

---

---

## WORLD HERITAGE NOMINATION – IUCN TECHNICAL EVALUATION

### PITONS MANAGEMENT AREA (SAINT LUCIA) ID N° 1161

---

---

#### 1. DOCUMENTATION

- i) **IUCN/WCMC Data Sheet:** 5 references.
- ii) **Additional Literature Consulted:** IUCN, 2003. **Global Strategy for Geological World Heritage** (Draft); World Heritage Committee Information Document, 2000. **Synthesis report on the Seminar on Natural Heritage in the Caribbean**, Suriname. 17pp.; Putney, Allen 1999. **Potential Natural Sites in the Caribbean**; Sullivan Sealey, K and G. Bustamente 1999. **Setting Geographic Priorities for Marine Conservation in Latin America and the Caribbean**. TNC; Wilkinson, C. 2002. **Status of Coral Reefs of the World**. Reefbase; World Heritage Centre 2002. **Proceedings of the Marine Biodiversity Workshop**, Vietnam; Landmark Environmental Consultants 2001. **St Lucia: The Pitons Management Area Landscape Analysis. Report to the St. Lucia WH Committee**, 22pp.; Wood, C. 2002. **The Geological Significance of the Proposed World Heritage Site in Saint Lucia. Report to St. Lucia WH Committee**, 24pp.; Lindsay, J. et al. 2002. **Volcanic Hazards Assessment for St. Lucia, Lesser Antilles**. 46pp. and Scientific Supplement. 34pp. **Reports to the Government of St. Lucia, University of the West Indies Seismic Research Unit.**; Bloom, A.L. 1998. **Volcanoes**. Chapter 6 in, *Geomorphology: a Systematic Analysis of Late Cenozoic Landforms* (3<sup>rd</sup>. edition), pp. 92-115. Prentice Hall; Francis, P. 1993. **Volcanoes: a Planetary Perspective**. Oxford Univ. Press; Simken, T and Siebert, L. 1994. **Volcanoes of the World (2<sup>nd</sup> edition)**, Smithsonian Institution **Global Volcanism Program**. Geoscience Press Inc., Tucson, Arizona; [www.volcanoes.si](http://www.volcanoes.si).
- iii) **Consultations:** Five external reviewers. Government officials of Ministry of Physical Development, Environment and Housing, Ministry of Agriculture, and Departments of Lands, Forestry, Fisheries, Tourism and Education; National Office for UNESCO; Members of the St. Lucia World Heritage Committee, Pitons Management Area Advisory Committee, and Soufriere Regional Development Foundation; Soufriere District representatives, local fishermen, estate owners, and private sector tourism operators.
- iv) **Field Visit:** Paul Dingwall and Jim Thorsell, January 2004.

#### 2. SUMMARY OF NATURAL VALUES

St. Lucia is an island of 617 km<sup>2</sup>, located between Martinique and St. Vincent in the Lesser Antilles Islands of the Eastern Caribbean. The Lesser Antilles form a volcanic arc, 700 km long, overlying a tectonic plate subduction (under thrusting) zone. The nominated area is the Pitons Management Area (PMA), 2,909 ha in extent, located in the south-western region of St. Lucia near the town of Soufriere. Dominating the mountainous landscape of the PMA are the Pitons, two steep-sided volcanic spires rising side by side from the sea. Gros Piton (770m) is 3 km in diameter at its base, and Petit Piton (743m) is 1 km in diameter and linked to the former by the Piton Miton ridge. The volcanic complex in the PMA, known as the Soufriere Volcanic Centre, is the remnant of one (or more) huge collapsed andesitic stratovolcanoes. The Pitons are degraded dacitic cores of two lava domes formed on the flanks of the volcano. They tower above a caldera-like formation, produced by a gigantic gravity slide or structural collapse and forming the arcuate Qualibou Depression, 7 km in

diameter. Near the centre of the depression are the Sulphur Springs, an active, high-temperature geothermal field (or solfatara) with sulphurous fumeroles and hot springs. The Pitons occur with a variety of other volcanic features including cumulo-domes, explosion craters, pyroclastic deposits (pumice and ash), and lava flows. Collectively, these fully illustrate the volcanic history of an andesitic composite volcano associated with crustal plate subduction.

The Marine Management Area within the PMA is a coastal strip 11 km long and about 1 km wide. It comprises a steeply sloping continental shelf with fringing and patch reefs, boulders and sandy plains. The coral reefs, which cover almost 60% of the nominated marine area, are healthy and diverse. A survey to a depth of 20 m revealed 168 species of finfish, 60 species of cnidaria including corals, 8 molluscs, 14 sponges, 11 echinoderms, 15 arthropods and 8 annelid worms. Hawksbill turtles are seen inshore, and whale sharks and pilot whales offshore.

The dominant terrestrial vegetation is tropical moist forest grading to subtropical wet forest with small areas of dry forest near the coast and on steep slopes, and areas of wet elfin woodland on the summits. On the Pitons especially, small undisturbed natural forests remain, preserved by the steepness of the land. At least 148 plant species have been recorded on Gros Piton and 97 on Petit Piton and the intervening ridge. Among these are several endemic or rare plants, including eight rare species of tree. Some 27 bird species, including 5 endemics, are known from Gros Piton, along with 3 indigenous rodents, 1 opossum, 3 bats, 8 reptiles and 3 amphibians.

The PMA is a multiple use management area (IUCN Category VI) where agriculture, artisan fishing, human settlement (1500 residents) and tourism (4 large hotel developments) are allowed. About half the area is privately owned and about one-third of the total area is a defined conservation core zone.

### **3. COMPARISON WITH OTHER AREAS**

The nomination document notes four distinctions of the PMA which it proposes are of universal value. These are:

- The Soufriere Volcanic Centre contains an assemblage of all the structures, landforms and rock types typical of a large collapsed stratovolcano. The great variety of its diagnostic volcanic features is of considerable scientific interest, according to volcanologists from the University of the West Indies.
- It demonstrates the character and history of this and many other andesitic volcanic systems in an island arc above a tectonic plate subduction zone.
- The stratovolcano is associated with a gigantic gravity slide (or sector collapse), forming the 7 km-diameter Qualibou Depression.
- It has two adjacent eroded lava domes - the Pitons - that are remarkably comparable in size, shape, structure and origin. In the opinion of the head of the region's Seismic Research Unit this is a phenomenon "found nowhere else in the world".

The nomination further states that "as volcanic landforms there appears to be nothing quite like them anywhere . . . they are the best formed landforms of this (lava dome) type in the world", and as such they are "of high value to geological science". The purpose of this section of the evaluation is to compare and review these claims from a global perspective.

#### **3.1 Volcanic geology**

Volcanism is a ubiquitous global phenomenon and volcanoes come in many shapes and sizes depending on their composition and mode of eruption. This makes generalisations and comparisons very difficult as every one of the world's 14,000 volcanoes is distinctive in some respect. However, for World Heritage comparative purposes it is helpful to use the dual classification that volcanologists use to distinguish the two most common forms of volcano – basalt domes and composite cones (e.g. Francis 1993). Basalt domes, also known as shield

volcanoes, are formed almost entirely from outpourings of viscous basalt lavas. Usually found at hot-spots especially on mid-oceanic ridges, with gently sloping topographic profiles, they are among the highest volcanoes in the world. The Hawaiian Islands (USA), rising almost 9 km above the ocean floor, are classic shield volcanoes, as are the smaller Icelandic shields, the Galapagos Islands (Ecuador) and Mt Etna (Italy). Composite cones, or stratovolcanoes, are formed by a combination of flow and explosion creating alternating layers of lavas and pyroclastic (ash) materials. Overwhelmingly andesitic in composition, and located either in young continental mountain chains or forming island arcs at tectonic plate boundaries, they are the world's great steep-sided volcanoes. Classic examples are Japan's Mt. Fujiyama; Italy's Mt. Vesuvius; Mt. Mayon in the Philippines, often cited as the world's most beautiful volcano; and Popocatepetl in Mexico.

The Qualibou volcano of the PMA belongs in this latter specific class of volcanoes. It is one of 18 stratovolcanoes in the 700 km-long volcanic island arc of the Lesser Antilles, on the boundary between the Caribbean and the under thrusting North American tectonic plates. In establishing the significance of the PMA in global volcanism it is appropriate to begin by limiting the comparisons primarily to andesitic volcanic systems and secondarily to those having their genesis in oceanic volcanic arcs at tectonic plate boundaries.

### 3.2 Comparison with other World Heritage Volcanic sites

A comparative analysis of other volcanic World Heritage sites provided with the nomination identifies 21 natural or mixed sites in volcanic terrain, a finding essentially consistent with the draft IUCN geological World Heritage strategy report (Rapa Nui/Easter Island is also identified but it is inscribed under cultural criteria only). Despite the presence of significant volcanic values, 8 of these volcanic sites are not inscribed on the World Heritage List under geological criteria. Nevertheless it is still appropriate to compare them to the PMA of St Lucia. This group of sites includes some globally important volcanic systems, including:

- Kahuzi-Biega National Park, DRC [criterion (iv)];
- Ujung Kulon National Park, Indonesia (incl. the famous Krakatoa volcano) [(iii) & (iv)];
- Komodo National Park, Indonesia [(iii) & (iv)];
- Mt. Kenya National Park, Kenya [ (ii) & (iii)];
- Kilimanjaro National Park, Tanzania [(iii)];
- St. Kilda, UK [(iii) & (iv)];
- Gough Island Wildlife Reserve, UK [(iii) & (iv)]; and
- Lord Howe Island Group, Australia [(iii) & (iv)].

It is also apparent from the comments of specialists cited in one of the nomination documents (Wood, 2002) that dome structures are, in fact, quite common (and all slightly different) elsewhere (e.g. in Kamchatka - Russia, Tongariro - New Zealand, Kuriles Mt. - St. Helens, Morne Trois Pitons - Dominica, and Yellowstone - USA). Gravity collapses too are found elsewhere (e.g. Lesser Antilles and Hawaii).

The other 13 volcanic World Heritage sites are inscribed for their geological values either under criterion (i) or pre-1994 under criterion (ii), and are more directly comparable with St Lucia's PMA. This group includes four sites that are either basaltic shield volcanoes or volcanoes at oceanic hot-spots, *viz.* Hawaiian Volcanoes National Park (NP), the world's iconic shield volcanoes; Galapagos NP; Central Eastern Australian Rainforest; and Heard and Mc Donald Islands (Australia). A further six sites are large andesitic composite volcanoes, volcanic massifs or volcanic complexes in continental or large island settings. They are usually situated at major crustal discontinuities, either in mountain chains or rift valley systems. These six sites are: Sangay NP in the Ecuadorian Andes; the Volcanoes of Kamchatka in Russia, a serial site containing more than 300 volcanoes along with geothermal features, covering some 3.3 million hectares; USA's Yellowstone NP, a volcanic complex containing over 10,000 volcanic and geothermal features (including several dome structures) extending over almost one million hectares; two African volcanic massifs at rift valley sites – Ngorongoro Conservation Area (Tanzania) and Virunga NP (DRC); and New Zealand's Tongariro NP. Two of the remaining sites exhibit very specific volcanic features, *viz.* the

U.K.'s Giant's Causeway, which is a columnar basalt lava flow, and Italy's Aeolian Islands which display principally 'strombolian' volcanism, i.e. explosive bursts of basaltic material.

The World Heritage site of Morne Trois Pitons (MTP), 200km to the north of the PMA in Dominica, closely resembles the PMA in its volcanic character and origin, and in its geological and geographical provenance. MTP is a significantly larger (7000ha) and more intact area, has a single management agency, boasts associated biodiversity values, as well as containing a greater variety of volcanic features such as 5 volcanoes and a boiling lake. MTP has also attracted the attention of several hundred scientists based at the Archbold Research Station. Cumulo-domes are also found in MTP (at elevations twice as high as the PMA) but do not rise as abruptly out of the sea as they do in the PMA. PMA differs from MTP in three ways, *viz.* it has a marine component; the volcano is associated with a major caldera-forming structural collapse; and it contains twin cumulo domes, the Pitons.

Thus, of all the major World Heritage volcanic sites, MTP compares closely with the PMA of St Lucia but contains significantly greater associated natural values. The PMA still, however, differs in some details of its geological history, volcanic features and physiographical make-up.

### **3.3 Comparison with other island sites in the Caribbean and other world islands**

In examining this nomination, IUCN has undertaken a regional and world-wide review of island sites in order to determine the full significance of the PMA.

Within the Lesser Antilles island group the Smithsonian Institution volcano database lists 16 volcanoes with the greatest concentration in Dominica. A high proportion of eruptions in the region have produced cumulo-domes including the PMA and many are of similar age and structure. Other important protected areas in this region centred on volcanic features include Mont Pelee (Martinique), Kick-em Jenny (Grenada), and the currently active volcano in Montserrat. All of these have been informally discussed as other potential volcanic site nominations in the region.

The 2003 UN List of protected areas records 953 sites in the insular Caribbean region. Three sites are natural World Heritage sites – Morne Trois Pitons NP (Dominica), Desembarco del Granma NP (Cuba) and Alejandro de Humbolt NP (Cuba). Comparisons with MTP are discussed above in Section 3.1. The latter Cuban site has no similarities with the PMA but the former is located on highly scenic coast with spectacular cliffs bordering the western Atlantic. Three additional natural World Heritage sites in the western Caribbean contain outstanding coral reefs, tropical forests and wetlands, but there are no volcanic features similar to the PMA.

Other volcanic islands which may also have significant global value (geological and scenic) exist in many areas including White Island in New Zealand, the Marqueses in French Polynesia, the Kuriles in Japan/Russia, Reunion and the Comores in the western Indian Ocean, Iceland, Palau, Alaska and Japan. La Palma in the Canary Islands is another example where 20 protected areas have been established to preserve the wide range of volcanic features found on the island. Once again, several of these have been discussed for potential World Heritage nomination and several are on the Tentative List of the relevant States Parties.

In terms of World Heritage natural sites occurring in small islands, 25 of these (17 % of all 144 natural WH sites) have been inscribed (see Table 1 below). In addition, island and coastal features also occur in 22 other natural sites that exist on larger islands (eg. Lorentz in Irian Jaya, SW Tasmania and SW New Zealand) and on continents (e.g. Kamchatka (Russia) and Atlantic Forest Reserves (Brasil). Many of these have been inscribed for both their volcanic and scenic values.

**Table 1: Natural World Heritage sites on / with small islands**

ISLAND / SITE	COUNTRY	VALUES
Lord Howe	Australia	volcanic scenery, species
Fraser	Australia	geological processes
Heard and McDonald	Australia	volcanics, geology
Macquarie	Australia	geological features
Fernando de Noronha/Atoll das Rocas	Brazil	landscape, species
Cocos	Costa Rica	biological processes
Desembarco del Granma	Cuba	geology, coastal scenery
Morne Trois Pitons	Dominica	volcanic features, species
Galapagos	Ecuador	all 4 natural criteria
Cape Girolata, Corsica	France	geology, scenery, species
Ujung Kulon, Java	Indonesia	landscape, species
Komodo	Indonesia	landscape, species
Aeolian	Italy	volcanic values
Sub-Antarctic	New Zealand	biology, species
Tubbataha	Philippines	biology, scenery, species
Madeira Laurisilva	Portugal	species
Aldabra	Seychelles	geological/biological
Valle de Mai, Praslin	Seychelles	all 4 natural criteria
E. Rennel	Solomon Is.	biological processes
Garajonay, Gomera	Spain	biological processes
Giant's Causeway, N. Ireland	UK	geological values, scenery
St. Kilda	UK	landscape, species
Henderson	UK	natural phenomenon
Gough	UK	coastal scenery, species
Hawaii Volcanoes	USA	geological processes
Halong Bay	Viet Nam	geology, scenery

### 3.4 Significance in terms of scientific research

Many other volcanic sites have been very productive for their record of scientific research (e.g. Krakatoa in Indonesia, Aeolian Islands in Italy, Tongariro in New Zealand and the Hawaii Volcanoes). In contrast, very little research has been conducted in the PMA which may be an indication of its relatively limited importance to science. Indeed, as one of the nomination documents notes, the formation of the Qualibou depression and previous activity of the Soufriere Volcanic Centre are in dispute and the theory of the origin of the depression is far from resolved (Wood. 2002). Further, as Wood (2002) notes, the mode of formation of the Pitons "has never been the subject of dedicated study." Indeed, "the Pitons could be the remnants of one of the three different types of volcanic features: cumulo-dome, plug dome or volcanic neck." Further, "if the Pitons are exhumed volcanic necks or plugs, then there are examples elsewhere in the world that are equally as spectacular...." (Wood, *ibid*). The level of scientific uncertainty is significant as the level of applicability of natural criterion (i) depends, in part, on clarification of the origin of the site. Several of the claims made in the nomination could thus be challenged and thus require further study before verification, and further consideration under this criterion.

### 3.5 Natural beauty and aesthetic importance.

Although it is difficult to make comparisons on the subjective values of scenery, these aspects found in the PMA commonly occur in other island and coastal regions of the world. For instance, the Lord Howe Island Group (Australia) has the two summits of the eroded remnants of a shield volcano (Mts. Gower and Lidgbird) rising up to 875M from the sea as well as the spectacular scenic feature of Ball's Pyramid. This island is also covered by tropical and sub-tropical forest and surrounded by coral reefs. Similarly, the islands that make up the St. Kilda World Heritage site (UK) are eroded volcanic remnants (as are the great majority of the world's oceanic islands) and could also be judged as having more outstanding scenic features than the PMA, as well as having a more natural setting. The same could be said of

other World Heritage island and coastal sites such as Galapagos, Kamchatka, Lorentz, SW New Zealand, Fernando de Noronha, and Heard and McDonald in Australia. Other non-World Heritage island areas with geological and scenic values listed above would also surpass those found in the PMA.

In sum, IUCN concludes that the scenic qualities of the PMA nomination, as well-known as they are in the Caribbean, are significant at the regional level but are secondary to other island/coastal settings found in other areas of the world.

As the site has not been nominated for any biological values (these are present but have been considered of national rather than international significance), no comparisons of these features are undertaken in this evaluation.

In summary, the World Heritage List has a number of volcanic sites with a wide representation of features in most regions of the world. In addition, there are a number of other important volcanic sites both in the Caribbean region and elsewhere around the globe that have been the subject of much greater scientific interest and contain a much wider variety of volcanic features than the rather narrowly focused ones found in the PMA. Within the global perspective where 14,000 volcanoes exist and where many from all regions of the world are on the World Heritage List, the PMA has some natural values but these are seen as very specific and secondary to those found elsewhere and have not been studied to the point where there is clear scientific agreement on their mode of origin. The PMA, at least with the current information available, is thus rated at the regional level of significance rather than at the international level.

## **4. INTEGRITY**

### **4.1 Geological integrity**

A major consideration in defining the boundaries of the PMA was the intention to include the greater part of the Soufriere Volcanic Centre, or so-called Qualibou Volcano. This would provide protection for the full evolutionary geological provenance of the area's two outstanding volcanic features – the Pitons and the Sulphur Springs. The entire landform assemblage displays the remains of one or more huge, collapsed andesitic stratovolcanoes, whose history is revealed in structures and deposits developed over 5-6 million years. Also encompassed in the PMA is most of the extensive, arcuate Qualibou Depression, formed by either a giant landslide or structural collapse some 300,000 years ago. Thus, the PMA has justifiable boundaries which encompass an extensive range of volcanic features and rock types typical of andesitic volcanism in an island arc overlying a tectonic plate subduction zone.

### **4.2 Site and management integrity**

#### **4.2.1 Boundaries and land tenure**

The landward boundary of the PMA is a mix of natural and artificial elements, including land contour, river courses, roadways and land tenure boundaries. The outer marine boundary, located about 1km offshore, is the 75m depth contour, which circumscribes the coral reef. Boundary definition was refined during preparation of the nomination. The terrestrial component of the PMA was initially confined to a smaller core area centred on the Pitons and immediate surrounds. A 2001 landscape analysis (Landmark Environmental Consultants 2001) suggested creation of an environmental protection area as a buffer zone on the landward margin. Following the recommendations of a 2002 geological study (Wood 2002), the boundary was further extended to encompass a greater part of the Soufriere Volcanic Centre, thereby incorporating a wider range of volcanic features and rock types including the Sulphur Springs geothermal field, several small lava domes, explosion craters and pyroclastic deposits. While the townsite of Soufriere was excluded, the expanded area included a greater proportion of privately owned and rural residential land, resulting in the need for internal zoning of the PMA.

Overall, 53% of the PMA is Crown-owned land and 47% is in private ownership. In terms of IUCN classification, the PMA is a Managed Resource Protected Area (Category VI), managed for its long-term protection while providing for sustainable resource uses and the needs of a resident population. In respect of its traditional human settlement pattern and high scenic qualities, it also has many characteristics of a Category V Protected Landscape/Seascape.

#### **4.2.2 Legal status and institutional framework**

The PMA has a very recent legislative basis to govern a multiple use area which is almost half private land. Formalised by Cabinet decree in December 2002, the PMA is gazetted under the Physical Planning and Development Act 2001. Within the PMA, the Soufriere Marine Management Area (SMMA) was established in 1994 under the Fisheries Act 1984. There are some ten other statutes applying to conservation of the PMA covering, among others, agriculture, forestry, fisheries, soil and water conservation and wildlife protection.

Overall management of the PMA is directed by the PMA Management Plan, a statutory document approved by Cabinet in June 2003. An operational management plan, intended to augment and implement the management plan, is currently in preparation and is expected to be approved by Cabinet in mid-2004. The management plan is administered by the principal State conservation agency, the Ministry of Physical Development, Environment and Housing. Among the other Crown agencies responsible for managing resources and activities in the PMA are the Forestry Department, Crown Lands Department, Department of Fisheries, Ministry of Agriculture and Ministry of Tourism. A multi-sectoral co-ordinating body, the Pitons Management Area Advisory Committee (PMAAC), is established for management oversight of the PMA. It has ten members representative of Government agencies, NGOs, and community and commercial interest groups. Key among these is the Soufriere Regional Development Foundation (SRDF), a private company responsible for fostering community economic, social and cultural development on the basis of sustainable resource conservation. The PMAAC is chaired by the permanent secretary of the Environment Ministry and reports annually to Cabinet through the Minister of Planning. The SMMA is administered by the Soufriere Marine Management Association, under a formalised agreement for integrating the objectives of eleven Government, NGO and community agencies and interest groups. Both the PMAAC and SMMA have a scientific advisory committee to guide research and monitoring programmes. Established with international aid, the SMMA has also received recognition in marine conservation from UNEP and from the British Airways Tourism for Tomorrow Award (for the special protected areas class administered jointly with IUCN).

The policy framework for the PMA, though interim in some aspects, is comprehensive and based on extensive consultation. Nation-wide policies and plans exist for forestry, agriculture, lands, tourism (including heritage tourism), coastal zone and marine management, education and cultural heritage. The Pitons Charter, signed by the Governor-General in January 2003, on behalf of the Government and people of St Lucia, affirms the country's commitment to the protection of the Pitons and surrounding area as key elements of the country's heritage. Policies for management of the PMA are contained in the PMA Management Plan which incorporates an interim Land Use Plan.

To assist management of the diversity of environments, land types and tenures of the PMA, three internal management zones are designated, *viz*:

- Terrestrial Conservation Area: 467ha (16% of the total area of the PMA), three quarters of which is Crown-owned. Two such areas are designated, one focused on the Pitons and intervening high ground, the other a 60ha area including the Sulphur Springs.
- Terrestrial Multiple Use Area: 1,567ha (53%) of which 80% is privately owned.
- Marine Management Area: 875ha (30%), comprising five sectors – marine reserve, fishing priority area, yachting area, multi-purpose area and recreational area.

The Government has set a priority on either acquiring private lands or establishing stewardship arrangements over them in the Conservation Areas, which are the core protection zones of the PMA. The Government is currently budgeting for the costs of this and discussions are in progress. Activities in all zones must comply with the prevailing statutory

provisions and the policy guidelines of the management plan. A compulsory environmental impact assessment process applies to all new developments, and there are provisions for restriction and prohibition of developments. Guidelines for Buildings and Physical Development are enforced to minimise the impacts of any new buildings, physical developments such as roads, and forestry or farming operations.

On the 16 February, 2004 the Cabinet of the Government of St. Lucia agreed to the acquisition of targeted private lands on Gros Piton, subsequent to negotiated proposals with the respective landowners by the Chief Surveyor. The Cabinet further agreed to the valuation, where necessary, of other private lands within the Reserve Uplands linking the Pitons, and the related negotiations with the respective land owners and the submission of a final report on necessary land acquisitions to Cabinet.

#### **4.2.3 Residential population**

The marine zone and terrestrial conservation areas, accounting for some 46% of the total area of the PMA, have essentially no permanent inhabitants. The terrestrial multiple use zone has a residential population of about 1,500 persons in some 400 private households. This low-density settlement (approximately 1 person/ha) comprises primarily small-holder agricultural properties, though there are some moderately-sized estates. The rural population in the PMA is declining, with agriculture on the wane. Heritage and eco-tourism activities are growing and have considerable scope for expansion.

#### **4.2.4 Agriculture and forestry**

Agriculture in the PMA is largely confined to small hill-farms, though there are a few commercial estates managed mainly for cocoa and coconut production. Activities are declining rather than expanding. Impacts are generally low, except for a minor problem with feral goats, and there is a small fire risk. Forestry is a minor activity. Small-scale charcoal production occurs sporadically, and there is some timber extraction from private lands in the vicinity of Gros Piton, though Crown acquisition will halt this. There are no forest reserves and no plans to create them. Sufficient legal, planning and regulatory provisions and procedures are in place (although they have not always been enforced) to control any incompatible developments relating to land clearance, sub-division, roading, building construction, earth movement and drainage.

#### **4.2.5 Fishing**

A thriving local fishery is based in Soufriere. Despite its initial misgivings, the fishing community now has a good working relationship with the SMMA and strongly supports the marine management regime. Fishing regulations are carefully monitored and strictly enforced, and few problems are encountered. The marine reserves have proven beneficial over the past eight years, with stocks of some species trebling in numbers. For some species, such as tuna and dolphin, population numbers have increased, counter to trends elsewhere in the region.

#### **4.2.6 Marine sedimentation and pollution**

Soil erosion and runoff from adjacent watersheds have increased sedimentation in the near-shore zone, which is badly affecting the coral reef environment. Measures are being introduced to reduce the impacts, particularly from road construction and associated quarrying operations. Solid waste management remains a major problem in the coastal area. The Government has taken action to combat this through preparing a World Bank-funded waste management plan, and introducing legislation for re-cycling of products such as glass and plastics.

On the 16 February, 2004 the Cabinet of the Government of St. Lucia agreed to direct the Ministry of Communications, Works, Transport and Public Utilities to a programme of sediment abatement measures, including bio-engineering and "environmentally-friendly" slope stabilisation works. This should minimise sediment displacement to the coastal areas of the PMA from the on-going road re-development works.



#### **4.2.7 Mining, power generation and communications**

Mining of fine aggregate from river courses and estuaries in the PMA is prohibited, as are new pumice mines. A small existing pumice mine is located just inside the boundary of the nominated site. The operation is subject to stringent environmental controls. On the 16 February, 2004 the Cabinet agreed to the re-definition of the south-eastern boundary of the PMA to exclude the Pumice Mine at Etangs.

Assessments have been undertaken of the potential for geothermal energy production at Sulphur Springs, but the results suggest power generation would be uneconomic. The effect of any such development would however almost certainly be damaging to the environmental quality of the area. One or two cellphone transmission towers exist in the PMA. Also on 16 February, 2004 the Cabinet requested relevant Ministries to seek a solution to the problem caused by the location of cellular phone towers within the PMA.

#### **4.2.8 Tourism developments**

The PMA is a major national tourist destination and, with 200,000 visitors annually, the Sulphur Springs is the most visited site in St Lucia. Current visitor numbers are well within management capacity, however. Substantial existing tourism development in the PMA is confined to four resort hotels in the multiple use zone. They appear to be managed sensitively and one has Green Globe certification. For the most part the resorts are unobtrusive, though one has a private jetty and helicopter landing pad on the shoreline. Noise impacts from helicopters are intrusive in the Pitons area and require addressing through re-routing of flight paths. The St Lucia Cabinet has agreed that meetings will be held involving relevant Ministries and the owners of helicopters that fly between the Pitons to resolve the issue of noise pollution.

IUCN was informed that one hotel in the nominated area is planning a substantial expansion, but recent correspondence from the Saint Lucia World Heritage Committee has noted an understanding that the proposed expansion of the hotel has been cancelled. However a key 15 acre section of land between the two Pitons is currently being advertised for "exclusive development" on the local real estate market. Either of these proposed developments would require approval from the PMAAC and would be subject to EIA procedures and restricted by enforcement of the Design Guidelines and related planning codes. On the 16 February, 2004 the Cabinet agreed to direct the Ministry of Physical Development, Environment and Housing and the Development Control Authority not to approve any major development within the PMA until a comprehensive "Limits of Acceptable Change Study" is completed, and approved by the Cabinet of Ministers.

#### **4.2.9 Staffing and facilities**

The SMMA appears adequately staffed for administrative and field roles with a manager, two part-time administrative officers and four rangers. The nominated area, however, is inadequately staffed, having only an acting liaison officer at present, but it is intended to appoint a manager, two administrative officers and two rangers. This is a minimum requirement. While it is probably adequate to meet current demands, more staff capacity will be needed soon. The PMA lacks an office, though one is planned. There is an excellent visitor centre and well-staffed visitor programme at Sulphur Springs, and a small interpretation centre on the Gros Piton trail. Walking trails and other visitor facilities are rudimentary and in need of improvement. Research has been very minimal to date and monitoring programmes have only just begun. Expertise is available from the University of the West Indies, including its Seismology Unit, for geological research, and from the Caribbean Natural Resources Institute (CANARI). Support is also available from a range of Government agencies and from the country's largest non-Governmental conservation group, the St Lucia National Trust.

#### **4.2.10 Financing**

Funding levels for the PMA are inadequate at present. The Government recognises that more funds are required for staff and resources. It is intended to augment Government funding from revenues generated through fees derived from visitor use, research and tourist concessions, and from sales and donations. The SRDF generates revenues through visitor tolls in Soufriere.

In summary, apart from the SMMA, which has operated successfully for eight years, the PMA is still very much in its early stage of implementation and as noted by one reviewer "... its future cannot be predicted with certainty". As discussed above, there are several major concerns regarding management integrity. All of these would appear capable of eventual solution or mitigation by existing regulations. The rapid response provided by the Cabinet of the Government of St. Lucia to a number of these management issues is a positive step in the right direction to addressing a number of these issues. Nevertheless, until these and other actions are effectively taken to address the management issues at the site, including in relation to provision of necessary funds for staffing and management, IUCN would conclude that the Conditions of Integrity in the Operational Guidelines are not satisfied at this point in time.

## **5. ADDITIONAL COMMENTS**

It is noteworthy that in terms of the global economy St Lucia is a small-island Developing State whose natural resources are vital to sustaining the country's society and economy. Most of the island is inhabited by people whose livelihood depends upon their ability to access and use the resources of land and sea. Undisturbed natural areas on the island, and within the PMA, are very limited in extent. The PMA, which occupies about 5% of St Lucia, is a typical multiple use protected area (classified as IUCN Category VI), with a low-density rural population and a range of uses from strict protection to sustainable use. In this respect it has some affinities with UNESCO/MAB Biosphere Reserves, though it lacks a clear distinction between buffer and transition zones and may not be extensive enough to include a mosaic of regionally representative ecosystems.

The Pitons have acquired very significant associations in the cultural traditions and history of the island's inhabitants through the ages. These are recorded in mythology and sacred lore, and manifest in pre-historic archaeological evidence such as cave and camp sites, petroglyphs and midden, though these are not yet well researched or documented. For modern St Lucia the Pitons are national icons, deeply embedded in the cultural, social and economic fabric of the country. The associative values of this site could well support a nomination as a cultural landscape.

## **6. APPLICATION OF CRITERIA / STATEMENT OF SIGNIFICANCE**

### **Criterion (i): Earth's history and geological processes**

The PMA contains the greater part of a collapsed stratovolcano contained within the volcanic system, known to geologists as the Soufriere Volcanic Centre. Prominent within the volcanic landscape are two eroded remnants of lava domes (or possibly volcanic necks or plugs), Gros Piton and Petit Piton. IUCN notes that the scientific uncertainty regarding the origin of the site is an issue which constrains consideration of the site under criterion (i). As concluded in the comparison section, similar features are found in many other areas including existing World Heritage sites (such as including the nearby World Heritage site in Dominica). The two eroded lava domes (if that is indeed what they are) of the Pitons are an impressive feature but that would be a very narrow basis on which to justify inscription under this criterion. Given the scientific uncertainty regarding the origin of the site and because any potential inscription of this site depends on this interpretation, consideration of whether or not the site meets criterion (i) is premature. Without further in-depth geological study of the site and the processes that led to its formation.

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

The nominated property derives its primary visual impact and aesthetic qualities from the Pitons, two adjacent forest-clad volcanic pinnacles rising abruptly from the sea to heights greater than 700m. The Pitons predominate over the St Lucian landscape, being visible from virtually every part of the island and providing a distinctive landmark for seafarers. However,

as discussed under section 3.5 the scenic qualities of the PMA are significant at the regional level but are secondary to other island/coastal settings found in other areas of the world.  
IUCN considers that the nominated site does not meet this criterion.

Finally, as noted in section 5 above, the nominated site has only recently been established and is facing a number of management issues. Thus IUCN considers that the Conditions of Integrity in the Operational Guidelines are not satisfied at this time.

## 7. RECOMMENDATION

IUCN recommends the Committee to **defer** the nomination of Pitons Management Area under natural criterion (i).

IUCN notes that the Committee has, since 1992, inscribed a number of remarkable landscapes under the cultural landscape category. Although the lead for cultural landscapes lies with ICOMOS, IUCN believes that the associative values of this site may support a nomination as a cultural landscape.

IUCN also notes that the site has potential to be developed as a Biosphere Reserve under the UNESCO Man and Biosphere programme. The State Party may also wish to consider an alternative way of securing international recognition for the site's earth science values through recognition under the emerging Geoparks initiative, supported by UNESCO and the international earth science unions.

Notwithstanding the recommendation above, IUCN:

- advises the Committee to commend the State Party for developing strong support among the local residential and commercial communities for the establishment and management of the Pitons Management Area.
- recommends the State Party to:
  - i) Provide adequate staff and budget for the PMA;
  - ii) Complete the process of acquiring additional private lands within the PMA;
  - iii) Complete the operational plan; and
  - iv) Ensure that power generation is not developed in the Sulphur Springs Area.

---

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

### Zone de gestion des Pitons (Sainte-Lucie) ID N° 1161

---

#### 1. DOCUMENTATION

- i) **Fiches techniques UICN/WCMC:** 5 références
- ii) **Littérature consultée:** IUCN, 2003. **Global Strategy for Geological World Heritage** (Draft); World Heritage Committee Information Document, 2000. **Synthesis report on the Seminar on Natural Heritage in the Caribbean**, Suriname. 17pp.; Putney, Allen 1999. **Potential Natural Sites in the Caribbean**; Sullivan Sealey, K and G. Bustamente 1999. **Setting Geographic Priorities for Marine Conservation in Latin America and the Caribbean**. TNC; Wilkinson, C. 2002. **Status of Coral Reefs of the World**. Reefbase; World Heritage Centre 2002. **Proceedings of the Marine Biodiversity Workshop**, Vietnam; Landmark Environmental Consultants 2001. **St Lucia: The Pitons Management Area Landscape Analysis. Report to the St. Lucia WH Committee**, 22pp.; Wood, C. 2002. **The Geological Significance of the Proposed World Heritage Site in Saint Lucia. Report to St. Lucia WH Committee**, 24pp.; Lindsay, J. et al. 2002. **Volcanic Hazards Assessment for St. Lucia, Lesser Antilles**. 46pp. and Scientific Supplement. 34pp. **Reports to the Government of St. Lucia, University of the West Indies Seismic Research Unit.**; Bloom, A.L. 1998. **Volcanoes**. Chapter 6 in, *Geomorphology: a Systematic Analysis of Late Cenozoic Landforms* (3<sup>rd</sup> edition), pp. 92-115. Prentice Hall; Francis, P. 1993. **Volcanoes: a Planetary Perspective**. Oxford Univ. Press; Simken, T and Siebert, L. 1994. **Volcanoes of the World (2<sup>nd</sup> edition)**, Smithsonian Institution **Global Volcanism Program**. Geoscience Press Inc., Tucson, Arizona; [www.volcanoes.si](http://www.volcanoes.si).
- iii) **Consultations:** 5 évaluateurs indépendants. Fonctionnaires du ministère du Développement, de l'Environnement et du Logement. Ministère de l'Agriculture et Département du territoire, des forêts, de la pêche, du tourisme et de l'éducation; Bureau national de l'UNESCO; membres du Comité du patrimoine mondial de Sainte-Lucie; Comité consultatif de la Zone de gestion des Pitons et Fondation de développement régional de Soufrière; représentants du district de Soufrière, pêcheurs locaux, propriétaires privés et agents de tourisme du secteur privé.
- iv) **Visite du site:** Paul Dingwall et Jim Thorsell, janvier 2004

#### 2. RÉSUMÉ DES CARACTÉRISTIQUES NATURELLES

Sainte-Lucie est une île de 617 km<sup>2</sup>, située entre la Martinique et Saint-Vincent, dans les Petites Antilles qui forment un arc volcanique de 700 km de long, au-dessus d'une zone de subduction (sous-charriage) de plaques tectoniques. Le site proposé, la Zone de gestion des Pitons (ZGP) couvre 2909 ha et se trouve dans la partie sud-ouest de Sainte-Lucie, près de la ville de Soufrière. Dominant le paysage montagneux de la ZGP, les Pitons, deux aiguilles volcaniques abruptes jaillissent, côte à côte, de la mer. Gros Piton (770 m) mesure 3 km de diamètre à la base et Petit Piton (743 m), 1 km de diamètre. Ils sont reliés par la crête du Piton Mitan. Le complexe volcanique de la ZGP, connu sous le nom de Centre volcanique de Soufrière, est le vestige d'un énorme strato-volcan andésitique effondré (ou peut-être de plusieurs). Les Pitons sont les noyaux dacitiques dégradés de deux dômes de lave formés sur les flancs du volcan. Ils dominent une formation de type caldera, produite par un gigantesque glissement par gravité ou effondrement structurel qui a formé la dépression

Qualibou, arquée, d'un diamètre de 7 km. Près du centre de la dépression se trouvent les Sulphur Springs (sources de soufre), un champ géothermique (ou solfatare) actif, à la température élevée, qui présente des fumerolles sulfureuses et des sources chaudes. Les Pitons sont accompagnés d'une diversité d'autres structures volcaniques, notamment des dômes volcaniques, des cratères d'explosion, des dépôts pyroclastiques (ponces et cendres) et des coulées de lave. Collectivement, ces phénomènes illustrent l'histoire volcanique d'un volcan composite andésitique associé à la subduction tectonique.

La zone marine gérée, au sein de la ZGP, est une bande côtière de 11 km de long sur environ 1 km de large. Elle comprend un plateau continental en pente abrupte avec des récifs frangeants et des bancs de récifs, des blocs de pierres et des plaines sableuses. Les récifs coralliens, qui couvrent près de 60% de la zone marine proposée, sont en bon état et divers. Une étude, à une profondeur de 20 m, a révélé 168 espèces de poissons, 60 espèces de cnidaires, y compris des coraux, 8 mollusques, 14 éponges, 11 échinodermes, 15 arthropodes et 8 annélides. On peut voir des tortues à écaille dans la zone côtière, des requins baleines et des baleines pilotes au large.

La végétation terrestre dominante est une forêt tropicale humide qui devient forêt subtropicale pluviale avec de petites zones de forêt sèche près de la côte et sur les pentes abruptes, ainsi que des régions de bois de lutins humides sur les sommets. Sur les Pitons en particulier, il reste de petites zones de forêts naturelles non perturbées, protégées par la forte inclinaison du sol. Sur Gros Piton, on a recensé au moins 148 espèces de plantes et sur Petit Piton ainsi que sur la crête intermédiaire, 97. Plusieurs sont des plantes endémiques ou rares et il y a huit espèces d'arbres rares. On a répertorié quelque 27 espèces d'oiseaux dont 5 endémiques sur Gros Piton ainsi que 3 rongeurs indigènes, un opossum, 3 chauves-souris, 8 reptiles et 3 amphibiens.

La ZGP est une zone de gestion multifonctionnelle (Catégorie VI de l'UICN) où l'agriculture, la pêche artisanale, les établissements humains (1500 résidents) et le tourisme (4 grands développements hôteliers) sont autorisés. Environ la moitié de la zone appartient à des propriétaires privés et près d'un tiers de toute la superficie est défini comme une zone centrale pour la conservation.

### 3. COMPARAISON AVEC D'AUTRES SITES

Le texte de la proposition note quatre particularités de la ZGP qui seraient de valeur universelle:

- Le Centre volcanique de Soufrière contient un assemblage de toutes les structures, formes topographiques et types de roches caractéristiques d'un grand strato-volcan effondré. La grande diversité des éléments volcaniques caractéristiques est d'intérêt scientifique considérable selon les volcanologues de l'université des Antilles.
- Le site illustre le caractère et l'histoire de ce système volcanique et de nombreux autres systèmes volcaniques andésitiques dans un arc insulaire situé au-dessus d'une zone de subduction de plaques tectoniques.
- Le strato-volcan est associé à un gigantesque glissement par gravité (ou effondrement structurel), formant la dépression de Qualibou, d'un diamètre de 7 km.
- Le site présente deux dômes de lave érodés adjacents – les Pitons – qui sont remarquablement comparables en taille, forme, structure et origine. De l'avis du chef de l'Unité de recherche sismique de la région, c'est un phénomène «que l'on ne trouve nulle part ailleurs au monde».

Le texte poursuit en déclarant «du point de vue des formes volcaniques, il semble qu'il n'y ait rien de tout à fait semblable au monde... il s'agit des formes topographiques les mieux formées de ce type (dôme de lave) au monde» et en tant que telles, elles sont «de grande valeur pour la science géologique». Le but du présent chapitre de l'évaluation consiste à comparer et examiner ces affirmations dans une perspective mondiale.

### 3.1 Géologie volcanique

Le volcanisme est un phénomène omniprésent à l'échelon mondial et les volcans se présentent sous des formes et dans des tailles nombreuses, selon leur composition et le mode d'éruption. En conséquence, il est très difficile de faire des généralisations et des comparaisons car chacun des 14 000 volcans de la planète est, en quelque sorte, unique. Toutefois, pour les besoins de comparaison au titre du patrimoine mondial, il est utile d'avoir recours à la classification dont se servent les volcanologues pour distinguer les deux formes de volcans les plus communes: les dômes de basalte et les cônes composites (Francis, 1993). Les dômes de basalte, que l'on appelle aussi volcans-boucliers, sont presque entièrement formés par l'écoulement de lave basaltique visqueuse. On les trouve généralement sur les points chauds, en particulier sur les dorsales médio-océaniques et, avec leur profil en pente douce, ils sont parmi les volcans les plus hauts du monde. Les îles hawaïennes (États-Unis), qui s'élèvent de près de 9 km au-dessus du lit océanique, sont des volcans-boucliers classiques tout comme les plus petits boucliers d'Islande, les îles Galápagos (Équateur) et le mont Etna (Italie). Les cônes composites, ou strato-volcans, sont formés par un assemblage de coulées et d'explosions formant des couches alternées de lave et de matériel pyroclastique (cendres). Surtout andésitiques dans leur composition et situés dans des chaînes de montagnes continentales jeunes ou formant des arcs insulaires aux limites des plaques tectoniques, ce sont les superbes volcans aux pentes abruptes de la planète. Les exemples classiques sont le mont Fuji au Japon; le Vésuve en Italie, le Mayon aux Philippines, souvent cité comme le plus beau volcan du monde, et le Popocatepetl au Mexique.

Le volcan Qualibou de la ZGP appartient à cette dernière catégorie. C'est l'un des 18 strato-volcans de l'arc insulaire volcanique des Petites Antilles qui s'étire sur 700 km de long, à la limite des plaques tectoniques des Antilles et de l'Amérique du Nord, cette dernière s'enfonçant sous la première. Pour établir l'importance de la ZGP dans le volcanisme mondial, il convient de commencer par limiter les comparaisons essentiellement aux systèmes volcaniques andésitiques, puis aux systèmes des arcs volcaniques océaniques, aux limites de plaques tectoniques.

### 3.2 Comparaison avec d'autres biens volcaniques du patrimoine mondial

Une analyse comparative avec d'autres biens volcaniques du patrimoine mondial, fournie avec la proposition, identifie 21 sites naturels ou mixtes en terrain volcanique, ce qui correspond globalement à la conclusion du projet de rapport de l'UICN sur la stratégie géologique du patrimoine mondial (le site de Rapa Nui/Île de Pâques est également identifié mais il est inscrit uniquement en vertu des critères culturels). En dépit de la présence d'importantes valeurs volcaniques dans leur périmètre, huit de ces sites volcaniques ne sont pas inscrits sur la Liste du patrimoine mondial en vertu de critères géologiques. Néanmoins, il reste utile de les comparer à la ZGP de Sainte-Lucie. Ce groupe de sites comprend quelques systèmes volcaniques d'importance mondiale, notamment:

- le Parc national de Kahuzi-Biega, RDC [critère (iv)];
- le Parc national de Ujung Kulon, Indonésie (qui comprend le célèbre volcan Krakatoa) [(iii) et (iv)];
- le Parc national de Komodo, Indonésie [(iii) et (iv)];
- le Parc national – forêt naturelle du mont Kenya, Kenya [(ii) et (iii)];
- le Parc national du Kilimanjaro, Tanzanie [(iii)];
- l'île de St. Kilda, Royaume-Uni [(iii) et (iv)];
- la Réserve de faune sauvage de l'île de Gough, Royaume-Uni [(iii) et (iv)]; et
- les Îles Lord Howe, Australie [(iii) et (iv)].

Il apparaît également, d'après les commentaires des spécialistes cités dans un des documents de proposition (Wood, 2002) que les structures en dôme sont en fait, tout à fait communes (et toutes légèrement différentes) ailleurs dans le monde (par exemple, au Kamchatka – Russie, à Tongariro – Nouvelle-Zélande, au mont Kuriles – Sainte-Hélène, au Morne Trois Pitons – Dominique et à Yellowstone – États-Unis). On trouve aussi ailleurs des effondrements par gravité (par exemple dans les Petites Antilles et à Hawaï).

Les 13 autres biens volcaniques du patrimoine mondial sont inscrits pour leurs valeurs géologiques au titre du critère (i) ou au titre du critère (ii) pré-1994, et sont plus directement comparables avec la ZGP de Sainte-Lucie. Ce groupe comprend quatre sites qui sont soit des volcans-boucliers basaltiques, soit des volcans situés sur des points chauds océaniques, à savoir: le Parc national des volcans d'Hawaï, les volcans-boucliers par excellence; le Parc national des Galápagos; les Réserves de forêts ombrophiles centre-orientales de l'Australie; et les îles Heard et Mc Donald (Australie). Six autres sites sont de grands volcans composites andésitiques, des massifs volcaniques ou des complexes volcaniques dans un cadre continental ou sur une grande île. Ils sont généralement situés en des zones de discontinuité de la croûte, soit dans des chaînes de montagnes soit dans des systèmes de vallées de d'effondrement. Il s'agit du Parc national Sangay dans les Andes équatoriennes, des volcans du Kamchatka en Russie, un site sériel qui contient plus de 300 volcans ainsi que des caractéristiques géothermiques couvrant environ 3,3 millions d'hectares; du Parc national de Yellowstone aux États-Unis, un complexe volcanique contenant plus de 10 000 caractéristiques volcaniques et géothermiques (y compris plusieurs structures en dôme) et qui s'étend sur près de 1 million d'hectares; de deux massifs volcaniques africains dans des vallées d'effondrement – la Zone de conservation de Ngorongoro (Tanzanie) et le Parc national des Virunga (RDC); et du Parc national de Tongariro en Nouvelle-Zélande. Deux des autres sites présentent des caractéristiques volcaniques très spécifiques, à savoir: la Chaussée des Géants et sa côte, au Royaume-Uni, qui est une coulée de lave basaltique ayant formé des colonnes et les îles Éoliennes en Italie qui présentent principalement un volcanisme strombolien, c'est-à-dire des projections explosives de matériaux basaltiques.

Le Bien du patrimoine mondial de Morne Trois Pitons (MTP), en Dominique, situé à 200 km au nord de la ZGP lui ressemble énormément par son caractère volcanique et son origine ainsi que par sa genèse géologique et géographique. Le MTP est une zone beaucoup plus grande (7000 ha) et beaucoup plus intacte, dispose d'un unique organisme de gestion, peut se targuer de valeurs de diversité biologique associées, ainsi que de contenir une plus grande diversité de caractéristiques volcaniques, par exemple cinq volcans et un lac bouillonnant. Le MTP a également attiré l'attention de plusieurs centaines de scientifiques basés à la Station de recherche Archbold. On trouve aussi dans le MTP des dômes volcaniques (qui sont deux fois plus hauts que dans la ZGP) mais qui ne sortent pas de la mer de manière aussi abrupte que les pitons de la ZGP. Cette dernière diffère du MTP de trois manières, à savoir: elle a un élément marin; le volcan est associé à un effondrement structurel important formant une caldera; elle contient des dômes volcaniques jumeaux, les Pitons.

En conséquence, de tous les grands sites volcaniques du patrimoine mondial, le MTP est celui qui se compare le mieux avec la ZGP de Sainte-Lucie mais il possède des valeurs naturelles associées beaucoup plus importantes. La ZGP en diffère cependant, par certains détails de son histoire géologique, de ses caractéristiques volcaniques et de sa constitution physiographique.

### **3.3 Comparaison avec d'autres sites insulaires des Antilles et d'autres îles du monde**

Pour examiner cette proposition, l'UICN a entrepris une étude régionale et mondiale des sites insulaires afin de déterminer l'importance réelle de la ZGP.

Dans le groupe des Petites Antilles, la base de données sur les volcans de la Smithsonian Institution énumère 16 volcans dont la plus forte concentration est en Dominique. Une forte proportion des éruptions de la région a produit des dômes volcaniques, y compris dans la ZGP et beaucoup sont d'âge et de structure semblables. Les autres aires protégées importantes de la région, axées sur des structures volcaniques, comprennent la montagne Pelée (Martinique), Kick-em Jenny (Grenade) et le volcan actif de Montserrat. Tous ces sites ont fait l'objet de discussions informelles concernant la possibilité de présenter d'autres propositions de sites volcaniques dans la région.

La Liste des Nations Unies des aires protégées 2003 répertorie 953 sites dans la zone insulaire des Antilles. Trois sont des biens du patrimoine mondial – Parc national de Morne

Trois Pitons (Dominique), Parc national Desembarco del Granma (Cuba) et Parc national Alejandro de Humbolt (Cuba). Les comparaisons avec le MTP ont été faites dans la section 3.2. Le dernier site cubain n'a pas de ressemblance avec la ZGP mais le premier est situé sur un littoral extrêmement esthétique avec des falaises spectaculaires qui plongent dans l'Atlantique ouest. Trois autres biens naturels du patrimoine mondial se trouvent dans les Antilles occidentales et contiennent des récifs coralliens exceptionnels, des forêts tropicales et des zones humides mais n'ont pas de caractéristiques volcaniques semblables à celles de la ZGP.

Parmi les autres îles volcaniques qui pourraient avoir une valeur mondiale (sur le plan géologique et esthétique), il y a l'île de White en Nouvelle-Zélande, les Marquises en Polynésie française, les Kuriles Japon/Russie, la Réunion et les Comores dans l'océan Indien occidental, l'Islande, les Palaos, l'Alaska et le Japon. La Palma, dans les îles Canaries, est un autre exemple où il y a 20 aires protégées dont le but est de préserver toute la gamme des caractéristiques volcaniques de l'île. Une fois encore, plusieurs d'entre elles ont fait l'objet de discussion en vue d'une proposition éventuelle au patrimoine mondial et plusieurs sont sur la liste indicative des États parties concernés.

Du point de vue des biens naturels du patrimoine mondial que l'on trouve sur de petites îles, 25 (17% des 144 biens naturels du patrimoine mondial) ont été inscrits (voir tableau 1 ci-dessous). En outre, il y a des caractéristiques insulaires et côtières dans 22 autres biens naturels se trouvant sur des îles plus grandes (par exemple Lorentz en Irian Jaya, le sud-ouest de la Tasmanie et le sud-ouest de la Nouvelle-Zélande et sur des continents (par exemple le Kamchatka (Russie) et les Réserves forestières atlantiques (Brésil). Beaucoup ont été inscrits à la fois pour leur importance volcanique et leur valeur paysagère.

**Tableau 1: Biens naturels du patrimoine mondial sur/avec de petites îles**

ÎLE/SITE	PAYS	VALEURS
Lord Howe	Australie	Paysage volcanique, espèces
Fraser	Australie	Processus géologiques
Heard et McDonald	Australie	Caractéristiques volcaniques, géologie
Macquarie	Australie	Caractéristiques géologiques
Fernando de Noronha/Atol das Rocas	Brésil	Paysage, espèces
Cocos	Costa Rica	Processus biologiques
Desembarco del Granma	Cuba	Géologie, paysage côtier
Morne Trois Pitons	Dominique	Caractéristiques volcaniques, espèces
Galápagos	Équateur	Les 4 critères naturels
Cap Girolata, Corse	France	Géologie, paysage, espèces
Ujung Kulon, Java	Indonésie	Paysage, espèces
Komodo	Indonésie	Paysage, espèces
Îles Éoliennes	Italie	Valeurs volcaniques
Îles subantarctiques	Nouvelle-Zélande	Biologie, espèces
Tubbataha	Philippines	Biologie, paysage, espèces
Forêt de lauriers Madère	Portugal	Espèces
Aldabra	Seychelles	Géologie/biologie
Vallée de Mai, Praslin	Seychelles	Les 4 critères naturels
East Rennel	Îles Salomon	Processus biologiques
Garajonay, Gomera	Espagne	Processus biologiques
Chaussée des Géants, Irlande N.	Royaume-Uni	Valeurs géologiques, paysage
St. Kilda	Royaume-Uni	Paysage, espèces
Henderson	Royaume-Uni	Phénomène naturel
Gough	Royaume-Uni	Paysage côtier, espèces
Volcans d'Hawaï	États-Unis	Processus géologiques
Baie de Halong	Viet Nam	Géologie, paysage

### 3.4 Importance pour la recherche scientifique

Beaucoup d'autres sites volcaniques ont été très productifs pour la recherche scientifique (par exemple, Krakatoa en Indonésie, les îles Éoliennes en Italie, Tongariro en Nouvelle-Zélande et les volcans d'Hawaï). En revanche, très peu de travaux de recherche ont été réalisés dans la ZGP, ce qui pourrait être indicateur de son importance relativement limitée



pour la science. En fait, comme le mentionne l'un des textes de la proposition, la formation de la dépression Qualibou et l'activité ancienne du Centre volcanique de Soufrière sont contestées et la théorie de l'origine de la dépression est loin d'être établie (Wood, 2002). Par ailleurs, comme le note Wood (2002), le mode de formation des Pitons «n'a jamais fait l'objet d'une étude particulière». En réalité, «les Pitons pourraient être des vestiges de l'un des trois types de caractéristiques volcaniques: dôme volcanique, culot ou neck». En outre, «si les Pitons sont des necks ou des culots volcaniques exhumés, en ce cas il y a des exemples ailleurs au monde qui sont tout aussi spectaculaires...» (Wood, *ibid.*). L'incertitude scientifique a son importance car l'applicabilité du critère naturel (i) dépend, en partie, de la connaissance précise de l'origine du site. Plusieurs des affirmations de la proposition pourraient être remises en cause et nécessitent donc des études plus approfondies pour être vérifiées et réexaminées au titre de ce critère.

### **3.5 Beauté naturelle et importance esthétique**

Bien qu'il soit difficile d'établir des comparaisons en ce qui concerne la valeur subjective du paysage, celui de la ZGP est également présent dans d'autres îles et régions côtières du monde. Par exemple, les îles Lord Howe (Australie) présentent les deux sommets des vestiges érodés d'un volcan-bouclier (mont Gower et Lidgbird) qui s'élèvent jusqu'à 875 m au-dessus de la mer, ainsi que la pyramide de Ball, une caractéristique paysagère spectaculaire. Cette île est aussi couverte par des forêts tropicales et subtropicales et entourée de récifs coralliens. De même, les îles qui forment le Bien du patrimoine mondial de St. Kilda (Royaume-Uni) sont des vestiges volcaniques érodés (tout comme la grande majorité des îles océaniques du monde) et l'on pourrait estimer que leurs caractéristiques paysagères sont plus spectaculaires que celles de la ZGP et que le décor est plus naturel. On pourrait dire la même chose d'autres sites insulaires et côtiers du patrimoine mondial tels les Galápagos, le Kamchatka, Lorentz, le sud-ouest de la Nouvelle-Zélande, Fernando de Noronha et Heard et McDonald. D'autres régions insulaires qui ne figurent pas sur la Liste du patrimoine mondial et qui présentent les valeurs géologiques et paysagères mentionnées ci-dessus surpasseraient également la ZGP.

En résumé, l'UICN conclut que les qualités paysagères de la proposition aussi connues qu'elles soient dans la région des Antilles, sont importantes au niveau régional mais secondaires si l'on en juge par d'autres paysages côtiers/insulaires dans d'autres régions du monde.

Le site n'ayant pas été proposé pour des valeurs biologiques (il y en a mais elles sont considérées d'intérêt national plutôt qu'international), aucune comparaison de ces caractéristiques ne sera faite dans la présente évaluation.

En résumé, sur la Liste du patrimoine mondial, il existe plusieurs sites volcaniques aux caractéristiques très diverses dans la plupart des régions du monde. En outre, il y a plusieurs autres sites volcaniques importants, tant dans la région des Antilles qu'ailleurs qui ont fait l'objet d'un intérêt scientifique beaucoup plus soutenu et qui contiennent des caractéristiques volcaniques beaucoup plus variées que les caractéristiques plutôt étroites sur lesquelles se concentre la proposition. Dans une perspective mondiale où l'on compte 14 000 volcans et où beaucoup d'entre eux, de toutes les régions du monde, figurent sur la Liste du patrimoine mondial, la ZGP présente quelques valeurs naturelles mais qui sont considérées comme très spécifiques et secondaires à celles que l'on trouve ailleurs, outre qu'elles n'ont pas été étudiées de manière que l'on puisse établir scientifiquement et clairement leur genèse. La ZGP, du moins avec les informations actuellement disponibles, est donc importante au niveau régional et non au niveau international.

## **4. INTÉGRITÉ**

### **4.1 Intégrité géologique**

Dans la définition des limites de la ZGP, on s'est efforcé d'inclure la plus grande partie du Centre volcanique de Soufrière, ou dudit volcan Qualibou. Cela permet de protéger toute

l'histoire de l'évolution géologique des deux caractéristiques volcaniques exceptionnelles de la zone – les Pitons et les Sulphur Springs. L'assemblage des formes topographiques présente les vestiges d'un énorme strato-volcan andésitique effondré (ou de plusieurs) dont l'histoire est révélée dans les structures et les dépôts qui se sont constitués en 5 à 6 millions d'années. On trouve aussi, dans la ZGP, la majeure partie de la vaste dépression Qualibou arquée, formée soit par un glissement de terrain géant, soit par un effondrement structurel, il y a 300 000 ans. En conséquence, les limites de la ZGP sont justifiables car elles comprennent une vaste gamme de caractéristiques volcaniques et de types rocheux typiques du volcanisme andésitique dans un arc insulaire qui se trouve sur une zone de subduction de plaques tectoniques.

## **4.2 Intégrité du site et de la gestion**

### **4.2.1 Limites et régime foncier**

Les limites terrestres de la ZGP sont formées d'un mélange d'éléments naturels et artificiels, notamment le contour des terres, des cours d'eau, des routes et des limites de propriétés. La limite marine extérieure, située à environ 1 km au large, est la courbe de profondeur de 75 m qui circonscrit le récif corallien. La définition des limites a été améliorée durant la préparation de la proposition. L'élément terrestre de la ZGP était initialement confiné à une zone centrale plus petite, centrée sur les Pitons et les alentours immédiats. Une analyse du paysage, en 2001 (Landmark Environmental Consultants 2001), a proposé la création d'une zone protégée en tant que zone tampon sur la marge terrestre. Sur recommandation d'une étude géologique de 2002 (Wood, 2002), la superficie a été encore agrandie afin d'englober une plus grande partie du Centre volcanique de Soufrière et donc d'incorporer une plus vaste gamme de caractéristiques volcaniques et de types rocheux, y compris le champ géothermique des Sulphur Springs, plusieurs petits dômes de lave, des cratères d'explosion et des dépôts pyroclastiques. Le site de la ville de Soufrière a été exclu mais la zone élargie comprend une plus grande proportion de terres résidentielles rurales et privées, ce qui nécessite un zonage interne de la ZGP.

Globalement, 53% de la ZGP sont des terres de la Couronne et 47% des terres privées. Du point de vue de la classification UICN, la ZGP est une aire protégée de ressources gérées (Catégorie VI), aménagée pour la protection à long terme en tenant compte de l'utilisation durable des ressources et des besoins de la population résidente. Avec ses établissements humains traditionnels et ses grandes qualités, elle a aussi de nombreuses caractéristiques d'un paysage terrestre/marin protégé de Catégorie V.

### **4.2.2 Statut juridique et cadre institutionnel**

Le cadre législatif de la ZGP est très récent et régit l'utilisation plurifonctionnelle de la zone dont près de la moitié appartient à des propriétaires privés. Promulguée dans un décret du Conseil des ministres de décembre 2002, la ZGP a été classée au titre de la loi sur l'aménagement et le développement de 2001. Dans la ZGP, la Zone de gestion marine de Soufrière (ZGMS) a été établie en 1994 en vertu de la loi de 1984 sur la pêche. Il y a environ 10 autres règlements qui s'appliquent à la conservation de la ZGP et qui couvrent, entre autres, l'agriculture, la sylviculture, la pêche, la conservation des sols et de l'eau et la protection des espèces sauvages.

La gestion globale de la ZGP relève du Plan de gestion de la ZGP, un document statutaire approuvé par le Conseil des ministres en juin 2003. Un plan de gestion opérationnel visant à renforcer et appliquer le Plan de gestion est actuellement en préparation et devrait être approuvé par le Conseil des ministres vers le milieu de 2004. Le Plan de gestion est administré par le principal organisme de conservation d'État, le ministère du Développement, de l'Environnement et du Logement. Parmi les autres organismes de la Couronne responsables de la gestion des ressources et des activités dans la ZGP, il y a le Département des forêts, le Département des terres de la Couronne, le Département de la pêche, le ministère de l'Agriculture et le ministère du Tourisme. Un organe de coordination plurisectoriel, le Comité consultatif de la Zone de gestion des Pitons (CCZGP) a été créé afin de superviser la gestion de la ZGP. Il compte 10 membres représentant des organismes publics, des ONG et des groupes d'intérêt communautaires et commerciaux. Parmi ceux-ci, il faut distinguer la Fondation pour le développement régional de Soufrière (FDRS), une

entreprise privée qui s'efforce d'encourager le développement économique, social et culturel communautaire sur la base de la conservation durable des ressources. Le CCZGP est administré par l'Association de gestion marine de Soufrière dans le cadre d'un accord officiel qui reprend les objectifs de 11 organismes gouvernementaux, communautaires, ONG et groupes d'intérêt. Le CCZGP et la FDRS ont un comité scientifique consultatif pour orienter la recherche et le suivi des programmes. Établie avec une aide internationale, la FDRS est également reconnue par le PNUE pour la conservation marine et a reçu le prix du «Tourisme pour demain» de British Airways (pour la catégorie des aires spécialement protégées, administré conjointement avec l'UICN).

Le cadre politique de la ZGP, bien qu'il ait des aspects intérimaires, est complet et s'appuie sur de larges consultations. Il existe des politiques et plans à l'échelle nationale pour la sylviculture, l'agriculture, les terres, le tourisme (y compris le tourisme du patrimoine), la gestion de la zone côtière et marine, l'éducation et le patrimoine culturel. La Charte des Pitons, signée par le Gouverneur général en janvier 2003, au nom du gouvernement et du peuple de Sainte-Lucie, affirme l'engagement du pays envers la protection des Pitons et des zones environnantes en tant qu'éléments clés du patrimoine national. Les politiques de gestion de la ZGP sont contenues dans le Plan de gestion de la ZGP qui comprend un plan intérimaire d'utilisation des terres.

Pour contribuer à la gestion de la diversité des milieux, des types topographiques et des régimes fonciers de la ZGP, trois zones de gestion internes ont été créées, à savoir:

- Zone de conservation terrestre: 467 ha (16% de toute la superficie de la ZGP), dont les trois quarts appartiennent à la Couronne. Deux zones font l'objet de cette désignation, l'une centrée sur les Pitons et les hautes terres qui les relient et l'autre, une zone de 60 ha qui comprend les Sulphur Springs.
- Zone terrestre multifonctionnelle: 1567 ha (53%) dont 80% sont des terres privées.
- Zone de gestion marine: 875 ha (30%), comprenant cinq secteurs – réserves marines, zone prioritaire pour la pêche, zone de plaisance, zone plurifonctionnelle et zone récréative

Le gouvernement s'est fixé la priorité, soit d'acheter les terres privées, soit d'établir des accords de gestion pour les terres qui se trouvent dans des aires de conservation et qui sont les zones de protection centrales de la ZGP. Le gouvernement est en train de préparer un budget pour les coûts impliqués et les discussions sont en cours. Les activités, dans toutes les zones, doivent être conformes aux dispositions statutaires prévalentes et aux directives politiques du Plan de gestion. Un processus obligatoire d'étude d'impact sur l'environnement s'applique à toutes les nouvelles activités et il est prévu de limiter ou d'interdire certaines activités. Des directives sont appliquées sur les bâtiments et le développement afin d'atténuer les impacts de tout nouveau bâtiment ou du développement: routes et activités de sylviculture ou d'agriculture, par exemple.

Le 16 février 2004, le Conseil des ministres du gouvernement de Sainte-Lucie a convenu de faire l'acquisition de terres privées ciblées sur Gros Piton, après proposition négociée avec les propriétaires respectifs et le topographe en chef. Le Conseil a également décidé d'évaluer, au besoin, d'autres terres privées de la Réserve Uplands qui relie les Pitons et de mener les négociations en rapport avec les propriétaires respectifs puis de soumettre au Conseil un rapport final sur les acquisitions de terres nécessaires.

#### **4.2.3 Population résidente**

Dans les aires de conservation de la zone marine et terrestre, qui constituent environ 46% de la superficie totale de la ZGP, il n'y a pratiquement pas d'habitants permanents. La zone terrestre plurifonctionnelle a une population résidente d'environ 1500 personnes dans quelque 400 maisons. Cet établissement à faible densité (environ 1 personne/ha) comprend essentiellement de petites propriétés agricoles mais il y a des propriétés de taille moyenne. La population rurale de la ZGP est en déclin, tout comme l'agriculture. Les activités de patrimoine et d'écotourisme connaissent une croissance et ont un potentiel d'expansion considérable.

#### **4.2.4 Agriculture et sylviculture**

L'agriculture dans la ZGP est essentiellement limitée à de petites exploitations dans les collines bien qu'il y ait quelques propriétés commerciales gérées essentiellement pour la production de cacao et de noix de coco. Les activités sont plutôt en déclin. Les impacts sont généralement faibles, à part un problème mineur dû à des chèvres redevenues sauvages et à un petit risque d'incendie. La sylviculture est une activité mineure. Il y a parfois une production de charbon de bois à petite échelle et une exploitation du bois d'œuvre sur les terres privées dans le voisinage de Gros Piton, à laquelle l'acquisition par la Couronne mettra un terme. Il n'y a pas de réserve forestière et il n'est pas prévu d'en créer. Des dispositions et procédures juridiques, de planification et réglementaires suffisantes sont en vigueur (bien qu'elles n'aient pas toujours été appliquées) pour contrôler toute activité incompatible relative au déboisement, à la subdivision, à l'ouverture de route, à la construction de bâtiments, au mouvement de terre et au drainage.

#### **4.2.5 Pêche**

À Soufrière, il y a une pêche locale prospère. Malgré ses hésitations initiales, la communauté de pêcheurs entretient désormais de bonnes relations de travail avec la ZGMS et soutient fermement le régime de gestion du milieu marin. Les règlements de la pêche font l'objet d'un suivi et d'une application stricts et il y a peu de problèmes. Depuis huit ans, les réserves marines ont prouvé leur utilité et les stocks de certaines espèces ont triplé. Pour certaines espèces, telles que le thon et le dauphin, les effectifs ont augmenté, à l'inverse des tendances que l'on rencontre ailleurs dans la région.

#### **4.2.6 Sédimentation et pollution marine**

L'érosion des sols et le ruissellement qui provient des bassins versants voisins ont accru la sédimentation dans la zone proche du rivage, ce qui a des incidences désastreuses sur le milieu des récifs coralliens. Des mesures sont en train d'être prises pour limiter les impacts, notamment de la construction de route et de l'exploitation de carrières associée. La gestion des déchets solides reste un problème majeur dans la zone côtière. Le gouvernement a pris des mesures pour lutter là-contre en préparant un plan de gestion des déchets financé par la Banque mondiale et en adoptant une législation sur le recyclage des produits tels que le verre et les plastiques.

Le 16 février 2004, le Conseil des ministres du gouvernement de Sainte-Lucie a décidé de confier au ministère de la Communication, des Travaux, des Transports et des Services publics un programme de mesures visant à diminuer les sédiments, notamment par des travaux de bio-ingénierie et de stabilisation des pentes écologiquement sensibles. Cela devrait freiner le déplacement, vers les zones côtières de la ZGP, des sédiments provenant des travaux de construction de routes.

#### **4.2.7 Exploitation minière, production d'énergie et communications**

L'exploitation minière des agrégats fins des cours d'eau et des estuaires dans la ZGP est interdite ainsi que les nouvelles exploitations de ponces. Il existe une petite mine de ponces située juste à l'intérieur des limites du site proposé. Cette exploitation est soumise à des contrôles environnementaux stricts. Le 16 février 2004, le Conseil des ministres a décidé de redéfinir les limites sud-est de la ZGP afin d'exclure la mine de ponces d'Étangs.

Des évaluations ont été entreprises quant au potentiel de production d'énergie géothermique aux Sulphur Springs mais les résultats indiquent que la production d'énergie ne serait pas rentable. L'effet d'un tel développement serait certainement très dommageable pour la qualité environnementale de la région. Il y a une ou deux tours de transmission pour les téléphones cellulaires dans la ZGP. Le 16 février 2004, le Conseil des ministres a demandé aux ministères concernés de trouver une solution au problème causé par le positionnement de ces tours de transmission dans la ZGP.

#### **4.2.8 Développement du tourisme**

La ZGP est une destination touristique nationale majeure, en fait le site le plus visité de Sainte-Lucie, avec les Sulphur Springs (200 000 visiteurs par an). Le nombre actuel des visiteurs reste cependant dans la capacité de gestion. Dans la ZGP, les infrastructures touristiques importantes sont confinées à quatre hôtels dans la zone plurifonctionnelle. Il

semble que ces hôtels soient gérés de manière rationnelle et l'un d'entre eux bénéficie d'une certification Green Globe. Pour l'essentiel, ces hôtels sont discrets bien que l'un d'eux dispose d'une jetée privée et d'une piste d'atterrissage pour les hélicoptères le long des rives. Les nuisances auditives causées par les hélicoptères sont ressenties dans la zone des Pitons et ce problème doit être réglé par le déplacement du couloir aérien des hélicoptères. Le Conseil des ministres de Sainte-Lucie a décidé de tenir des réunions avec les ministères concernés et les propriétaires des hélicoptères qui volent entre les Pitons afin de résoudre la question de la pollution auditive.

L'UICN a été informée qu'un des hôtels se trouvant dans le site proposé prévoit une expansion importante mais une correspondance récente avec le Comité du patrimoine mondial de Sainte-Lucie indique que selon un accord, l'expansion proposée a été annulée. Toutefois, le marché immobilier local propose actuellement un « projet immobilier de prestige » dans une zone de 6,7 hectares, entre les deux Pitons. Ces activités nécessiteraient une approbation du CCZGP et la réalisation de procédures d'EIE et seraient soumises aux restrictions d'application de lignes directrices et de codes de planification connexes. Le 16 février 2004, le Conseil des ministres a décidé de donner instruction au ministère du Développement, de l'Environnement et du Logement et à l'Autorité de contrôle du développement de ne pas approuver de développement important dans la ZGP avant réalisation d'une étude complète des « limites de changements acceptables » et l'approbation du Conseil des ministres.

#### **4.2.9 Personnel et équipement**

La ZGMS semble disposer d'un personnel suffisant dans les domaines administratifs et pratiques avec un gestionnaire, deux responsables administratifs à mi-temps et quatre gardes. Toutefois, le site proposé n'a pas de personnel suffisant car il ne dispose actuellement que d'un seul agent de liaison mais il est prévu de nommer un gestionnaire, deux administrateurs et deux gardes. C'est un minimum. Bien que la capacité actuelle du personnel soit sans doute suffisante pour répondre aux demandes actuelles, il sera bientôt nécessaire de l'augmenter. La ZGP n'a pas de bureau bien qu'il soit prévu d'en construire un. Il y a un excellent centre d'accueil des visiteurs et un programme pour les visiteurs qui dispose d'un personnel suffisant aux Sulphur Springs ainsi qu'un petit centre d'interprétation sur le chemin de Gros Piton. Les sentiers et autres équipements pour les visiteurs sont rudimentaires et doivent être améliorés. À ce jour, les travaux de recherche sont très limités et les programmes de suivi viennent tout juste de commencer. Il existe une expertise au sein de l'université des Antilles, y compris dans son service de sismologie, pour la recherche géologique et au sein de l'Institut des ressources naturelles des Caraïbes (CANARI). Différents organismes gouvernementaux et le principal groupe de conservation non gouvernementale du pays, le St Lucia National Trust peuvent aussi apporter un appui.

#### **4.2.10 Financement**

Le financement de la ZGP est insuffisant actuellement. Le gouvernement reconnaît qu'il faut augmenter les fonds pour le personnel et les ressources. Il est prévu d'augmenter le financement apporté par le gouvernement grâce aux revenus qui proviendront des droits d'entrée demandés aux visiteurs, des droits de recherche et des concessions touristiques ainsi que des ventes et donations. La FDRS génère des revenus qui proviennent des droits de visite à Soufrière.

En résumé, outre la ZGMS qui fonctionne avec succès depuis huit ans, la ZGP est encore dans les premières phases de son implementation et, comme noté par un évaluateur «... On ne peut prédire avec certitude quel sera son avenir». Comme discuté ci-dessus, il y a plusieurs grandes inquiétudes concernant l'intégrité de la gestion. Toutes semblent pouvoir trouver une solution ou une atténuation grâce aux règlements existants. La réaction rapide du Conseil des ministres du gouvernement de Sainte-Lucie à plusieurs problèmes de gestion est un pas positif dans la bonne direction qui permettra de résoudre plusieurs de ces problèmes. Toutefois, jusqu'à ce que ce soit effectivement fait, et que d'autres mesures aient été prises pour résoudre les problèmes de gestion dans le site, notamment en ce qui concerne la fourniture des fonds nécessaires pour le personnel et la gestion, l'UICN conclut que les conditions d'intégrité énoncées dans les Orientations ne sont pas remplies pour l'instant.

## 5. AUTRES COMMENTAIRES

Il importe de dire, que Sainte-Lucie est un petit État insulaire en développement dont les ressources naturelles sont vitales pour soutenir les besoins économiques et sociaux du pays. La majeure partie de l'île est habitée par des personnes dont la subsistance dépend de l'accès aux ressources de la terre et de la mer et de l'utilisation de ces ressources. Les zones naturelles non perturbées sur l'île et au sein de la ZGP ont une superficie très limitée. La ZGP qui occupe environ 5% de Sainte-Lucie est une aire protégée plurifonctionnelle typique (classée dans la Catégorie VI de l'UICN) avec une population rurale de faible densité et une gamme d'utilisations qui va de la protection stricte à l'utilisation durable. À cet égard, elle présente des affinités avec les réserves de biosphère UNESCO/MAB bien qu'il n'y ait pas de distinction claire entre les zones tampons et de transition et qu'elle ne soit peut-être pas assez grande pour inclure une mosaïque d'écosystèmes représentatifs au plan régional.

## 6. APPLICATION DES CRITÈRES DU PATRIMOINE MONDIAL

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

La ZGP contient la majeure partie d'un strato-volcan effondré à l'intérieur du système volcanique connu des géologues comme le Centre volcanique de Soufrière. Dans le paysage volcanique se détachent deux vestiges érodés de dômes de lave (ou peut-être des necks ou des culots volcaniques), Gros Piton et Petit Piton. L'UICN note que l'incertitude scientifique concernant l'origine du site est un problème qui empêche de réaliser l'évaluation au titre du critère (i). Comme nous l'avons conclu dans le chapitre consacré à la comparaison, plus haut, on trouve cependant des caractéristiques semblables dans bien d'autres régions incluses dans des biens du patrimoine mondial (comme par exemple dans le bien du patrimoine mondial voisin, en Dominique). Les deux dômes de lave érodés (s'il s'agit réellement de dômes de lave) des Pitons sont une caractéristique impressionnante mais qui serait une base très étroite sur laquelle justifier l'inscription au titre de ce critère. En raison de l'incertitude scientifique concernant l'origine du site et parce que toute inscription possible de ce site dépend de cette interprétation, il est prématuré d'évaluer si le site remplit ou non le critère (i), avant une nouvelle étude géologique approfondie du site et des processus qui ont conduit à sa formation.

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

Le bien proposé tire son impact visuel principal et ses qualités esthétiques des Pitons, deux pinacles volcaniques adjacents couverts de forêts qui jaillissent abruptement de la mer et s'élèvent jusqu'à plus de 700 m. Les Pitons dominent le paysage de Sainte-Lucie car ils sont visibles de presque partout sur l'île et servent de repère, pour les gens de mer. Néanmoins, comme noté en 3.5 ci-dessus, l'UICN considère que les qualités paysagères de la proposition sont importantes au niveau régional, mais secondaires si l'on en juge par d'autres paysages côtiers/insulaire dans d'autres régions du monde. L'UICN considère que le site proposé ne remplit pas ce critère.

Enfin, comme mentionné au paragraphe 5 ci-dessus, le site proposé n'a été créé que récemment et se trouve confronté à différents problèmes de gestion. En conséquence, l'UICN considère que les conditions d'intégrité définies dans les Orientations ne sont pas satisfaites pour l'instant.

## 7. RECOMMANDATION

L'UICN recommande au Comité de **différer** l'inscription de la Zone de gestion des Pitons au titre du critère naturel (i).

L'UICN note que depuis 1992, le Comité a inscrit un certain nombre de paysages remarquables dans la catégorie des paysages culturels. Bien que l'initiative pour les

paysages culturels incombe à l'ICOMOS, l'UICN estime que les valeurs connexes du site pourraient justifier une proposition en tant que paysage culturel.

L'UICN note également que le site pourrait devenir Réserve de biosphère dans le cadre du Programme de l'UNESCO sur l'homme et la biosphère. L'Etat partie pourrait aussi considérer une autre approche pour assurer une reconnaissance internationale des valeurs scientifiques terrestres du site, avec une promotion par le biais de l'initiative naissante de Geoparks qui est soutenue par l'UNESCO et les associations internationales de science terrestre.

Indépendamment des recommandations qui précèdent, l'UICN:

- conseille au Comité de féliciter l'État partie pour avoir obtenu un appui solide des résidents locaux et des communautés commerciales de la région en faveur de l'établissement et de l'aménagement de la zone de gestion des Pitons;
- recommande à l'État partie:
  - i) d'accorder un personnel et un budget adéquats à la ZGP;
  - ii) de terminer le processus d'acquisition de terres privées additionnelles au sein de la ZGP;
  - iii) de terminer le plan opérationnel; et
  - iv) de faire en sorte que la production d'énergie ne soit pas développée dans la zone des Sulphur Springs.