrophically low levels. The marine environment is an increasingly important feeding ground for the Gray whale migrating from Mexico (some from another World Heritage site, the Whale Sanctuary of El Vizcaino). The islands have the largest sea-bird colonies on the Chukchi Sea, are the northernmost nesting grounds for over 100 migratory bird species including several that are endangered such as the Peregrine falcon, have significant populations of resident tundra bird species interspersed with migratory Arctic and non-Arctic species and have the world's highest density of ancestral polar bear dens. Wrangel Island boasts the largest population of Pacific walrus with up to 100,000 animals congregating at any given time at one of the island's important coastal rookeries. Since Wrangel Island contains a high diversity of habitats and climates and conditions vary considerably from one location to another, total reproductive failure of a species in any given year is practically unheard of.

Given the relatively small size of the area, this is very unusual in the high Arctic. IUCN considers that the nominated site meets this criterion.

7. RECOMMENDATIONS

IUCN recommends that the Committee **inscribe** the Natural System of Wrangel Island Reserve on the World Heritage List under natural criteria (ii) and (iv).

The Committee may wish to recommend the State Party to urgently prepare a management plan and implementation strategy, supported by adequate financial resources, that incorporates *inter alia*: technical and management communications; a tourism and visitor strategy; options for alternative energy supply; transportation; a monitoring and research programme; options to preserve the site's cultural and palaeontological features; a human resources policy for the staff working at the site; and a plan to remove unwanted debris from Doubtful Village. The Committee may wish to encourage the State Party to submit, if it wishes to do so, an international technical assistance request to help undertake the actions proposed above. The Committee is advised to request the State Party to invite a mission in 2-3 years time to report on the status of the management plan and to review its implementation.

Finally the Committee may wish to encourage the State Party to consider the possibility of extending the marine component of this site a further 12 nautical miles as proposed in 1999 by the Government of the Chukot Autonomous Region. This extension would add significantly to the protection of the marine biodiversity of the Wrangel Island Reserve.

CANDIDATURE AU PATRIMOINE MONDIAL – ÉVALUATION TECHNIQUE DE L'UICN

Système naturel de la Réserve de l'île de Wrangel (Fédération de Russie) ID N° 1023 Rev

Note d'information: Le Système naturel de la Réserve de l'île Wrangel a été proposé en 2000 sous le nom de « Système naturel du Sanctuaire de l'île Wrangel ». L'UICN a pu évaluer le site en 2002, lorsque les conditions climatiques et logistiques ont permis d'envoyer une mission. En juin 2002, juste avant la 27^e session du Comité du patrimoine mondial, l'État partie a retiré cette proposition afin de réexaminer les problèmes relatifs aux limites du site, en particulier dans la zone marine. Une proposition révisée a été soumise, en février 2004, au Comité du patrimoine mondial. Cette proposition révisée étant essentiellement identique à celle de 2000, il n'a pas été jugé nécessaire de conduire une nouvelle mission. Quoi qu'il en soit, les limites de l'élément marin du site proposé ont été révisées pour comprendre 12 milles nautiques protégées autour des îles et non plus 24 comme dans la proposition d'origine. Le rapport d'évaluation tient compte à la fois de l'information contenue dans la proposition d'origine et de celle qui figure dans la proposition révisée soumise en 2004.

1. DOCUMENTATION

- i) **Fiches techniques UICN/WCMC** : 8 références
- ii) **Littérature consultée** : Arctic Council (CAFF - Conservation of Arctic Flora and Fauna Working Group). 2001. **Arctic Flora and Fauna: Status and Conservation**; Talbot, S. Yurtsev, B. Murray, D. Argus, G. Bay, C. Elvebakk, A. 1999. **Atlas of Rare Endemic Vascular Plants of the Arctic**. CAFF Technical Report No. 3; Stishov, M. 2001. **Wrangel Island, the Arctic Enigma**. in Russian Conservation News, No. 25, Centre for Russian Nature Conservation; Beringia Conservation Programme (Anchorage) and WWF-US. (no date) **The Bering Sea Ecoregion**. Washington; Tishkov, A. J. Pagnan, *et al*, 2002. **A Review of Projects Concerning Biodiversity Conservation and the Use of Biological Resources in the Russian Arctic** (in prep.), UNEP and CAFF; Tishkov, A. J. Pagnan, *et al*, 2002. **A Data Base of Ecological Projects in the Russian Arctic** (in prep.) UNEP and CAFF; Pagnan, J., Legare, G. 2002. **Protected Areas of the Arctic: Conserving a Full Range of Values**. CAFF; OGP with Introduction and Environmental Overview by J. Pagnan. 2002. **Arctic Guidelines for Offshore Oil and Gas Exploration and Production**. International Arctic Research Policy Committee of USA. **Arctic Research**, Volume 16, Spring/Summer 2002.
- iii) **Consultations** : quatre évaluateurs indépendants. Divers fonctionnaires du ministère des Ressources naturelles à Moscou ; l'administrateur de la République autonome des Tchoukches ; divers employés et spécialistes de la Zapovednik de l'île Wrangel ; personnel du Bureau de l'UNESCO à Moscou et du Bureau national de l'UICN pour la Russie et la Communauté des États indépendants.
- iv) **Visite du site**: Jeanne Pagnan et Alexei Blagovidov. Juillet/août 2002.

2. RÉSUMÉ DES CARACTÉRISTIQUES NATURELLES

2.1 Situation géographique

Le Système naturel de la Réserve de l'île Wrangel se compose de l'île Wrangel (7608,7 km²), de l'île Gerald (11,3 km²) et d'une zone maritime (11 543 km²) qui comprend 12 milles nautiques autour de chaque île, pour une superficie totale de 19 163 km². Les îles sont situées bien au-dessus du cercle arctique, à 70° N, et sont entourées par la mer de Sibérie

orientale au nord et à l'ouest et la mer des Tchouktches au sud et à l'est. Elles se trouvent à 140 km au large de la côte nord-est du secteur continental de la République autonome des Tchouktches. L'île Gerald se trouve dans l'hémisphère occidental à 175° O tandis que l'île Wrangel, située entre 178° E et 177° O, chevauche le méridien de 180° et les deux hémisphères, oriental et occidental. Le méridien de 180° est indiqué uniquement par une petite pile de roches sur une colline. Il n'y a pas d'indication.

2.2 Caractéristiques physiques

L'île Wrangel est montagneuse, avec des montagnes anciennes, usées, concentrées dans la partie sud de l'île et généralement de direction est-ouest. La «bosse» centrale est déchiquetée et élevée (plus de 1000 m) mais descend en formations graduellement plus douces et plus basses vers les côtes pour se terminer dans les plateaux de l'Ouest et de l'Est, les vastes plaines basses de l'Académie de la Toundra au nord et les plaines moins étendues de la toundra le long du littoral sud. On trouve une diversité de roches métamorphiques, sédimentaires et de type schisteux, avec des roches magmatiques qui indiquent une activité volcanique. Il y a aussi des caractéristiques géologiques diverses, notamment la montagne Toundra de forme conique et façonnée par l'activité volcanique au nord, les pics déchiquetés de la chaîne centrale, les montagnes douces et fortement érodées du massif du Mammoth, les formations de schiste au sud-ouest et le long du fleuve Inattendu, les précipices éboulés, de couleur brun grisâtre de la vallée du fleuve Toundra et les structures de sable rouille, semblables à des fortifications, des pentes septentrionales. La diversité et les nuances multiples de ces caractéristiques dans une zone géographique relativement petite, avec un vaste réseau de vallées et de bassins fluviaux, est une preuve visuelle de la longue histoire géologique de l'île, ininterrompue par la glaciation. Du point de vue esthétique, c'est à la fois inhabituel et impressionnant.

Le réseau hydrographique de l'île Wrangel comprend environ 1400 rivières de plus de 1 km de long; cinq rivières de plus de 50 km de long et quelque 900 lacs peu profonds, essentiellement situés dans la partie nord de l'île et couvrant une superficie totale de 80 km². Les eaux de la mer de Sibérie orientale et de la mer des Tchouktches qui entourent les îles Wrangel et Gerald, sont classées dans des régions océanographiques distinctes sur le plan chimique. Ces eaux présentent l'un des taux de salinité les plus faibles du bassin arctique, ont un taux d'oxygénation très élevé et contiennent une plus grande quantité de substances d'origine biologique.

Le terrain n'est pas strié, autre preuve qu'il n'a pas été recouvert par les glaces durant le dernier âge glaciaire du Quaternaire, ce qui confirme donc son caractère unique dans le haut Arctique. Le sol repose sur un socle de permafrost et porte une mosaïque de types de toundra et de steppe coexistant en patchwork. Les types de la toundra sont : des buttes sèches à la végétation clairsemée, arrondies ou pelées (ce qui est indicateur d'un ancien lit océanique), de petites éminences moussues, des prairies abritées aux saules nains mesurant un peu plus de 1 mètre de haut, des pâturages luxuriants, de nombreuses zones humides et marécageuses parsemées de mares, différents complexes dominés par les lichens et des parcelles de désert polaire sec, aux sols plats et compactés et de graviers.

2.3 Climat

L'île Wrangel est influencée par les masses d'air arctique et pacifique et en conséquence, on y constate la prédominance de vents violents. Elle est soumise à des épisodes «cycloniques» caractérisés par des vents circulaires rapides. C'est aussi une île de brumes et de brouillards.

Il semblerait que les températures moyennes soient en train d'augmenter sur l'île Wrangel, que les épisodes climatiques extrêmes soient plus fréquents et que les étés deviennent plus humides. Ces observations concordent avec celles qui ont été faites dans d'autres régions de l'Arctique et indiquent une tendance générale au réchauffement de la région. Sur Wrangel, les conditions climatiques sont extrêmement variables d'un endroit à l'autre mais, par manque d'équipement, le suivi n'a lieu qu'à la seule station météorologique, qui se trouve dans le village d'Ushakovskoe, et ne peut être étendu à d'autres zones de la Réserve.

Il y a des différences notables entre le climat des secteurs nord, centre et sud de l'île. Les secteurs centre et sud sont plus chauds et certaines des vallées présentent un climat semi-continentale où l'on trouve plusieurs espèces des prairies subarctiques semblables à la steppe. Il s'agit là d'une caractéristique unique dans le haut Arctique.

Selon les rapports de recherche effectués depuis plusieurs années, les glaces qui entourent l'île Wrangel fondent plus tôt au printemps et l'eau gèle plus tard à l'automne. Le nombre d'années sans glaces a également augmenté chaque décennie. La tendance au réchauffement devrait être source de problèmes pour deux des espèces les plus remarquables de l'île Wrangel – l'ours blanc qui se déplace sur la glace à la recherche de phoques pour se nourrir et le morse qui a besoin de plates-formes de glace pour plonger à la recherche de mollusques, sa nourriture principale. Il faudra intensifier le suivi pour détecter les impacts des changements sur le milieu marin du site.

2.4 Diversité biologique

La diversité des types de terrains offre une gamme d'habitats qui explique, en partie, pourquoi la faune et la flore de l'île Wrangel sont plus diverses que celles de la plupart des autres secteurs de l'Arctique. Les autres raisons tiennent à l'histoire de l'île et à son emplacement. Premièrement, l'île Wrangel est un vestige de l'ancien continent de Béring qui existait au Pléistocène et n'a pas été recouverte par les glaces durant l'âge glaciaire du Quaternaire : elle a servi de refuge aux espèces du Pléistocène et l'on trouve à Wrangel des espèces reliques qui ne sont pas présentes ailleurs. Deuxièmement, l'île Wrangel se trouve au point de rencontre de deux systèmes continentaux majeurs – l'Asie et l'Amérique du Nord – et possède des espèces des deux continents.

L'île Wrangel s'approche d'une région de toundra typique mais sa flore est unique pour la richesse des espèces et le nombre de plantes endémiques. Actuellement, 417 espèces et sous-espèces de plantes vasculaires ont été recensées dans l'île, plus que dans tout l'archipel canadien et le double de tout autre territoire de la toundra arctique de taille comparable. Certaines espèces sont des formes dérivées de formes continentales largement répandues, d'autres sont le résultat d'une hybridation récente et 23 sont endémiques. Cette caractéristique n'a son égal dans aucune autre île de l'Arctique.

La flore dominante comprend les familles de la moutarde, de la rose, de la renoncule et de la saxifrage. Les espèces de plantes à fleurs comprennent la dryade rose *Dryas punctata*, l'anémone pulsatile *Pulsatilla nuttaliana*, *Castilleja elegans*, et les pavots *Papaver* spp. Il y a 17 espèces de pavots arctiques sur l'île Wrangel dont cinq sont endémiques de l'île, notamment *Papaver gorodkovii* et *P. lapponicum*. En outre, on a recensé 331 espèces de mousses et 310 espèces de lichens.

L'île est la destination la plus septentrionale de plus d'une centaine d'espèces d'oiseaux migrateurs et de mammifères marins tant de l'Asie que de l'Amérique du Nord. On y trouve des baleines grises et des dauphins. Les oiseaux sont abondants et comprennent notamment plusieurs oiseaux de rivage (bécasseau variable, bécassine des marais, pluviers bronzé et argenté, bécasseau à poitrine cendrée, bécasseau maubèche, tournepierre à collier), des oies, notamment l'oie des neiges et la bernache cravant, le harfang des neiges, des eiders, les labbes à longue queue et pomarin, les guillemots à miroir, marmette et de Brünnich, le goéland bourgmestre et la mouette tridactyle, la mouette de Sabine, le bruant lapon, le bruant des neiges, la bergeronnette grise, le faucon pèlerin et le faucon gerfaut.

On peut observer facilement, dans toute l'île, des terriers à lemmings. Le lemming à colerette (ou lemming des neiges) et le lemming brun sont tous deux présents et pourraient avoir évolué en sous-espèces distinctes en raison de leur isolement mais ce n'est pas encore confirmé par les études scientifiques. Les lemmings sont la nourriture de base des harfangs des neiges, d'autres rapaces et des renards arctiques. À la différence de leurs cousins continentaux, les lemmings de Wrangel ne connaissent pas de cycles fluctuants de population. Il y a, certes, des déclinés et des augmentations cycliques mais ils sont beaucoup moins spectaculaires.

Il est prouvé, par les études paléontologiques, que le bœuf musqué et le renne habitaient l'île à la fin du Pléistocène et peut-être même plus tard, avant de disparaître. Le bœuf musqué a été réintroduit depuis le Canada dans les années 1970 et continue d'être présent sur l'île. Le renne a été introduit à l'île Wrangel dans les années 1940 pour établir un élevage de rennes domestiques. Cette pratique est à l'origine d'un grave surpâturage localisé, de la destruction de sites de nidification et a perturbé l'équilibre écologique. Les opinions divergent quant à savoir si ces deux espèces d'ongulés se trouvent à leur capacité de charge sur l'île ou l'ont dépassée et diverses solutions de maintien d'un équilibre des populations ont été proposées.

Le loup est un prédateur naturel et une petite meute habitait l'île jusqu'à ce que le gouvernement fédéral ordonne sa destruction il y a quelques années pour favoriser l'élevage de rennes aujourd'hui abandonné. Cet équilibre écologique naturel ayant été détruit, l'administration de la Réserve est placée devant plusieurs possibilités: soit réintroduire le loup, soit lui permettre de se réinstaller naturellement (par les glaces qui relient l'île au continent), soit utiliser d'autres moyens d'intervention pour maintenir l'équilibre des grandes populations d'ongulés. Le personnel s'est déclaré préoccupé par la réaction négative que pourrait susciter la réintroduction du loup étant donné que cet animal est généralement craint malgré son rôle écologique important et sa grande utilité.

3. COMPARAISON AVEC D'AUTRES SITES

Udvardy (1975) a classé le complexe de l'île Wrangel dans le domaine de la Toundra du haut Arctique du Paléarctique oriental. Il n'y a pas d'autres biens naturels du patrimoine mondial de la Toundra du haut Arctique actuellement. En fait, sur la Liste actuelle du patrimoine mondial, la toundra et le système polaire sont les biomes les moins communs.

Il est donc nécessaire de comparer ce site à d'autres aires protégées de la région arctique. Pour les besoins de la présente analyse, c'est la définition de l'Arctique acceptée par le Conseil de l'Arctique et par l'UICN dans sa Stratégie pour l'Arctique qui a été appliquée. Elle divise l'Arctique en quatre grandes zones: milieu marin; désert arctique; toundra et forêt de transition à la limite des arbres ou zone de «forêt-toundra», bien qu'il y ait des différences, selon les spécialistes, dans la délimitation de chaque zone. Au total, la région arctique couvre près de 30 millions de km² et contient plus de 400 aires protégées, mais la présente analyse est limitée à une comparaison avec 12 autres îles et complexes insulaires arctiques dans la zone marine qui couvre elle-même près de 15 million de km².

Sur les 13 îles arctiques étudiées, 11 jouissent d'une protection officielle et il y a environ 30 aires protégées. Certaines îles, comme Wrangel, l'archipel de la Nouvelle-Sibérie et la Terre François-Joseph sont protégées à plus de 95% (dans la Catégorie de gestion I de l'UICN). D'autres, comme Severnaya Zemlya ou Novya Zemlya n'ont pas d'aires protégées. De toutes les îles et de toutes les aires protégées, c'est Wrangel qui présente la plus haute biodiversité et la plus forte productivité, terrestres et marines. Cette affirmation est explicitée ci-après.

Biodiversité marine: il n'y a pas assez de données disponibles pour comparer le taux de productivité marine et de biomasse zooplanctonique de Wrangel et des autres îles de l'Arctique. Toutefois, d'après d'autres paramètres, tels que le nombre élevé d'espèces dépendant du milieu marin, il est logique de conclure qu'à part l'Islande et les îles Aléoutiennes, la productivité et la biomasse marines de Wrangel dépassent celles de toutes les autres îles de l'Arctique à l'exception possible de certaines zones côtières du Groenland. Il n'y a toutefois pas suffisamment de données ni de travaux de recherche sur le milieu benthique des îles Arctique pour procéder à une analyse comparative.

Pour les îles de l'Arctique, six espèces marines ont été étudiées: l'omble chevalier, le phoque barbu, le narval, le morse du Pacifique, la baleine grise et l'ours blanc. Sur les six, cinq sont présentes sur l'île Wrangel, le nombre le plus élevé, toutes îles confondues. Les ours blancs se reproduisent sur dix îles et Wrangel et Svalbard en accueillent la plus forte densité. Toutefois, Wrangel possède un nombre de tanières beaucoup plus élevé que Svalbard. Les sites de reproduction sont intégralement protégés dans des aires protégées

sur Wrangel et certaines parties de Svalbard, mais ils ne le sont pas sur Novya Zemlya ni sur certaines îles canadiennes. Le morse du Pacifique est présent sur six îles arctiques mais les plus grandes colonies se trouvent à Wrangel où elles sont intégralement protégées. Elles sont aussi protégées sur Svalbard, dans l'archipel de la Nouvelle-Sibérie et sur la Terre François-Joseph mais pas à Novya Zemlya ni à Severnya Zemlya.

Biodiversité terrestre: les terres de l'Arctique sont classées selon les zones de végétation et plusieurs systèmes sont utilisés. On note une corrélation étroite entre la classification zonale de la végétation et la productivité. Dans les divers systèmes, seules l'Islande et les Aléoutiennes présentent une productivité primaire plus élevée que Wrangel, car elles se trouvent dans des zones plus productives. Du point de vue de la végétation, Wrangel est classée, soit exclusivement comme une toundra arctique, variante méridionale (une anomalie parmi les îles de l'Arctique), soit entièrement comme un désert arctique avec plus de 5% de biomasse. Seul l'archipel de la Nouvelle-Sibérie entre dans cette dernière catégorie mais ses îles ne sont pas protégées. Cette classification distingue Wrangel des îles arctiques canadiennes qui sont classées désert arctique mais avec moins de 5% de biomasse.

Des études ont été réalisées sur les plantes vasculaires endémiques rares de l'Arctique que l'on ne trouve que sur six îles. Ces plantes rares sont présentes en plus forte densité par rapport à la taille sur Wrangel. Deux îles – Wrangel et les Aléoutiennes – ont des espèces que l'on ne trouve que là. Il y a 21 espèces exclusivement présentes sur l'île Wrangel tandis qu'il n'y en a que quatre exclusivement présentes dans les Aléoutiennes. Toutes les espèces de plantes vasculaires endémiques et rares de Wrangel sont intégralement protégées dans une réserve naturelle intégrale de Catégorie I. Des plantes rares sont aussi protégées aux Aléoutiennes dans une aire protégée de Catégorie IV. Toutefois, les plantes endémiques rares que l'on trouve sur d'autres îles arctiques, notamment à Svalbard, au Groenland et dans l'île d'Ellesmere se trouvent essentiellement en dehors des aires protégées.

Onze espèces de la faune terrestre ayant une vaste distribution arctique ont été étudiées afin de connaître leur présence sur les îles de l'Arctique. Il s'agit des eiders commun, à tête grise et de Steller, des guillemots de Brünnich et marmette, des lemmings à collerette et brun, de l'oie des neiges, du renne de la toundra, du bœuf musqué et du loup. Sur les 11 espèces terrestres de la faune étudiées, 10 se trouvent sur l'île Wrangel, chiffre le plus élevé pour toute île ou archipel de l'Arctique. À Wrangel, seul l'eider à tête grise est absent. Wrangel est aussi la seule île où l'on trouve à la fois le lemming à collerette (*Groenlandicus*) et le lemming brun. Toutes les autres îles ont soit l'une soit l'autre espèce de lemming mais pas les deux. Wrangel est enfin la seule île de l'Arctique qui possède une population asiatique de l'oie des neiges.

4. INTÉGRITÉ

4.1 Limites

Comme mentionné plus haut, le site proposé pour inscription sur la Liste du patrimoine mondial comprend un élément marin, est placé sous l'égide de la juridiction fédérale bien qu'il y ait un accord de «partage de travail» avec la République autonome des Tchouktsches. Le village d'Ushakovskoe (avec deux familles résidentes, plusieurs gardes et les huit membres du personnel de la base polaire), une partie des terres environnantes et la zone marine qui se trouve entre le fleuve Khistchnikov et le cap Hawaï sont en dehors des limites du site et de la Réserve proposés et ne sont pas soumis à des dispositions strictes, y compris sur l'accès. Toutefois, l'entrée est soumise à un système de permis et contrôlée par des gardes résidents.

4.2 Statut juridique

Le site proposé est un bien fédéral placé sous la responsabilité du ministère des Ressources naturelles. Dans le système russe des aires protégées, le site proposé, avec son élément terrestre et son élément marin, est classé «zapovednik» (Catégorie Ia de l'UICN, Réserve naturelle intégrale). Il s'agit du plus haut niveau de protection qui exclut pratiquement toute

activité humaine sauf à des fins scientifiques. La zapovednik a été établie en 1976 sous le nom de Sanctuaire d'État de l'île Wrangel par le Département d'État de la planification de l'URSS. À l'époque, tous les bâtiments, structures et troupeaux de rennes ont été exclus de la zapovednik par le ministère de l'Agriculture. Afin d'assurer une meilleure protection aux mammifères marins et par suite d'une proposition conjointe du gouverneur de la République autonome des Tchouktches et du Comité d'État pour l'environnement, la Réserve a été étendue à la mer territoriale (jusqu'à la limite des 12 milles nautiques) en 1997, par décret fédéral. En 1999, le gouvernement de la République autonome des Tchouktches a recommandé une nouvelle extension de l'élément marin de la Réserve jusqu'à 24 milles nautiques mais cette proposition n'a pas été acceptée au niveau fédéral.

4.3 Gestion

En juillet 1997, le Comité d'État pour la protection de l'environnement du gouvernement de la Fédération de Russie a signé un accord sur les aires protégées avec l'administration de la République autonome des Tchouktches. Cet accord a délégué une bonne partie de l'autorité administrative sur les aires protégées (y compris la Réserve naturelle d'État de Wrangel) à l'Administration de la République autonome des Tchouktches. Selon cet accord, celle-ci est responsable du fonctionnement quotidien du site proposé, de l'administration du territoire n'entrant pas dans la Réserve, participe au choix du directeur de la Réserve, est responsable du milieu marin et de l'application des règlements en milieu marin.

Bien que la zapovednik (ou réserve) dispose de plans de travail annuels, il n'y a pas de plan de gestion complet pour le site ce qui, en Russie, n'est pas une chose rare pour une réserve. En fait, le plan de gestion est un concept relativement nouveau dans le pays, un concept qui trouve sa place. Certains outils de gestion sont en place. En 1992, les autorités de la Réserve ont publié un «code de conduite» concernant le déversement de déchets, avec des interdictions et des lignes directrices sur la protection de l'ours blanc, du morse, du renard arctique, des lemmings, de l'oie des neiges, du harfang des neiges et d'autres oiseaux de la toundra. Il n'y a pas d'orientations concernant la protection de la flore, des formations géologiques ou des valeurs culturelles. En 1997, les autorités fédérales ont approuvé un ensemble de dispositions pour la Réserve qui décrivent ses fonctions et le rôle et les responsabilités du personnel et des scientifiques. Il y a des règlements stricts concernant la zone marine où la navigation, par exemple, n'est pas autorisée.

Les personnes qui travaillent dans le site proposé sont employées par le gouvernement fédéral. L'équipe d'encadrement se compose du directeur de la Réserve nommé par le ministère des Ressources naturelles et du conseiller scientifique en chef nommé par le directeur. Il y a environ 27 employés à plein temps ou temps partiel, soit un groupe de huit scientifiques travaillant à plein temps à l'étude du harfang des neiges, des lemmings, de l'oie des neiges, des ongulés, de l'ours blanc et du morse, à la science vétérinaire et à l'archéologie, sept techniciens, quatre gardiens et huit employés administratifs. Les gardiens résident à plein temps sur l'île Wrangel et mènent à bien différentes tâches, notamment la surveillance et l'entretien du site et surveillent également les établissements permanents de l'île. Le personnel scientifique est secondé par plusieurs experts de Moscou et de Saint-Pétersbourg qui mènent des travaux de recherche sur l'hydrologie, la météorologie, la géologie, la botanique, la paléontologie et les mammifères marins. La Réserve attire également des étudiants universitaires et des expéditions scientifiques, de temps en temps. Il n'y a pas de plan pour les ressources humaines du site.

La Réserve dispose de rares véhicules qui sont souvent en mauvais état. Le personnel n'a pas d'outils pour les réparations ni de pièces de rechange, y compris de pneus, dignes de ce nom. Les pannes de véhicule et de communications sont un problème constant et sont préoccupantes pour la sécurité du site. La Réserve n'a pas non plus d'équipement de communication technique adéquat. Les communications sur l'île ainsi qu'entre l'île et le continent sont limitées et se font par signal radio lorsque les conditions le permettent. Il y a également un grave problème de gestion des communications avec le siège de la Réserve qui se trouve à Moscou. La Réserve n'est pas seulement isolée du point de vue physique mais elle aussi très isolée des autorités fédérales. Cette situation est source d'autres problèmes de gestion et de coordination.

La Réserve dépend du pétrole et de générateurs pour toute son énergie, ce qui est très coûteux, bruyant et polluant pour l'atmosphère sans compter que les approvisionnements ne sont pas toujours garantis. Le personnel de la Réserve estime que des cellules d'énergie solaire et l'énergie éolienne seraient de bonnes solutions mais il n'y a pas suffisamment d'argent pour les mettre en œuvre.

Le tourisme se fait surtout par bateau de croisière et il est soumis à des autorisations ainsi qu'à des règlements stricts et répond à des critères d'accès. Les navires s'amarrent à l'île et débarquent des passagers qui se promènent le long des rives, à l'extérieur de la Réserve, sans entrer dans la Réserve elle-même. Le tourisme dans la Réserve est sévèrement contrôlé et prend la forme d'expéditions scientifiques guidées par le personnel. C'est une source de revenu et un moyen de promouvoir les valeurs de la Réserve. L'équipement est primitif et si l'île devait être davantage ouverte au tourisme, il faudrait l'améliorer en évitant soigneusement de perturber la faune sauvage qui est particulièrement vulnérable au bruit et aux activités humaines.

4.4 Recherche et suivi

Le conseiller scientifique en chef est globalement responsable pour les programmes de recherche et de suivi de la Réserve. Comme c'est le cas pour d'autres réserves naturelles de Russie, la recherche est une priorité sur l'île Wrangel et il y a actuellement trois programmes de recherche en cours qui concernent des espèces auxquelles l'île fournit un habitat unique: le harfang des neiges, l'ours blanc et l'oie des neiges. Pour ces espèces, on dispose de longues séries temporelles de données. Les travaux menés sur les autres espèces et sur les facteurs de l'environnement sont ponctuels et dépendent énormément des experts de passage et de leur intérêt. Par exemple, il n'y a pas de recherche benthique en cours ni de plans prévoyant une telle recherche et il n'y a pas eu de recherche ou de suivi sur la végétation depuis deux saisons. Une des raisons est que le financement est très limité et que la priorité est donnée au fonctionnement de la Réserve plutôt qu'à l'investissement dans de nouveaux travaux de recherche.

La Réserve pourrait servir de « girouette » importante pour le suivi des changements climatiques et pour détecter les changements environnementaux et les adaptations. Toutefois, le climat ne fait pas l'objet d'un suivi permanent, en partie, parce qu'il n'y a pas d'équipement de veille du climat automatisé. Il n'y a pas actuellement de plans de suivi à long terme et il est impératif d'améliorer la recherche et le suivi dans la Réserve, de faire en sorte qu'ils soient plus complets et plus à jour et maintenus à un niveau de haute qualité. L'absence de plans de recherche et de suivi exhaustifs contribue à affaiblir le programme de gestion de la Réserve. Le programme de suivi devrait également être mieux lié à d'autres programmes arctiques tels que le Programme de suivi circumpolaire du caribou et du renne et le Suivi des mammifères marins migrants d'Amérique du Nord.

4.5 Menaces et impacts anthropiques

Selon le personnel de la Réserve et les autorités fédérales à Moscou, la base polaire et village d'Ushakovskoe avec sa zone tampon environnante qui ne fait pas partie de la Réserve mais se trouve juste à l'extérieur de celle-ci pose les plus grandes menaces immédiates. On a déjà pu constater des dommages et le risque de voir les écosystèmes et la faune sauvage de l'île gravement perturbés est très réel. Par exemple, le personnel de la base polaire est présent en rotation et n'est pas toujours sensible, dans son comportement, à la vulnérabilité de l'île. Les gardes de la Réserve passent actuellement beaucoup de leur temps à observer ce qui se passe à Ushakovskoe afin d'atténuer les dommages causés à l'environnement. Il est prévu de fermer la base polaire et de déplacer, en dehors de l'île, les résidents qui ne se trouvent pas dans la Réserve.

Le plus difficile est d'appliquer les règlements car la Réserve ne dispose pas de bateaux de patrouille et les capacités d'application de l'administration de la République autonome des Tchouktches sont limitées, de sorte que la chasse illicite et le braconnage restent une grave menace. Parmi les autres menaces existantes ou potentielles pour la Réserve, il y a les activités qui ont lieu dans la partie continentale de la République autonome des Tchouktches

telles que les fuites de carburant des brise-glaces et des chalutiers, le tourisme, le développement industriel sur le continent et la pollution qui en résulte, notamment par la combustion du charbon, l'absence chronique de ressources financières, l'absence d'équipement de communication et d'équipement technique adéquats et les systèmes de gestion et de planification défectueux.

En juin 1994, la Russie et les États-Unis ont signé un Mémoire d'accord relatif à la vente conjointe de concessions de pétrole et de gaz dans la mer des Tchoukches. La zone concernée se trouve à peu de distance de l'île Wrangel et de l'île Gerald. Selon les autorités fédérales, l'accord et la vente proposés ont été annulés. Toutefois, cette situation pourrait changer si la Russie amende sa politique sur la prospection et l'exploitation gazières et pétrolières. En conséquence, si le forage était un jour autorisé dans la mer des Tchoukches, il devrait être soumis à des règlements extrêmement contraignants pour protéger la Réserve et les voies de migration de la faune sauvage.

Actuellement, les impacts anthropiques dans la Réserve sont minimes. Les plus graves se sont produits pendant la période d'établissement avant la mise en place de la Réserve, en 1976. Les signes en sont encore visibles et le resteront étant donné le climat. À cette époque, on a utilisé des véhicules tout-terrain de manière non discriminée et les pistes qu'ils ont tracées, ainsi que quelques véhicules abandonnés, sont encore présents dans certaines zones de la toundra. La politique consiste aujourd'hui à utiliser les pistes existantes et à ne pas en faire de nouvelles. La présence autrefois de quelque 100 résidents au village de Doubtful et sur la piste aérienne voisine a eu beaucoup d'effets perturbateurs sur la faune sauvage et le terrain, notamment par le bruit, la pollution, les véhicules motorisés et les pressions de la chasse. Les morses ont disparu de leur colonie traditionnelle sur la langue de Doubtful, lorsque le village était habité, mais ont récemment commencé à revenir et 70 000 morses utilisent aujourd'hui le site.

Parmi les autres impacts, on note les débris, notamment les bidons d'essence jetés après avoir servi à importer la principale source d'énergie de l'île. La plupart ont aujourd'hui été ramassés dans la toundra, dans le cadre d'un programme de nettoyage permanent, et empilés près des stations de recherche en attendant d'être éliminés. La politique actuelle consiste à éliminer un bidon chaque fois qu'on en importe un. Il y a quelques débris peu esthétiques et du matériel de construction abandonné autour de Doubtful et de la piste aérienne mais cela ne pose pas de vrais problèmes. La Réserve étudie les moyens de nettoyer la région tout en préservant le site déserté pour ses valeurs culturelles.

De loin, l'impact anthropique le plus grave et le plus insidieux est l'élevage de rennes qui a causé des dommages très graves à la végétation et aux zones de nidification, en particulier de l'oie des neiges, qui revient lentement maintenant que l'élevage est fermé. Les cabanes désertées par les éleveurs de rennes servent aujourd'hui de stations de recherche et d'étape pour le personnel de la Réserve et les expéditions.

Un afflux de personnes trop nombreuses dans l'île ou l'ouverture de l'île à des activités telles que la chasse pour obtenir des ressources additionnelles seraient des menaces potentielles pour le site. La faune vulnérable est déjà à la limite extrême de son aire de répartition et succomberait à des armes puissantes, à une utilisation non discriminée de véhicules tout-terrain ou au bruit perturbateur qui accompagne la plupart des activités anthropiques.

5. AUTRES COMMENTAIRES

Le site proposé a des valeurs paléontologiques importantes. L'île Wrangel a été le refuge des derniers mammoths et, selon le personnel, des défenses et des crânes sont régulièrement apportés par les rivières. Le personnel indique également avoir trouvé des traces du bison primitif, du cheval de Prjevalski, du rhinocéros laineux et d'autres espèces. Selon le personnel, il existe des traces paléontologiques d'un grand lac qui aurait été présent il y a plus de 100 000 ans près de la montagne Toundra, ce qui expliquerait l'abondance actuelle des oies des neiges dans la région. Des ossements laissés par d'anciens chasseurs

inuit il y a environ 2400 ans peuvent encore être observés sur l'île ainsi que des ossements ordonnés en motifs particuliers par les chasseurs indigènes au début de ce siècle.

Il importe aussi de noter les valeurs culturelles associées au site. Celles-ci comprennent un site paléo-inuit, plusieurs petits établissements désertés d'éleveurs de rennes avec leurs artefacts intacts ainsi que le village et la piste aérienne désertés de Doubful où de nombreuses maisons et bâtiments sont préservés avec les objets qui ont appartenu aux anciens habitants, y compris des lettres, des livres et autres objets. Ils racontent une histoire intéressante sur les habitants eux-mêmes et les efforts qu'ils ont déployés pour s'installer dans un milieu isolé et très hostile. Autre aspect intéressant de l'histoire culturelle de l'île, elle a servi de refuge aux survivants de la grande expédition arctique canadienne de 1914 et a été témoin du voyage éprouvant de son chef, Robert Bartlett, parti chercher un navire de sauvetage – le *King and Winge*.

6. APPLICATION DES CRITÈRES DU PATRIMOINE MONDIAL

Le Système naturel de la Réserve de l'île Wrangel est proposé au titre des critères naturels (ii) et (iv).

Critère (ii): processus écologiques

Le site proposé est un écosystème insulaire autonome et il est clair qu'il a subi un long processus d'évolution ininterrompu par la glaciation qui a recouvert la majeure partie de l'Arctique durant le Quaternaire. Le nombre et le type d'espèces de plantes endémiques, la diversité des communautés de plantes, la succession rapide et les mosaïques de types de la toundra, la présence de défenses et de crânes relativement récents de mammoths, la gamme des types de terrains et des formations géologiques sur un petit espace géographique sont autant de témoins de l'histoire naturelle riche de Wrangel et de sa place unique dans l'évolution de l'Arctique. En outre, le processus se poursuit comme on peut l'observer, par exemple, avec les densités exceptionnellement élevées et les comportements particuliers des populations de lemmings de Wrangel par rapport aux autres populations arctiques ou dans les adaptations physiques des rennes de Wrangel qui pourraient désormais faire partie d'une population distincte de celles du continent. Les stratégies d'interaction entre les espèces sont extrêmement au point et visibles dans toute l'île, en particulier près des nids des harfangs des neiges qui font office de protectorat pour d'autres espèces et de balises pour les espèces migratrices et, autour des tanières des renards. L'UICN considère que le site proposé remplit ce critère.

Critère (iv): diversité biologique et espèces menacées

Le site proposé jouit du plus haut niveau de biodiversité dans le haut Arctique. L'île Wrangel est l'habitat de nidification de la seule population asiatique de l'oie des neiges qui est en train de lentement se reconstituer à partir de niveaux catastrophiquement bas. Le milieu marin est un site de nourrissage de plus en plus important pour la baleine grise qui migre depuis le Mexique (certaines depuis un autre bien du patrimoine mondial, le Sanctuaire de baleines d'El Vizcaino). Les îles abritent les plus grandes colonies d'oiseaux marins de la mer des Tchoukches, sont les sites de nidification les plus septentrionaux pour plus de 100 espèces d'oiseaux migrateurs, dont plusieurs sont en danger comme le faucon pèlerin, possèdent d'importantes populations d'espèces d'oiseaux résidents de la toundra, mêlées à des espèces migratrices de l'Arctique et d'ailleurs et présentent la plus haute densité de tanières ancestrales de l'ours blanc. L'île Wrangel s'enorgueillit de posséder la plus grande population de morses du Pacifique avec quelque 100 000 animaux qui se rassemblent en tout temps, dans l'une des importantes colonies côtières de l'île. Étant donné que l'île Wrangel contient une haute diversité d'habitats et de climats et que les conditions varient considérablement d'un endroit à l'autre, il n'y a pratiquement jamais eu d'échec total de la reproduction d'une espèce. Compte tenu de la taille relativement petite de la région, c'est extrêmement peu habituel dans le haut Arctique. L'UICN considère que le site proposé remplit ce critère.

7. RECOMMANDATIONS

L'UICN recommande au Comité **d'inscrire** le Système naturel de la Réserve de l'île Wrangel sur la Liste du patrimoine mondial au titre des critères (ii) et (iv).

Le Comité pourrait recommander à l'État partie, de toute urgence de préparer un plan de gestion et une stratégie de mise en œuvre avec des ressources financières suffisantes pour intégrer entre autres: les communications techniques et de gestion; une stratégie pour le tourisme et les visiteurs; des solutions de rechange pour l'énergie utilisée; le transport; un programme de suivi et de recherche; des possibilités de préserver les caractéristiques culturelles et paléontologiques du site; une politique pour les ressources humaines en ce qui concerne le personnel qui travaille sur le site; et un plan d'élimination des débris indésirables au village de Doubtful. Le Comité pourrait aussi encourager l'État partie à soumettre, s'il le souhaite, une demande d'aide technique internationale afin d'entreprendre les mesures proposées ci-dessus. Le Comité est également prié de demander aux autorités russes d'inviter une mission dans deux à trois ans pour faire rapport sur l'état du plan de gestion et examiner sa mise en œuvre.

Enfin, le Comité pourrait encourager l'État partie à envisager d'agrandir l'élément marin du site de 12 milles nautiques supplémentaires, comme proposé en 1999 par le gouvernement de la République autonome des Tchoukches. Cette extension renforcerait considérablement la protection de la diversité biologique marine de la Réserve de l'île Wrangel.