



STRATEGIE SCIENTIFIQUE  
POUR LA CONNAISSANCE ET LA CONSERVATION DES PATRIMOINES  
NATURELS CULTURELS ET PAYSAGERS  
DU PARC NATIONAL DE LA REUNION  
**2016 - 2024**



Vue aérienne des grandes pentes du volcan du Piton de la Fournaise  
et de ses grands ensembles d'habitats préservés de part et d'autre de l'enclos  
*Hervé Douris© Parc national de La Réunion*

**Présentée aux Conseils scientifiques des 07/12/2015 et 15/06/16  
Validée par le Conseil scientifique du 15/06/16**

**Présentée au Bureau du Conseil d'Administration du 4 novembre 2016**





Bois de senteur blanc - *Ruizia cordata*  
Espèce protégée en danger critique d'extinction - MNHN/UICN 2010  
*Benoît Lequette © Parc national de La Réunion*



## SOMMAIRE

### Avant-propos

I Introduction et éléments de cadrage	
I.1. Objectifs	
I.2. Qu'est-ce que la stratégie scientifique pour la connaissance et la conservation des patrimoines naturels culturels et paysagers du Parc national de La Réunion ?	
I.3. Les bases juridiques de cette stratégie	
II Cadre de cette stratégie	8
II.1 Contexte local et international	
II.1.1 <i>Point sur les stratégies internationales, régionales et locales</i>	
II.1.2 <i>Les acteurs de la connaissance</i>	10
II.2 Les missions de l'Etablissement public	
II.3 Le Conseil scientifique	12
II.4 Les moyens humains	
II.4.1 <i>Composition du Service Études et Patrimoine</i>	
II.4.2 <i>Autres compétences et moyens humains de l'Etablissement en lien avec la stratégie</i>	13
II.4.3 <i>L'organigramme fonctionnel</i>	
II.5 Les moyens financiers	
III L'activité de connaissance et de conservation des patrimoines de l'Etablissement	15
III.1 Description et typologie de l'activité scientifique pour la connaissance et la conservation	
III.2 Programmes engagés en matière scientifique	17
III.2.1 – <i>Acquisition de connaissances</i>	
III.2.1.1 – <i>Inventaires</i>	
III.2.1.2 – <i>Suivis</i>	
III.2.2 – <i>Contribution à des programmes de recherche</i>	19
III.2.2.1 – <i>Patrimoine naturel</i>	
III.2.2.2 – <i>Patrimoine culturel</i>	
III.2.2.3 – <i>Autres Domaines</i>	
III.2.3 – <i>Actions de gestion et de restauration de populations d'espèces et de milieux impliquant des études et évaluations</i>	
III.2.4. – <i>Administration et diffusion des connaissances</i>	
IV Grands principes et enjeux de connaissance et conservation	22
IV.1 Éléments synthétiques	
IV.1.1 <i>Rappel des priorités fixées par les engagements pris au titre du Bien Patrimoine Mondial</i>	
IV.1.2 <i>Rappel des priorités fixées par la charte, plan de gestion du Bien</i>	
IV.2 Objectifs à moyen et long terme	23
IV.2.1 <i>Consolider la connaissance des patrimoines</i>	
IV.2.2 <i>Connaître et suivre au mieux l'évolution des menaces et en particulier l'installation et la progression des espèces exotiques envahissantes</i>	
IV.2.3 <i>Favoriser l'amélioration des opérations de restauration du patrimoine, en particulier des espèces et habitats, et développer les indicateurs de réussite des actions de conservation entreprises</i>	
IV.2.4 <i>Favoriser et contribuer au développement de thématiques transversales et complémentaires en relation avec les principaux partenaires de la connaissance et de la recherche</i>	
IV.2.5 <i>Référencer, stocker les données et les rendre accessibles sous différentes formes</i>	
V. Actions à entreprendre	25
V.1 – <i>Consolider la connaissance des patrimoines</i>	
V.1.1 <i>Patrimoine naturel</i>	
V.1.1.1 <i>Inventaires et connaissance</i>	
• <i>Abiotique</i>	



<ul style="list-style-type: none"> <li>• Patrimoine paysager</li> <li>• Biotique <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ <u>Faune</u></li> <li>◦ <u>Flore</u></li> <li>◦ <u>Habitats terrestres</u></li> <li>◦ <u>Autres milieux : aquatiques, souterrains et cavernicoles</u></li> </ul> </li> </ul>	
<b><u>V.1.1.2 Suivis</u></b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abiotique</li> <li>• Patrimoine paysager</li> <li>• Biotique <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ <u>Faune</u></li> <li>◦ <u>Flore</u></li> <li>◦ <u>Habitats terrestres</u></li> <li>◦ <u>Autres milieux : aquatiques, souterrains et cavernicoles</u></li> </ul> </li> </ul>	
<b><i>V.1.2 Patrimoine culturel</i></b>	<b>27</b>
<b><u>V.1.2.1 Inventaires et connaissance</u></b>	
<b><u>V.1.2.2 Suivis</u></b>	
<b>V.2 Connaître et suivre au mieux l'évolution des menaces et en particulier l'installation et la progression des espèces exotiques envahissantes</b>	<b>28</b>
<b><i>V.2.1 Menaces liées aux espèces exotiques envahissantes</i></b>	
<b><u>V.2.1.1 Evaluation des risques</u></b>	
<b><u>V.2.1.2 Connaissance des espèces et impacts</u></b>	
<b><u>V.2.1.3 Répartition</u></b>	
<b><u>V.2.1.4 Suivis</u></b>	
<b><u>V.2.1.5 Préparation aux opérations de lutte</u></b>	
<b><i>V.2.2 Autres menaces ou thématiques</i></b>	
<b>V.3 Favoriser l'amélioration des opérations de restauration du patrimoine, en particulier des espèces et habitats indigènes, et développer les indicateurs de réussite des actions de conservation entreprises</b>	<b>29</b>
<b><i>V.3.1 Patrimoine naturel</i></b>	
<b><u>V.3.1.1 Abiotique</u></b>	
<b><u>V.3.1.2 Biotique</u></b>	
<b><u>V.3.1.3 Activités impactantes</u></b>	
<b><i>V.3.2 Patrimoine culturel</i></b>	
<b>V.4 Favoriser et contribuer au développement de thématiques transversales et complémentaires en relation avec les principaux partenaires de la connaissance et de la recherche</b>	<b>31</b>
<b><i>V.4.1 Patrimoine naturel</i></b>	
<b><u>V.4.1.1 Abiotique</u></b>	
<b><u>V.4.1.2 Biotique</u></b>	
<b><i>V.4.2 Autres domaines</i></b>	
<b>V.5 Référencer, stocker les données et les rendre accessibles sous différentes formes</b>	<b>32</b>
<b><i>V.5.1 Sécuriser les données recueillies</i></b>	
<b><i>V.5.2 Valorisation, communication, restitutions</i></b>	
<b>VI Mise en œuvre de la stratégie : pilotage, animation, évaluation</b>	<b>33</b>
<b>VI.1 Modalités d'acquisition de connaissance et de mise en œuvre des protocoles</b>	
<b>VI.2 Pilotage, animation et évaluation</b>	



## **Annexes**

### **Annexe 1**

**Principaux documents consultés**

### **Annexe 2**

**Composition du Conseil scientifique**

### **Annexe 3**

**Domaines d'activité d'un Parc national**

### **Annexe 4**

**Domaines d'activité du Contrat d'objectifs 2015 - 2017**

### **Annexe 5**

**Actions du Plan d'action de la charte en lien avec la Stratégie scientifique**

### **Annexe 6**

**Typologie de l'organisation des protocoles mis en place pour la connaissance et la conservation du patrimoine naturel**





## **Avant-propos**

Les enjeux de la connaissance, de la conservation et de la valorisation des patrimoines pour le Parc national de La Réunion.

Un des derniers parcs nationaux créés, le Parc national de La Réunion (PNRun) a rejoint avec le PNG (Parc national de Guadeloupe) et le PAG (Parc Amazonien de Guyane) le groupe des parcs nationaux concernant les milieux tropicaux des DOM. S'il est assez éloigné de la situation et des enjeux de conservation des patrimoines propres au PAG, il se rapproche de ceux concernant la partie terrestre du PNG. Toutefois, les caractéristiques de l'île de La Réunion, notamment en matière de positionnement géographique, d'histoire géologique, de colonisation par le monde vivant ou de peuplement par les populations humaines, font que les questions posées par la conservation des patrimoines qui y sont présents sont souvent propres au PNRun.

Au contraire des écosystèmes des parcs nationaux métropolitains l'enjeu est ici de donner priorité à la conservation des milieux « primaires » parmi les derniers existants à l'échelle mondiale, et à la conservation des espèces indigènes et endémiques qui les constituent.

La certitude de l'ampleur des enjeux visant à maintenir dans la meilleure situation possible les patrimoines placés sous la responsabilité du Parc national l'a conduit, d'abord durant la phase de création du PNRun et par la suite dès le recrutement des premiers agents en charge de ces questions, à prioriser ses actions en préparant des documents stratégiques concernant la connaissance et la conservation des patrimoines.

Ce besoin a par la suite été soutenu par la mise en œuvre, sous la houlette de Parc nationaux de France, de la préparation du présent document qui s'appuie dans sa structuration, sur les recommandations du Guide pour la rédaction de la stratégie scientifique d'un Parc national (PNF, 2011).

Ce guide synthétise notamment les principales préconisations du groupe de travail des responsables scientifiques des Parcs nationaux en intégrant de manière plus large les programmes de connaissance nécessaire à la bonne conservation des patrimoines placés sous la responsabilité du PNRun.

La Stratégie Scientifique pour la Connaissance et la Conservation des Patrimoines naturels culturels et paysagers du Parc national de La Réunion définit la stratégie de l'Etablissement pour l'ensemble de son territoire, cœur et aire maximale d'adhésion.

Les premières années de travail du Parc national et de ses partenaires ont confirmé à quel point le patrimoine insulaire est fragile et menacé, en particulier le patrimoine biologique, et l'objectif ultime de ce document est de contribuer le plus efficacement possible à sa conservation en tentant d'enrayer la disparition des espèces et habitats présents au sein du Parc national.

Cette urgence de toute première intensité peut se résumer par un objectif en ce qui concerne le patrimoine naturel :

**« Stopper la tendance à la raréfaction et à la disparition des espèces et habitats les plus menacés ».**

## **I Introduction et éléments de cadrage**

### **I.1 Objectifs**

L'objectif de ce travail est de fixer les priorités pour la durée de la charte du parc national.

Il s'agit de répondre aux attentes des acteurs et partenaires du territoire qui ont fixé les objectifs à atteindre lors de la création du PNRun, de tenir compte des objectifs liés à l'inscription du parc sur la liste des Biens du Patrimoine Mondial, et de répondre aux objectifs plus récents exprimés au



travers de la charte de l'Etablissement et de son plan d'action, ou des échanges internes et avec les partenaires du Parc national.

Ce document reprendra donc sans surprise les priorités déjà établies par les différents documents produits par les services du Parc national depuis sa création et celles fixées en partenariat avec d'autres structures, ou réalisés par des tiers.

Il s'agit d'un document cadre qui pourra être poursuivi par la préparation d'éléments opérationnels de type « fiche action ».

A noter enfin, que cette stratégie, préparée dans le cadre des recommandations inter-parcs issues de Parc nationaux de France, n'a pas vocation à envelopper la totalité des actions engagées sous l'égide du Service Etudes et Patrimoine. Ces dernières recouvrent les missions relevant des essentiellement des alinéas suivants du Contrat d'objectif des parc nationaux :

- 1-1 – acquisition de connaissances ;
- 1-2 – administration et diffusion des connaissances ;
- 1-3 – contribution à des programmes de recherche ;
- 2-2 – actions de gestion et de restauration de populations d'espèces et de milieux (patrimoine naturel).

## **I.2 Qu'est-ce que la stratégie scientifique pour la connaissance et la conservation des patrimoines naturels culturels et paysagers du Parc national de La Réunion ?**

Les réunions internes et en Conseil scientifique concernant les objectifs généraux de ce document ont conclu à la nécessité d'un élargissement de cette stratégie, nécessaire à la prise en compte des actions de connaissance liées à la conservation des patrimoines et à leur mise en œuvre ou à leur évaluation.

Ce complément est lié à l'urgence de mise en place d'opérations de gestion conservatoire pour de nombreux habitats et espèces. En effet nombreuses sont celles qui sont en danger d'extinction :

- faune supérieure (12 *sp* CR et 13 EN) ;
- flore (91 *sp* CR et 80 EN).

Enfin, à noter que deux sites situés en cœur de Parc national figurent sur la liste des 587 sites mondiaux référencés par Alliance for Zero Extinction (AZE, 2015) ; les territoires de présence de l'Echenilleur de La Réunion et du Pétrel noir de Bourbon.

Par ailleurs certains habitats ont vu leur superficie initiale réduite de plus de 70% par rapport à ce qu'elle était avant l'arrivée de l'homme, et il sont par ailleurs fortement perturbés du fait des invasions biologiques et de l'activité humaine.

La préparation de la mise en œuvre de la nouvelle loi sur la biodiversité a conduit le Muséum d'Histoire Naturelle à dresser en juin 2016, la liste des espèces de flore supérieure, crustacés, insectes, poissons, reptiles, oiseaux et mammifères qui sont à la fois endémiques et en danger d'extinction. La Réunion abrite à elle seule près de 50 % des espèces identifiées (62 sur 132). Pour une bonne partie de ces espèces, le territoire du parc national correspond à l'essentiel de leurs aires de répartition.

L'objectif de cette stratégie qui se veut très opérationnelle en ce qui concerne le patrimoine naturel est donc de s'orienter résolument dans une perspective de mise en œuvre des différentes facettes de la Biologie de la Conservation en s'appuyant sur ses trois démarches principales (Primack, Sarrazin & Leconte, 2012) :

- documenter la gamme complète de la diversité biologique ;
- étudier les impacts des activités humaines sur les espèces, les communautés et les écosystèmes ;
- développer des approches pratiques pour prévenir l'extinction des espèces, maintenir la diversité génétique au sein des espèces, protéger et restaurer les communautés et les fonctions écosystémiques associées.



Cet élargissement de la stratégie à la thématique de conservation marque une différence notable comparativement à celles des autres parcs nationaux .

Par ailleurs, et si cette stratégie couvre les différentes facettes attendues d'un point de vue des patrimoines couverts (naturels ; biotique et abiotique, culturels et paysagers), il s'avère que les questions d'urgence de conservation de ces différents patrimoines ne peuvent pas être abordées de manière équivalente. Ainsi, et au vu des enjeux extrêmes en matière de connaissance et conservation du patrimoine biologique, la réflexion a été plus aboutie en ce qui le concerne.

Pour plus de facilité dans la lecture elle sera présentée comme « Stratégie scientifique » dans le reste du document.

### **I.3 Les bases juridiques de cette stratégie**

Une analyse particulièrement pertinente de ce qu'est une Stratégie scientifique de Parc national est fournie par PNF (PNF, 2011). La nécessité d'une Stratégie scientifique se déduit des textes fondateurs des parcs nationaux : le code de l'environnement, le décret de création du Parc et l'arrêté du 23 février 2007 « *arrêtant les principes fondamentaux applicables à l'ensemble des parcs nationaux* ». Ainsi, selon ce texte : « *le cœur du parc national constitue un **espace de protection et de référence scientifique, d'enjeu national et international**, permettant de suivre l'évolution des successions naturelles, dans le cadre notamment du suivi de la diversité biologique et du changement climatique* » (Art 3 de l'arrêté du 23 février 2007).

D'un point de vue des engagements internationaux, cette stratégie prend en compte les priorités issues de la **Déclaration de valeur universelle exceptionnelle des « Pitons, cirques et remparts de l'île de La Réunion »** :

- Critère (vii) "paysager" : "Représenter des phénomènes naturels ou des aires d'une beauté naturelle et d'une importance esthétique exceptionnelles" : « *...l'association du volcanisme, des glissements de terrain d'origine tectonique, et de l'érosion par les fortes pluies et les cours d'eau...* » ;
- Critère (x) "biodiversité" : "Contenir les habitats naturels les plus représentatifs et les plus importants pour la conservation in situ de la diversité biologique" : « *...centre mondial de diversité des plantes...derniers habitats naturels pour la conservation de la biodiversité terrestre des Mascareignes...* ».

Cette reconnaissance incite notamment à la bonne prise en compte des habitats les plus représentatifs de la biodiversité des Mascareignes, uniques à l'échelle mondiale. Deux points de vigilance pour la bonne gestion du Bien ont été mis en avant concernant le développement touristique et la nécessité de le préserver au mieux face à l'expansion des Espèces Exotiques Envahissantes.

## **II Cadre de cette stratégie**

Il s'agit de dresser brièvement les moyens à disposition permettant d'appuyer la réflexion en vue de fixer les priorités de l'Etablissement.

### **II.1 Contexte local et international**

#### ***II.1.1 Point sur les stratégies internationales, régionales et locales***

Afin de gagner en efficacité, cette stratégie se doit d'être en cohérence avec les textes concernant les patrimoines et leur conservation. A ce titre de nombreux documents (liste non exhaustive) ont été consultés pour son élaboration.

Ces textes ont notamment pour intérêt de clarifier les enjeux à différents niveaux géographiques et pour différentes thématiques.





Concernant le patrimoine naturel, tous ces documents convergent à la fois vers une reconnaissance de l'originalité et de la grande valeur de la biodiversité de l'île de La Réunion, mais également de sa fragilité face aux pressions anthropiques. Suite à la vague d'extinction originale succédant immédiatement à la découverte de l'île, les principales pressions viennent aujourd'hui des modifications d'occupation du territoire et surtout des conséquences du changement global, les espèces exotiques envahissantes en premier lieu.

A titre d'illustrations les documents plus déterminants sont listés ci-dessous (pour une liste plus complète, voir Annexe 1) :

- Niveaux Européen et international
  - Plan stratégique pour la diversité biologique 2011-2020 et les objectifs d'Aïchi - « vivre en harmonie avec la nature » (Secrétariat de la Convention sur la diversité biologique - SCDB 2010)
  - IPBES : <http://www.ipbes.net/index.php>
  - Règlement (UE) N° 1143/2014 du Parlement Européen et du Conseil du 22 octobre 2014 relatif à la prévention et à la gestion de l'introduction et de la propagation des espèces exotiques envahissantes (<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:32014R1143&from=EN>)
  - Alliance for Zero Extinction : <http://www.zeroextinction.org/>
  
- Niveau national
  - Stratégie Nationale pour la Biodiversité 2011-2020 (MEDDTL, SNB 2011)
  - Guide pour la rédaction de la Stratégie scientifique d'un Parc national (PNF, 2011)
  - Stratégie scientifique interparc (Parcs Nationaux de France 2015)
  - Listes Rouges nationales (UICN - Comité Français)
  - Loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages (2016)
  - CNRS 2009 - Prospective scientifique sur la recherche française en biodiversité
  - CNRS 2014 - Prospective en écologie tropicale
  - UICN 2011 - Identification et analyse des lacunes des zones clés pour la biodiversité
  
- Niveau régional
  - Stratégie Réunionnaise pour la Biodiversité (DEAL - SRB 2013 - 2020)
  - Stratégie de Conservation de la Flore et des Habitats (SCFH 2013 - 2020)
  - Stratégie de Lutte contre les Espèces Invasives de La Réunion (DIREN, PNRUN & Conseil Régional 2010)
  - Programme Opérationnel de Lutte contre les Invasives (DEAL – POLI 2017 - 2017)
  - Plans nationaux d'Actions concernant la faune et la flore réunionnaise (MEDDTL PNAs)
  - Plans Directeurs de Conservation (DEAL, CBNM ...)
  - Atlas des Paysages de La Réunion : <http://www.atlasdespaysages-lareunion.re/>
  - SREPEN Enjeux de conservation pour les milieux naturels de La Réunion : évaluation à l'échelle communale



- Autres documents régionaux
  - Parc national de La Réunion : Charte (2014), et son plan d'actions
  - Parc national de La Réunion : Dossier Patrimoine mondial (2009)
  - Parc national de La Réunion : Éléments pour une stratégie scientifique (mission création 2007)
  - Parc national de La Réunion : « Projet culturel du Parc national : propositions d'orientations stratégiques », 2012
  - Plan de gestion des différents gestionnaires (ex : Espaces Naturels Sensibles – Conseil Départemental, Plan d'aménagement forestiers - ONF, ..)
  - REDOM : Réseau écologique visant la préservation des habitats et des espèces remarquables dans les DOM (ONF Réunion 2010)
  - Convention Cadre PNRun/DEAL relative à la « mise en place et à la gestion d'une plate-forme de visualisation des données nature et paysage », 29/09/2016
  - Convention Technique entre l'Établissement public du Parc national de La Réunion et l'Office National des Forêts, 23/12/2016

### **II.1.2 Les acteurs de la connaissance**

De nombreux acteurs qui sont en relation avec le Parc national interviennent aux niveaux local, régional, national et international, et contribuent par des collaborations engagées sous différentes formes, aux objectifs de l'Établissement.

Lors de sa création il a été acté que le Parc national devait s'insérer dans le tissu déjà existant des structures œuvrant pour la connaissance et la conservation des patrimoines, notamment en jouant un rôle d'animation des moyens en place, tout en initiant et pilotant des actions par lui-même.

En gardant en ligne de mire un objectif d'efficacité dans ses actions de connaissance et de conservation, le parc s'est attaché à suivre ce cadre opérationnel et a engagé des collaborations avec la plupart des structures en place.

Ces collaborations se sont traduites par la signature de convention cadres (signées : Direction des Affaires Culturelles Océan Indien, Rectorat, Observatoire Volcanique du Piton de la Fournaise, Conservatoire Botanique National de Mascarin, Fédération de Pêche, Hydrô-Réunion, Région Réunion (patrimoine culturel), Terres Australes et Antarctiques Françaises, ou en préparation : Société d'Études Ornithologiques de La Réunion, Université de La Réunion, Groupe Chiroptère Océan Indien), ... et/ou la commande d'études. De nombreuses conventions spécifiques à la réalisation d'études et comportant des contreparties financières ont été passées entre le Parc national et ses partenaires : la DACOI, le CBNM, la SEOR, NOI, la Fédération de pêche, Hydrô-Réunion, l'Insectarium, la SREPEN, l'ONF, l'AVE2M, FDGDON, Université de La Réunion, Université de Toulouse, Association des Naturalistes de Bourbon, Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères et d'autres associations plus localisées telles que celles engagées dans les projets de plantation d'espèces indigènes (PEI).

Ces collaborations se sont également traduites par le portage ou la participation à des dossiers plus ambitieux dans le cadre de recherche de financements nationaux et Européens. Ces projets ont portés sur des thématiques variées, bien que globalement centrées sur la conservation ou la restauration du patrimoine naturel. Le Parc national a cependant soutenu des projets portant sur d'autres thématiques, à l'instar des projets visant à étudier le Piton de la Fournaise ; UNDERVOLC (financement par ANR, 2009-2012) et VolcArray (Institut de France, prix « del Luca ») 2014. Les projets ayant conduit à apporter des ressources spécifiques au Parc national seront brièvement présentés en II.5.



## II.2 Les missions de l'Etablissement public

Ces missions découlent de différents niveaux d'obligations ou d'engagements basés sur un certain nombre de textes fondateurs, qui pour rappel, sont issus :

- des lois et décrets ;
- des orientations et engagements pris lors de la création du Parc national ;
- des orientations et engagements liés à l'inscription du territoire du PNRUN sur la liste des Biens du Patrimoine mondial ;
- des orientations et engagements liés à la Charte.

Le Parc national est ainsi créé :

- pour assurer la protection et préserver des dégradations le milieu naturel, particulièrement la faune, la flore, le sol, le sous-sol, l'atmosphère et les eaux, les paysages et, le cas échéant, le patrimoine culturel (L331-1) ;
- pour assurer la conservation des formations géologiques (Art 3 de l'arrêté du 23 février 2007) ;
- pour maintenir un bon état de conservation des habitats naturels, de la faune et de la flore, les fonctionnalités écologiques et la dynamique des écosystèmes, et éviter une fragmentation des milieux naturels (Art 4 de l'arrêté du 23 février 2007).

Cet Etablissement poursuit nécessairement des buts scientifiques puisque, selon les textes :

- le cœur du parc national constitue un **espace de protection et de référence scientifique, d'enjeu national et international**, permettant de suivre l'évolution des successions naturelles, dans le cadre notamment du suivi de la diversité biologique et du changement climatique (Art 3 de l'arrêté du 23 février 2007) ;
- des zones dites " réserves intégrales " peuvent être instituées dans le cœur d'un parc national afin d'**assurer, dans un but scientifique**, une protection plus grande de certains éléments de la faune et de la flore (L.331-16). Dans ce but, la charte doit identifier les espaces naturels de référence significatifs dans le cœur pouvant faire l'objet d'un classement (Art 4 de l'arrêté du 23 février 2007) ;
- il assure la mission de **conseil scientifique** auprès de l'Office national des forêts (L.331-9-1) ;
- il peut participer à des programmes d'études et de recherche (L.331-9, R.331-22), éventuellement coordonnés par PNF (R.331-82).

Par ailleurs, en tant qu'établissement sous tutelle du Ministère en charge de l'environnement, l'Etablissement a aussi pour mission de **contribuer à la politique de protection du patrimoine naturel, culturel et paysager** et de **soutenir et développer toute initiative ayant pour objet la connaissance et le suivi du patrimoine naturel, culturel et paysager** (R.331-22).

Pour l'Etablissement public, les compétences, la capacité d'expertise et les bases de données de connaissance sur le territoire passent donc notamment par :

- des inventaires du patrimoine naturel, paysager et culturel (L.331-3-1) ;
- l'identification des principaux éléments constitutifs du caractère du parc national (Art 4 de l'arrêté du 23 février 2007) ;
- l'évaluation de la valeur patrimoniale des éléments du territoire (L.331-3-1) ;
- l'identification des particularités territoriales, écologiques, économiques, sociales ou culturelles (L.331-3-1) et la représentation des composantes du patrimoine naturel, culturel et paysager qui confèrent aux espaces du cœur du parc le caractère justifiant leur classement (R.331-8) ;
- l'organisation de la collecte, du traitement et de la restitution des données d'inventaire du patrimoine naturel, culturel et paysager (L.331-9-1) ;



- *la conduite et la coordination de programmes d'études et de recherche (R.331-82), la participation à des programmes de recherche (L.331-9, R.331-22), à des programmes de développement, d'assistance technique et de conservation du patrimoine naturel, culturel et paysager (R.331-22).*

Par ailleurs, du fait de l'inscription du Parc national sur la liste des Biens du patrimoine mondial sur les critères (vii) « paysager » et (x) « biodiversité », le PNRun a la responsabilité de maintenir dans le meilleur état possible ces patrimoines, d'éviter toute dégradation, tout en produisant des indicateurs reflétant leur bon état de conservation. Ces engagements se traduisent par la mise en place d'un plan de gestion du Bien patrimoine mondial : la charte de Parc national.

Sur la base de l'ensemble des documents précités, les actions scientifiques se portent donc sur tout le territoire du parc national, cœur et aire optimale d'adhésion, sans s'interdire des actions sur le reste des territoires des communes, si elles sont indispensables à la connaissance et au bon état de conservation des patrimoines situés sur le territoire du parc.

### **II.3 Le Conseil scientifique**

Le Parc national de La Réunion bénéficie d'un Conseil scientifique dont les rôles sont définis par la loi de 2006, complétés par son décret de création et sa charte. Le Conseil scientifique accompagne L'Etablissement public Parc national dans la mise en œuvre de ses missions.

Les questions traitées par le Conseil scientifique débordent les questions scientifiques au sens strict (acquisition, structuration et valorisation scientifique de la connaissance) : elles comprennent notamment le conseil au Directeur du Parc national et au Conseil d'administration, un rôle d'alerte et l'expertise des projets de travaux et activités qui lui sont soumis.

En ce qui concerne la mission scientifique stricto sensu, le Conseil scientifique :

- contribue à la stratégie scientifique, au programme des opérations scientifiques et à leur évaluation ;
- apporte son appui à la conception et à l'évaluation des protocoles les plus importants, posant des difficultés d'ordre scientifique, susceptibles d'impact social ou naturel, ou liés à des conventions importantes. Il peut aussi proposer des critères d'évaluation ;
- propose ou valide des synthèses bibliographiques des connaissances (espèces, habitats, etc.) ;
- facilite les contacts entre l'Etablissement du parc et les réseaux et programmes de recherche ;
- anime une réflexion de fond sur la place de la science dans la gestion du patrimoine.

A noter pour le Parc national de La Réunion, que comparativement avec les parcs métropolitains, sa position géographique limite la participation de membres qui ne vivent pas sur l'île de La Réunion. Ainsi les membres permanents sont présents sur le territoire et sont épaulés par des experts associés qui sont en général hors département. Cette situation peut être une contrainte avec la quasi impossibilité de participer à des réunions physiques pour ces membres.

Ses membres sont nommés par arrêté préfectoral pour une durée de 5 ans et sa composition est ajustée au mieux aux grands enjeux du Parc national.

Le premier Conseil scientifique du PNRun a été nommé le 19 mars 2007, composition modifiée le 24 août 2011. Un troisième arrêté portant renouvellement du Conseil scientifique du Parc national de La Réunion a été pris le 8 mars 2013 (ces trois arrêtés sont présentés en Annexe 2).



## II.4 Les moyens humains

### II.4.1 Composition du Service Études et Patrimoine

Le Service Etudes et Patrimoine (SEP) est composé de 5 agents permanents :

- 1 géomaticien ;
- 1 chargé de mission patrimoine culturel ;
- 1 chargé de mission faune ;
- 1 chargé de mission flore et habitats ;
- 1 responsable scientifique.

Grâce à la mobilisation régulière de moyens financiers complémentaires, des recrutements temporaires « hors plafond » sont possibles, en général sur du court /moyen terme.

A titre d'exemple, les projets suivants sont concernés :

- équipe de 4 agents permanents 2009 2015 dédiée à la mise en œuvre du programme LIFE+ COREXERUN ;
- équipe de 4 agents permanents (dont 3 portés par le PNRUN) pour la période 2016 2020 dédiée à la mise en œuvre du programme LIFE+ Forêt sèche ;
- équipe de 5 agents permanents (dont 3 portés par le PNRUN) pour la période 2016 2020 dédiée à la mise en œuvre du programme LIFE+ Pétrels ;
- recrutement d'un ingénieur sur fonds FEDER porté en 2014 2015 par l'Université de La Réunion (projet FEDER Biodiv).

Ces équipes sont renforcées par des recrutements plus temporaires, notamment en CDD de courte durée (ex : 6 personnes et environ 12 mois en ETPT (Équivalent Temps Plein Travaillé) cumulés en 2015).

A noter que certaines thématiques restent « orphelines » dans le sens où elles ne sont pas prises en charge par des agents clairement identifiés du SEP ou d'une autre unité de travail du PNRUN : il s'agit notamment des paysages, des milieux d'eau douce et du patrimoine géologique pour lesquelles des lettres de mission attribuées aux agents permanents sont envisagées.

### II.4.2 Autres compétences et moyens humains de l'Etablissement en lien avec la stratégie

Afin de faciliter la mise en œuvre des programmes de connaissance et de conservation, l'Etablissement s'est organisé afin de faciliter les relations entre le SEP et les unités territoriales (4 secteurs).

Ainsi, 4 « conseillers écologie » sont présents dans les secteurs dans le but de faire le lien avec le SEP pour ce qui est du patrimoine naturel, et en particulier avec ses chargés de mission faune et flore/habitats.

De même, afin de faciliter la mise en œuvre des actions portant sur le patrimoine culturel, le chargé de mission patrimoine culturel a pour correspondants les adjoints de secteurs qui supervisent la bonne mise en œuvre des actions de leur unité. Selon le besoin certains agents des secteurs peuvent intervenir comme animateurs, référents ou agents bénéficiant de missions spécifiques.

La structuration des données et leur sécurisation est co-construite en relation avec le Responsable Système d'Information de l'Etablissement, qui contribue également la visualisation des données (site web notamment).

Enfin, une grande partie (documents non « scientifiques ») de la valorisation des données recueillies par le Parc national est assurée par le Service Communication & Pédagogie de l'Etablissement.





### **II.4.3 L'organigramme fonctionnel**

Afin de répondre avec une plus grande efficacité à la mise en œuvre de ses missions, l'Etablissement a engagé une réflexion en vue de préciser les relations fonctionnelles existant entre les différentes unités de travail. Cet organigramme « fonctionnel » vise notamment à préciser les modes de fonctionnement indépendants des relations hiérarchiques, en vue de permettre la bonne mise en œuvre des objectifs des services et secteurs.

Il tiendra compte des relations indispensables à consolider entre le service études et patrimoine et les autres unités de travail, en particulier entre les chargés de mission et les agents des secteurs.

### **II.5 Les moyens financiers**

La dotation du Service Études et Patrimoine du Parc national est intégrée au budget de l'EPA. Toutefois afin de pouvoir agir plus rapidement et avec des moyens en meilleure adéquation avec l'importance des besoins de conservation, le service scientifique a dû orienter une partie de son activité vers la recherche de moyens complémentaires et notamment :

- des financements nationaux et régionaux :
  - conventions spécifiques avec la DEAL pour la mise en œuvre d'actions ou de programmes particuliers ;
  - Ministère Outre Mer : suite aux incendies ;
  - AFD : suite aux incendies ;
  - Financements exceptionnels du ministère en charge de l'Ecologie, pour charge de service public : suite aux incendies ;
  - WWF : pandathlon ;
  - ...
- des financements européens :
  - FEDER « Conservation du Tuit-Tuit *Coracina newtoni* et gestion conservatoire du territoire de la Roche-Ecrite » (2008 - 2010). Portage Parc national. Montant de 197.357€. Poursuite des actions de conservation de l'Echenilleur de Bourbon, de pédagogie et d'accueil du public menées sur le périmètre de la réserve de la Roche Ecrite. Mise en œuvre partagée entre SEOR, SREPEN Roche Ecrite et le Parc national ;
  - LIFE+ COREXERUN « Conservation, restauration et reconstitution des habitats semi-xérophiles du Massif de La Montagne » (2009 - 2013). Portage Parc national. Montant de 2.571.548 €. Opération de restauration et reconstitution de cet habitat menacé, actions pédagogiques et de communication. Mise en œuvre conjointe avec le Conservatoire du Littoral, bénéficiaire associé, et avec le soutien financier du Département, de la Région et de la DEAL ;
  - LIFE+ CapDOM (2010 - 2015). Conservation de l'avifaune prioritaire des DOM. Portage Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO). Co-pilotage de la partie Réunion concernant notamment l'Echenilleur de La Réunion et le Busard de Maillard entre Parc national et SEOR. Soutien financier local de la DEAL et du Département ;
  - Netbiome MOVECLIM. Portage par l'Université de La Réunion, PNRUN co-bénéficiaire. 2012 - 2015. Mise en place de dispositifs de suivi des Bryophytes et Ptéridophytes sous l'effet du changement climatique. Mesure de facteurs environnementaux. Mise en œuvre de la même méthodologie à l'échelle de plusieurs RUP ;
  - FEDER Biodiversité (2014 - 2015). Portage Université de La Réunion, le Parc national



étant un des co-bénéficiaires. Etat des lieux et mise en place de dispositifs de suivi des habitats, partagés à l'échelle des Mascareignes, dans le contexte du changement global. Soutien financier de la Région et de la DEAL ;

- LIFE+ Forêt sèche (2014 - 2020). Portage Parc national. Montant 2.852.003€ Poursuivre la restauration fonctionnelle de cet habitat. Mise en œuvre conjointe avec le Conservatoire du Littoral, bénéficiaire associé, et avec le soutien financier du Département, de la Région et de la DEAL ;
- LIFE+ Pétrels (2014 - 2020). Portage Parc national. Montant 3.107.240€. Tenter d'empêcher l'extinction des deux pétrels endémiques de La Réunion en développant des outils innovants. Mise en œuvre conjointe avec la SEOR, l'Université de La Réunion, l'ONCFS, bénéficiaires associés et avec le soutien financier du Département et de la DEAL ;
- FEDER Echenilleur (2015 -2017). Portage SEOR. Parc national en co-pilotage. Poursuite des actions de conservation portant sur l'Echenilleur de Bourbon.
- Plusieurs autres projets impliquant le Parc national sont en cours de mise en œuvre ou déposés (3 FEDER et 1 LIFE).
- ...

D'autres moyens non encore mobilisés pourront contribuer à la mise en œuvre de la stratégie scientifique, tels que les programmes LEADER, Interreg, FED...

### III. L'activité de connaissance et de conservation des patrimoines de l'Etablissement

Comme il a été annoncé plus haut, face à la diversité des missions qui lui sont confiées en matière de connaissance et de conservation du patrimoine, le Parc national a ajusté, durant les premières années de son existence, ses efforts aux enjeux propres à chacun d'entre eux.

Il s'est ainsi attaché à :

- documenter la richesse des patrimoines les plus menacés de son territoire ;
- mieux connaître les causes des atteintes aux patrimoines ;
- engager les actions de conservation et les outils permettant d'évaluer leur efficacité.

Face à de très forts enjeux de conservation, l'Etablissement public s'est immédiatement lancé, dès le recrutement des agents du Service Etudes et Patrimoine dans la préparation des documents stratégiques permettant de prioriser les actions du parc à l'échelle de son territoire et selon le cas pour l'ensemble de l'île :

- co-pilotage et co-rédaction stratégie EEE ;
- contribution à la SRB ;
- co-rédaction stratégie de conservation de la Flore et des Habitats ;
- préparation de la stratégie culturelle du PNRun.

Comme le précise le considérant n°2 du **RÈGLEMENT (UE) N° 1143/2014 DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL** adopté le 22 octobre 2014, relatif à la prévention et à la gestion de l'introduction et de la propagation des espèces exotiques envahissantes :

*(2) Les espèces exotiques envahissantes constituent l'une des principales menaces qui pèsent sur la biodiversité et les services écosystémiques associés, en particulier dans les écosystèmes géographiquement isolés et ayant évolué en vase clos, tels que les petites îles. Les risques que présentent ces espèces pourraient être accrus par l'intensification des échanges mondiaux, des*



*transports, du tourisme et du changement climatique.*

De ce fait, et en adéquation avec les recommandations du Conseil scientifique, la première stratégie dont la rédaction a été engagée dès le premier semestre 2008 a été la Stratégie de lutte contre les EEE.

### **III.1 Description et typologie de l'activité scientifique pour la connaissance et la conservation**

L'activité scientifique du Parc national a été dans un premier temps organisée selon les 10 « domaines d'activités » de la grille de structuration de l'activité des établissements publics des parcs nationaux pour leurs contrats d'objectifs (COB ; Instruction du 11 mars 2009 de la DEB/MEEDDAT, voir Annexe 3).

Ces éléments ont été repris dans le Contrat d'objectif 2015 2017 de l'Etablissement public. Avec une modification des domaines (Annexe 4).

La présente stratégie recouvre donc principalement 4 alinéas de ce nouveau **contrat d'objectif** :

- 1-1 – Acquisition de connaissances ;
- 1-2 – Administration et diffusion des connaissances ;
- 1-3 – Contribution à des programmes de recherche ;
- 2-2 – Actions de gestion et de restauration de populations d'espèces et de milieux (patrimoine naturel).

Par ailleurs, l'élaboration partenariale de la Charte du Parc national de La Réunion a permis d'identifier quatre enjeux majeurs, communs aux territoires du cœur et de l'aire d'adhésion :

- préserver la diversité des paysages et accompagner leurs évolutions ;
- inverser la tendance à la perte de biodiversité ;
- valoriser le patrimoine culturel des Hauts et assurer la transmission de ses valeurs ;
- impulser une dynamique de développement économique pour les Hauts.

S'y ajoute un enjeu transversal d'éducation, de sensibilisation et de communication, qui irrigue chacun des quatre enjeux thématiques.

Le **Plan d'action de la charte** de l'Etablissement reprend ces enjeux en les déclinant en actions plus opérationnelles (Annexe 5). Les actions concernées par la stratégie scientifique relèvent de 8 domaines :

- B. Connaissance et partage des connaissances sur le territoire et les patrimoines ;
- C. Connaissance, encadrement et surveillance du territoire, des usages et des activités ;
- D1. Gestion conservatoire des espèces prioritaires ;
- D2. Gestion conservatoire des habitats et territoires prioritaires ;
- D3. Actions ciblées de gestion sur des enjeux spécifiques ;
- D4. Gestion et restauration du patrimoine culturel ;
- E2. Développement durable du tourisme, des loisirs et de l'accès à la nature ;
- E5. Valorisation des espèces indigènes.

Cependant, et en vue de répondre au mieux aux attentes du Ministère de tutelle ainsi qu'au document cadre proposé par PNF « guide pour la rédaction de la stratégie scientifique d'un parc national », la typologie de présentation des actions du Parc national suit les 4 alinéas du nouveau contrat d'objectif présentés ci-dessus.



## III.2 Programmes engagés en matière scientifique

Il s'agit ici de faire un bref résumé des études et actions relevant de la stratégie scientifique et qui ont été engagées depuis la mise en place du service études et patrimoine et des autres services concernés.

Les programmes engagés sont ceux qui ont été identifiés comme étant prioritaires pour la connaissance et la conservation des patrimoines. S'agissant de connaissances à acquérir, la systématisation du travail sous forme de protocole a été retenue : ainsi, à chaque question posée, une méthodologie de recueil de données est construite et partagée. Sa mise en œuvre permet de collecter de manière uniforme les données, de les valider et de les capitaliser au mieux en vue d'une interprétation et d'une valorisation ultérieure, sous différentes formes.

En Annexe 6 est présentée, à titre d'exemple, la typologie de classification des protocoles mis en place pour le patrimoine naturel biotique, permettant de visualiser et mettre en relation les différents types de programmes.

### III.2.1 – Acquisition de connaissances

Ces actions sont présentées selon l'organisation suivante : inventaires et suivis avec pour chaque sous partie le type de patrimoine ; naturel et culturel.

#### III.2.1.1 – Inventaires

##### Patrimoine naturel

###### Abiotique

Patrimoine géologique :

Grâce à la sollicitation de ses partenaires et en particulier de l'Université de La Réunion, le service études et patrimoine a poursuivi l'enrichissement de la liste des sites remarquables d'un point de vue de leur intérêt géologique et a complété la cartographie des zones d'intérêt pour le patrimoine Géologique.

###### Patrimoine Paysager

Observatoire photographique des paysages du Parc national. Une phase préparatoire a été conduite afin de sélectionner les lieux de prise de vue. Ceux qui seront retenus feront l'objet d'un suivi photographique dans le temps.

###### Biotique

L'objectif général de ces protocoles est de documenter la biodiversité du Parc national (l'île de La Réunion faisant partie des 34 Hot Spot de biodiversité au niveau mondial - *Madagascar et îles de l'Océan Indien*) en priorisant les groupes les moins bien connus et les espèces les plus menacées.

- Inventaire de la Flore menacée. Il s'agit d'enrichir les connaissances de la répartition et des effectifs de ces espèces à haute valeur patrimoniale (statuts CR, EN, VU et DD de la liste rouge UICN). Les données recueillies par les agents sont versées dans la base « Mascarine » gérée par le Conservatoire Botanique National de Mascarin.
- Inventaire « Papangue ». Ce protocole a pour objectif de préciser le nombre de territoires de ce rapace (*Circus Mallardi*) en situés en coeur de Parc national.
- Inventaire et répartition *Phelsuma borbonica*. Les agents collectent des informations sur la répartition et les nombre d'individus observés.
- Connaissance des chiroptères : deux axes ont été développés en parallèle durant les premières années de présence de l'Etablissement parc. Il s'est tout d'abord agit de



participer et regrouper les informations sur la présence de Roussette noire (*Pteropus niger*), jusqu'en 2010 et, parallèlement de faire appel à des spécialistes en vue de soutenir le Parc dans la recherche de micro-chiroptères présumés disparus. Ces actions ont eu lieu en 2009 et 2012 et ont repris en 2016.

- Identification et cartographie des habitats de la savane cimetièrre : afin de mieux connaître la flore et les habitats d'un secteurs paturés, des inventaires et cartographies de la végétation ont été réalisés.
- Mieux connaître la répartition des vertébrés exotiques ayant le plus d'impact sur le patrimoine naturel indigènes. En complément rechercher les indices de présence des Chats sur les sites de capture, par le repérage des fécès.

## Patrimoine culturel

- Histoire des peuplements et archéologie : Objectif général de contribuer auprès de la DACOI à la carte archéologique de l'île de La Réunion ; trois étapes : recueil documentaire, collecte de mémoire et collecte des données de terrain se complètent ;
- Collectes de mémoire en lien avec les usages ou la relation homme nature : sauvegarde du patrimoine immatériel en axant la collecte sur la connaissance et les usages du territoire, les savoirs faire ;
- Protocole « DIE » Oratoires et petits bons Dieux. Contribution à la connaissance de ces éléments pour une mise en commun avec les données recueillies par la DACOI et regroupées par le service patrimoine culturel du Conseil Régional.

### III.2.1.2 – Suivis

## Patrimoine naturel

### Abiotique

Afin de s'assurer que les programmes de lutte contre les rats par l'utilisation de biocides ne présentaient pas de risques pour les autres espèces ou pour l'Homme, le Parc national a conduit des analyses d'eau dans les secteurs dératés par lui même ou ses collaborateurs (ONF et SEOR). Aucune trace n'a été trouvée dans les analyses réalisées.

### Patrimoine Paysager

En complément l'observatoire photographiques des paysages piloté par la DEAL, le Parc national a identifié les sites qui pourront être suivis par ses équipes. Ses agents pointent par ailleurs régulièrement les sites qui s'apparentent à des « points noirs paysagers », en vue d'une restauration éventuelle.

### Biotique

L'Établissement s'est engagé dans plusieurs protocoles de suivis de populations d'espèces de faune patrimoniales :

- une population isolée de *Phelsuma borbonica* au Maïdo ;
- une population de Roussette *Pteropus niger*, suite à son retour sur l'île (arrêté en 2010) ;
- la population d'Echenilleur de Bourbon, en soutien à la SEOR qui pilote le programme.

Il contribue en partenariat avec la SEOR au suivi des oiseaux présents dans les différents habitats de son territoire, grâce à une méthodologie adaptée d'un protocole national, le programme STOC (Suivi Temporel des Oiseaux Communs).

De même, il s'est engagé dans le suivi de stations d'espèces de flore menacée (prioritairement des stations d'espèces CR de la liste rouge UICN) et dans le suivi de la régénération naturelle de population d'espèces menacées (ex : Bois blanc).





Enfin il a réalisé des études, en partenariat avec l'Université de La Réunion, permettant de mieux connaître la progression d'espèces végétales exotiques selon une méthodologie mise au point par un chercheur sud africain Mr Ian MacDonald, et déployée pour la première fois en 1989.

## Patrimoine culturel

En lien avec l'inventaire régional du patrimoine culturel, le parc national a mis en place un protocole « DIE » Oratoires et petits bons Dieux ; qui vise, par des prises de vues occasionnelles, à mesurer les évolutions de structuration des oratoires identifiés.

### **III.2.2 – Contribution à des programmes de recherche**

Le Parc national accueille régulièrement des équipes de chercheurs sur son territoire. Au delà des autorisations qui sont accordées en application des textes réglementaires, ces travaux donnent régulièrement lieu à un accompagnement sur le terrain. Cependant les études citées ci-dessous sont celles qui ont vu une participation plus notable de l'Etablissement au projet, sous forme de partenariat.

#### **III.2.2.1 – Patrimoine naturel**

##### Abiotique

Le Parc national a apporté un soutien régulier aux projets portant sur l'étude du volcan actif du Piton de la Fournaise. Il s'est agi en particulier :

- d'une étude portant sur la surveillance des émissions de CO<sub>2</sub> par le sol du massif du Piton de la Fournaise, menée par l'OVPF et pour laquelle une sonde a été positionnée au siège du Parc national ;
- d'études qui ont porté sur la mise en place de différents outils de mesures du volcan tels que le projet « Undervolc » ou le projet « VOLCARay ». Ce dernier, réalisé en collaboration entre l'Sterre, l'OVPF, l'IPGP et le Parc national de La Réunion, a été financé par l'Institut de France (prix Del Duca), La ville de Paris (projet Emergences) et le Service National d'Observation en Volcanologie avec le soutien de la compagnie FairfieldNodal. Les données ont été préparées et sont distribuées par le centre de données RESIF/réseaux mobiles.

##### Biotique

- Dans le cadre de ses relations contractuelles avec l'ARDA, le Parc national a notamment soutenu la réalisation d'un projet de recherche portant sur une des espèces de Cabots bouches-rondes de La Réunion, *Sicyopterus lagocephalus*. Ce travail a donné lieu à une thèse. L'Etablissement s'est engagé dans un nouveau projet porté par Hydrô Réunion qui vise à mieux comprendre le rôle du Haut des bassins versants dans la recolonisation des tronçons aval des rivières, suites aux crues importantes et régulières.
- Le Parc national a participé à la mise en place d'un programme portant sur les Bryophytes et leur intérêt d'indicateur de l'impact du changement climatique. Ce projet intitulé : « *MOVECLIM : Montane vegetation as listening posts for climate change* », qui a fait appel à des fonds européens NetBiome, a été piloté par l'Université de La Réunion. Il a permis de faire un état des lieux de la biodiversité en matière de bryophytes et fougères et positionner des placettes de suivi qui permettront dans le futur de mesurer les modifications sous l'impact des modifications du climat.
- Financé par le même type de financement Netbiome, le projet « *Island Biodiv : Understanding biodiversity dynamics in tropical and subtropical Islands as an aid to science based conservation action* » a également été soutenu par le Parc national. Proposant une démarche coordonnée d'évaluation de la biodiversité des îles tropicales il doit permettre de mieux préciser la valeur de la biodiversité des milieux étudiés.



- Situation typique en milieu insulaire, La Réunion est une île connue pour un important degré d'endémicité au sein de nombreux groupes. De nombreuses espèces possèdent des populations très structurées et isolées, et le Parc national a apporté son soutien à deux études portant sur la génétique de deux espèces endémiques, le Gecko vert des Hauts (*Phelsuma borbonica*) et le Zosterops des Mascareignes (*Zosterops borbonicus*), études qui ont été menées par l'Université de Toulouse, en partenariat avec l'association Nature Océan Indien pour le Gecko.
- Un des rares sites résiduel de forêt humide de basse altitude est situé en cœur de parc national ce qui conduit l'Etablissement à soutenir l'Université de La Réunion sur différentes études portant sur cet habitat et les espèces présentes ; L'Etablissement est partenaire de la mise en place d'une station de recherche permettant de faciliter l'accès de ce site aux chercheurs et étudiants.
- Abritant les seules colonies de reproduction du Pétrel de Barau, le Parc national s'est engagé dans un partenariat avec la SEOR, l'ONCFS et l'Université de La Réunion pour la mise en place de colonies d'étude permettant notamment de mieux connaître les paramètres démographiques de l'espèce. Afin de faciliter les missions, une cabane de terrain a été implantée, probablement la plus haute station de suivi des oiseaux marins au monde.

### **III.2.2.2 – Patrimoine culturel**

En accord avec le projet culturel du Parc national, l'Etablissement s'est engagé dans le soutien de différents projets portant sur la connaissance du peuplement des Hauts. C'est notamment dans le cadre d'un travail de recherche universitaire devant conduire à la soutenance d'une thèse, et en partenariat avec la DAC OI, que plusieurs opérations d'archéologie ont eu lieu, permettant d'identifier les premiers faits archéologiques de marronnage.

### **III.2.2.3 – Autres Domaines**

#### **Sciences humaine et sociales**

Les principaux axes de collaboration entre le Parc national et les chercheurs spécialisés en Sciences Humaines et Sociales ont porté sur la compréhension de la population réunionnaise en matière d'espèces exotiques envahissante et de lutte ou d'actions de restauration à entreprendre :

- concernant les prédateurs introduits : perception des prédateurs chats et rats, perception de la lutte par capture (chats) ou par utilisation de biocides (rats) ;
- concernant les espèces végétales exotiques envahissantes et leur remplacement par des espèces indigènes au bénéfice de la population, pour ses usages, dans le cadre des projets PEI (Plantations d'Espèces Indigènes) portés par le Parc national. Comme pour le précédent point, ce travail a été réalisé par le laboratoire DIMPS de l'Université de La Réunion.

### ***III.2.3 – Actions de gestion et de restauration de populations d'espèces et de milieux impliquant des études et évaluations***

Sont exposées ici les actions de gestion conservatoire ayant conduit à des collectes de données préalables à leur mise en œuvre ou permettant de suivre l'efficacité des actions. Depuis la création du Parc national, ces études ont concerné la restauration des espèces et habitats sur des thèmes variés :

- dans le cadre de la mise en œuvre de divers documents tels que la SRB, le PDC Pétrels de Barau ou le PNA Pétrel noir, le Parc national, en partenariat avec la SEOR qui pilote ces travaux, a contribué à inventorier les éclairages et à suivre la dynamique de récolte des Pétrels et Puffins suite aux échouages du fait des éclairages nocturnes. En complément il suit l'évolution de la participation des collectivités, des entreprises ou de la société civile



lors des opérations de Nuits sans lumière, portées en partenariat avec le CCEE et la SEOR ;

- l'Etablissement s'est engagé dans un projet partenarial de signalisation des espèces de flore exotiques localisées sur son territoire dans le but de limiter au mieux leur progression. Cette opération est mise en œuvre dans le cadre du Programme Opérationnel de Lutte contre les espèces Invasives de La Réunion. Au-delà du simple signalement, des suivis sont engagés après intervention des agents, dans le but de mesurer l'efficacité de ces interventions. Celles n'interviennent que lorsque ces populations sont très isolées et limitées ce qui permet d'éliminer les individus rapidement et à moindre coût ;
- dans le but de mesurer l'efficacité des opérations de restauration de la flore et des habitats, les agents du Parc national réalisent un état initial puis des relevés réguliers sur un certain nombre de lieux d'interventions, notamment en partenariat avec l'ONF. Ces suivis sont également réalisés afin de mesurer l'efficacité d'opérations de lutte contre les espèces végétales exotiques envahissantes ;
- les opérations de conservation *in situ* d'espèces végétales menacées ou de restauration d'habitat nécessitent de tenir compte précisément des populations sources utilisées ce qui a donné lieu à un protocole de suivi et traçabilité « RPP « Récolte, Production, Plantation » pour les opérations menées par le Parc national ;
- une opération majeure de lutte biologique a été engagée par le CIRAD pour lutter contre le raisin marron, grâce à un insecte, la Tenthrede. Le Parc national a contribué au suivi de son efficacité grâce à des placette de suivi qui ont été positionnées peu de temps après le début de l'opération. Il s'est agi de suivre la régénération naturelle suite au passage de la Tenthrede au sein de chablis forestiers occupés par *Rubus* qui sont situés dans le périmètre de l'ancienne réserve naturelle de Mare Longue. Depuis 2015, cette étude est menée en collaboration avec UMR PVBMT ;
- afin de mesurer l'impact de la présence d'un troupeau de bovins divaguant en milieu naturel, une étude de l'impact des herbivores a été conduite sur le site de la Savane cimetièrè ;
- les chats ensauvagés étant une cause majeure d'atteinte aux espèces indigènes de vertébrés, et particulièrement en ce qui concerne les oiseaux marins endémiques, le Parc national a systématisé le recueil d'informations à l'occasion des opérations de capture de chats. Ces données ont permis de rendre plus efficaces les méthodes de captures, qui le sont encore améliorées aujourd'hui dans le cadre du programme LIFE+ Pétrels, grâce à de nouvelles mesures ;
- avec près de 100.000 individus plantés durant le programme LIFE+ COREXERUN pour les opérations de reconstitution et au sein des parcelles restaurées il s'est avéré indispensable de mesurer l'efficacité des opérations, ce qui conduit le Parc national toujours Suivi d'actions de restauration : LIFE+ COREXERUN et forêt sèche ;

### **III.2.4. – Administration et diffusion des connaissances**

Le Parc national s'est doté de moyens permettant de contribuer du mieux possible à la chaîne de production et valorisation des données : recueil terrain, regroupement au siège, évaluation, structuration, capitalisation, valorisation.

Ces objectifs se sont traduits par la structuration de la chaîne de recueil de données et de leur mise en base, sous l'animation du géomaticien, avec une amélioration constante. Afin de mettre à disposition les connaissances qu'il a acquises, le Parc national a été un des tous premiers adhérents du SINP (Système d'Information Nature et Paysages) de La Réunion.

A un niveau régional, le Parc national envoie ses données « Flore exotique Isolée » aux partenaires concernés, tout d'abord à l'ONF (2009-2012) puis au CBNM depuis 2012, en application de la mise en œuvre du Programme Opérationnel de Lutte contre les Espèces Invasives.

Les données qu'il recueille en matière de flore patrimoniale sont intégrées depuis 2009 dans la base Mascarine gérée par le Conservatoire Botanique de Mascarin. Les données « flore »



recueillies sur des protocoles plus spécifiques sont mises à disposition de l'UMR PVBMT. L'Etablissement s'est par ailleurs attaché à ce que les données qu'il recueille puissent trouver leur place dans les outils de visualisation organisés par le Muséum National d'Histoire Naturelle. Ses données sont donc transmises régulièrement dans le cadre de l'INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel), en application d'une convention signée entre le MNHN et le parc. Enfin, la DEAL et le Parc national se sont associés pour co-administrer la future plateforme régionale SINP de visualisation des données.

## IV Grands principes et enjeux de connaissance et conservation

### IV.1 Eléments synthétiques

Les opérations à venir, définies par la présente stratégie, doivent répondre au mieux aux enjeux de connaissance et de conservation des patrimoines, dont le bon état de conservation est placé sous la responsabilité de l'Etablissement.

De manière plus opérationnelle, il s'agit de concilier les attentes aussi bien internes qu'externes au parc, ceci à plusieurs niveaux.

Son objectif est donc, pour les différents patrimoines, de replacer les enjeux en tenant compte des axes proposés par les différents documents cadre déjà élaborés. Les opérations seront ajustés aux mieux à la capacité d'intervention de l'Etablissement.

#### **IV.1.1 Rappel des priorités fixées par les engagements pris au titre du Bien Patrimoine Mondial**

L'inscription du cœur du parc National sur la liste des Biens l'engage sur deux critères (vii et x), la charte du parc national faisant office de plan de gestion du Bien.

*Critère (vii) : « L'association du volcanisme, des glissements de terrain d'origine tectonique, et de l'érosion par les fortes pluies et les cours d'eau a donné un paysage accidenté et spectaculaire d'une beauté saisissante, dominé par deux volcans, le Piton des Neiges qui est endormi et le Piton de la Fournaise qui est extrêmement actif. Parmi les autres caractéristiques principales du paysage, il y a les « remparts » – des murailles rocheuses escarpées d'âge et de nature géologiques variables et les « cirques » que l'on peut décrire comme des amphithéâtres naturels massifs dont la hauteur et la verticalité sont vertigineuses. On trouve, dans le bien, des gorges profondes, partiellement boisées et des escarpements, avec des forêts ombrophiles subtropicales, des forêts de brouillard et des landes, le tout formant une mosaïque d'écosystèmes et de caractéristiques paysagères remarquables et très esthétiques. »*

*Critère (x) : « Le bien est un centre mondial de diversité des plantes avec un degré d'endémisme élevé. Il contient les derniers habitats naturels les plus importants pour la conservation de la biodiversité terrestre des Mascareignes, y compris une gamme de types forestiers rares. Compte tenu des impacts importants et partiellement irréversibles de l'homme sur l'environnement dans l'archipel des Mascareignes, le bien est le dernier refuge pour la survie d'un grand nombre d'espèces endémiques, menacées et en danger. »*

Ce sont bien les éléments paysagers, constitutifs des écosystèmes variés et originaux ainsi que la flore, les habitats, et plus largement la biodiversité qui sont visés par l'inscription. La mise en œuvre de la stratégie scientifique doit contribuer à la connaissance et à la préservation de ces éléments.



#### **IV.1.2 Rappel des priorités fixées par la charte, plan de gestion du Bien**

- Enjeu 1 : Préserver la diversité des paysages et accompagner leurs évolutions
  - Obj 1 : Maîtriser l'impact paysager des travaux et des activités.
- Enjeu 2 : Inverser la tendance à la perte de la biodiversité
  - Obj 3 : Conserver les espèces, les habitats et les fonctionnalités écologiques.
- Mesure 3.5 : Améliorer la situation de la flore et de la faune menacée, ainsi que des habitats naturels rarissimes et assurer les continuités écologiques du territoire
  - Obj 4 : Lutter contre les espèces envahissantes animales et végétales ;
  - Obj 5 : Améliorer et partager la connaissance de la biodiversité.

La connaissance des patrimoines doit être améliorée (inventaires et suivis) et des opérations de conservation doivent être entreprises lorsque nécessaire.

En matière de patrimoine culturel, il est ainsi proposé de poursuivre la mise en œuvre des priorités données par la stratégie culturelle de l'Etablissement.

En matière de patrimoines géologique et paysager, l'Etablissement doit poursuivre son soutien à l'acquisition de connaissances sur l'histoire géologique de l'île et sur le volcan actif, et se doter des outils de suivi des éléments paysagers retenus pour l'inscription de l'espace sur la liste du Patrimoine mondial. La connaissance de l'histoire géologique de l'île et de la structuration des paysages d'un point de vue géomorphologique permet notamment d'envisager la notion de support de la biodiversité, et fournit un des éléments importants de la compréhension des habitats en place et de la répartition des espèces.

En matière de patrimoine biologique il s'agit de contribuer activement au développement des différentes facettes de la Biologie de la Conservation, dans le cas particulier d'un milieu tropical insulaire (échelle de La Réunion et des Mascareignes). L'originalité de la biodiversité présente sur le territoire de l'île doit être privilégiée (connaissance, compréhension de l'endémisme).

Enfin, en matière de lien avec les chercheurs, l'objectif du parc est de continuer à apporter son soutien dans le cadre des grandes lignes des recommandations disponibles déjà identifiées par la communauté scientifique. C'est en particulier ce qu'a proposé la récente étude prospective du CNRS (2014, p88). La Réunion, laboratoire à ciel ouvert, offre un site de recherches exceptionnel dans le domaine de la biodiversité, de la biologie de l'évolution, permettant de mieux comprendre l'assemblage des communautés, les processus de spéciation et de radiation des organismes sur une grande variété de modèles d'étude aussi bien dans le monde végétal qu'animal.

#### **IV.2 Objectifs à moyen et long terme**

Au vu des éléments de cadrage énoncés plus haut, les objectifs à moyen et long terme suivent cinq grands axes :

##### **IV.2.1 Consolider la connaissance des patrimoines**

- Accroître la connaissance sur la biodiversité (groupes méconnus et habitats sous échantillonnés, espèces menacées d'extinction). Réflexions sur les stratégies d'optimisation des inventaires par groupe thématique
- Poursuivre l'acquisition de connaissances sur l'occupation humaine, les relations homme - nature et l'appropriation des patrimoines (études en archéologie, collectes de mémoire, toponymie...)





- Développer une palette d'indicateurs de l'évolution naturelle des patrimoines (indicateurs de l'état des espèces et habitats).
- Engager une politique de suivi et de monitoring permettant de mesurer les évolutions de l'état de conservation des patrimoines après intervention en vue d'améliorer leurs statuts de conservation.

#### ***IV.2.2 Connaître et suivre au mieux l'évolution des menaces et en particulier l'installation et la progression des espèces exotiques envahissantes***

- Identifier et mettre en place les indicateurs portant sur les principales causes de raréfaction de la biodiversité (EEE en premier lieu, et activités humaines à impact, changement climatique, incendies...)
- Mesurer la progression des EEE prioritaires en milieu naturel, et suivre les pratiques et actions portant sur la prise en compte de ces questions dans la gestion et la maîtrise des voies de pénétration (routes, sentiers, parkings, plantations ...)
- Suivre les effets des mesures prises pour limiter la pollution lumineuse

#### ***IV.2.3 Favoriser l'amélioration des opérations de restauration du patrimoine, en particulier des espèces et habitats, et développer les indicateurs de réussite des actions de conservation entreprises***

- Améliorer les itinéraires techniques adaptés à la restauration des différents habitats et espèces
- Comprendre, développer et suivre l'évolution de l'implication de la population civile dans des actions participatives de lutte contre les EEE ou de restauration
- Engager les études nécessaires aux confortements de populations, voire réintroductions, intégrant la gestion des habitats et les caractéristiques des populations (traçabilité des individus pour tenir compte de leur origine géographique...), et mesurer leur efficacité

#### ***IV.2.4 Favoriser et contribuer au développement de thématiques transversales et complémentaires en relation avec les principaux partenaires de la connaissance et de la recherche***

- Contribuer à l'amélioration des outils de connaissance et de suivi du patrimoine biologique (ex : ATBI « *All Taxa Biodiversity Inventory* ») intégrant notamment l'outil génétique (barcoding, métabarcoding, ADN environnemental ...)
- Contribuer à la mise au point d'une métrique et des méthodes d'évaluation rapide de la biodiversité des écosystèmes tropicaux à conserver et à protéger
- Contribuer à l'étude des processus évolutifs sur une île tropicale modèle : identifier les interactions et les espèces-clés dans les écosystèmes tropicaux, les capacités de résilience et les points de basculement des écosystèmes face à la raréfaction, voire la disparition, de certaines espèces-clés
- Développer la place des Sciences Humaines et Sociales en lien avec les objectifs des points et paragraphes précédents. D'une part mieux cerner les multiples façons qu'a la population de se représenter et de s'approprier les enjeux de conservation (pôle des connaissances). D'autre part, construire de manière concertée des indicateurs de la politique menée et identifier des moyens d'amélioration de la compréhension de ces enjeux



par les acteurs et la population. Aider à la construction de problématiques de recherche interdisciplinaire Sciences Humaines et Sociales et Sciences de la Vie

- Favoriser le développement des sciences participatives et l'implication des réseaux citoyens (« citizen science ») pour accentuer le rôle et l'impact de la recherche

#### ***IV.2.5 Référencer, stocker les données et les rendre accessibles sous différentes formes***

- Consolider la mise en mémoire des données regroupées par le Parc national et organiser leur accessibilité

- Stabiliser le processus interne de validation des données

- Favoriser les liens entre les équipes de recherche et la mise en commun des résultats acquis

- Valoriser les résultats acquis et la recherche menée

### **V. Actions à entreprendre**

Il ne s'agit pas ici de lister avec précision toutes les actions à entreprendre mais plutôt de les regrouper par catégories et thématiques répondant aux enjeux listés ci-dessus, en proposant plusieurs niveaux de priorités. Par ailleurs, la priorisation proposée par le plan d'action de la charte est aussi prise en compte. Enfin, ces priorisations tiennent également compte des recommandations inter-parcs ou de celles des instances de réflexion sur la recherche en écologie. Pour mémoire, les actions présentées correspondent aux études à engager et non aux actions de gestion conservatoires elles mêmes.

Ces actions ne prennent pas en compte toutes les formes de valorisation. Il s'agit ici de traiter la valorisation scientifique en complément de ce qui est prévu par la stratégie communication & pédagogie de l'Etablissement.

*In fine*, et plus globalement, l'objectif est de faire prendre conscience aux acteurs locaux et à la population de la valeur et de la fragilité des patrimoines présents sur leur territoire. Il est important d'associer au mieux la population réunionnaise aux opérations de connaissance et de conservation tout en lui restituant les connaissances acquises sous différentes formes et en favorisant la prise de conscience de l'urgence de conservation et les initiatives citoyennes.

### **V.1 Consolider la connaissance des patrimoines**

#### ***V.1.1 Patrimoine naturel***

##### **V.1.1.1 Inventaires et connaissance**

#### **Abiotique**

- Enrichir la liste des zones d'intérêt pour le Patrimoine Géologique en lien avec la Commission Régionale du Patrimoine Géologique (P1, en cours)
- Contribuer à enrichir la connaissance des sites remarquables d'un point de vue de la compréhension de la formation de l'île et de l'activité volcanique (P3, en cours)

#### **Patrimoine Paysager**

- Cartographier les sites favorables à une interprétation des paysages et contribuer à la production des éléments d'interprétation (P1)



## **Biotique**

Objectif général : documenter la biodiversité de ce territoire faisant partie des 34 Hot Spot de biodiversité au niveau mondial, en priorisant les espèces ou groupes les moins bien connus, en particulier ceux caractérisés par leur endémicité et leur état de conservation (priorité aux espèces et habitats les plus menacés de disparition).

### Faune

- Identifier les groupes pour lesquels les connaissances sont insuffisantes et engager des compléments d'inventaire, notamment pour le cas où ils sont menacés (certains groupes d'invertébrés, faune du sol, micro-chiroptères ...) (P1)
- Contribuer à inventorier la faune des habitats les plus menacés (P1)

### Flore

- Recenser les populations de plantes rares de priorité maximale (P1, en cours)
- Identifier les groupes dont les connaissances sont déficientes et engager les études nécessaires pour y remédier, notamment si eux ou si leurs habitats sont menacés (P1)

### Habitats terrestres

- Contribuer à la connaissance et à la cartographie des habitats et de leur fonctionnalité, en priorité ceux à plus haute valeur patrimoniale (P1)
- Contribuer à la réalisation de la typologie des habitats (P3)

### Autres milieux : aquatiques, souterrains et cavernicoles

- Contribuer à l'étude de la biodiversité des sols, en particulier l'Avoune (P1)
- Favoriser les études sur la connaissance des 4 espèces de poissons en danger critique d'extinction (*Anguilla mossambica*, *Anguilla bicolor bicolor*, *Eleotris mauritiana*, *Awaous commersoni*), et aux études issues des PNA (P1)
- Contribuer à la connaissance du patrimoine naturel des cours d'eau en cœur de Parc et aux outils de diagnostic de l'état du fonctionnement des écosystèmes aquatiques (notamment par l'étude des peuplements de poissons, de macro-crustacés, invertébrés et diatomées en cœur de Parc...) (P2, en cours)

## **V.1.1.2 Suivis**

Le Parc national doit encre dans son activité le développement et le maintien de suivis sur le long terme des patrimoines placés sous sa responsabilité. Pour se faire il s'intégrera dans la mesure du possible, dans les différents réseaux (du local à l'international) et privilégiera l'échelon tropical, sud ouest Océan Indien en particulier. A ce niveau, il devra jouer un rôle moteur, pilote ou de référence scientifique pour le suivi de différents habitats et espèces.

## **Abiotique**

- Contribuer au suivi des facteurs climatiques (P1, en cours)
- Contribuer au suivi des processus érosifs (P3)

## **Patrimoine Paysager**

- Contribuer à l'observatoire photographique des paysages (P1)
- Contribuer à la mise en place d'un observatoire des paysages nocturnes (P1)



## **Biotique**

### **Faune**

- Suivre la population de *Phelsuma borbonica* du Maïdo (P1, en cours)
- Contribuer au programme STOC (Suivi Temporel des Oiseaux Communs) par sa mise en œuvre en cœur de parc, et par la participation à l'interprétation des données (P1, en cours)
- Contribuer au suivi des colonies d'étude de Pétrel de Barau et de Pétrel noir de Bourbon, et participer à l'interprétation des données (P1, en cours)
- Contribuer au suivi de la population d'Echenilleur de La Réunion (P1, en cours)
- Suivre les populations d'autres espèces à enjeux, en particulier invertébrés en danger de disparition (P1, en cours de définition)
- Mettre en place des outils de suivi à long terme de certains groupes d'invertébrés terrestres en lien avec le monitoring des habitats (P1, en cours)
- Suivre la population de Papangue du Parc national (P1, en cours de redéfinition)

### **Flore**

- Suivre les populations des espèces de Flore les plus menacées (ex : suivi de la régénération naturelle de populations d'espèces menacées - cas du Bois Blanc - en cours de mise en place) (P1, en cours)

### **Habitats terrestres**

- Contribuer au suivi de l'évolution des habitats et de leur fonctionnalité au travers d'un réseau de placettes de suivis (CTFS / Mare Longue, Island Biodiv, Moveclim, réseau de placettes par habitat à développer...) (P1, en cours)

### **Autres milieux : aquatiques, souterrains et cavernicoles**

- Contribuer au suivi de la qualité de l'eau avec les indices de bio évaluations de la qualité écologique des cours d'eau (macro-invertébrés, diatomées, poissons/crustacés) DCE, aux études portant sur le réseau piscicole (P2, en cours)
- Contribuer à l'étude des flux migratoires de poissons des cours d'eau (P2, en cours)

## **V.1.2 Patrimoine culturel**

### **V.1.2.1 Inventaires et connaissance**

(actions issues de la stratégie pour le patrimoine culturel du Parc national)

- Contribuer à l'étude de l'histoire des peuplements des Hauts : participation à la recherche des sites à haut potentiel, collectes de mémoire, soutien aux repérages, sondages et fouilles archéologiques (P1, en cours)
- Contribuer à l'inventaire des « oratoires et lieux cultuels » (P1, en cours)
- Contribuer à la connaissance des toponymes (à différentes échelles, notamment ceux traduisant la relation homme / nature), de la perception des paysages et de l'histoire des peuplements (P1, en cours)
- Contribuer au recensement des représentations artistiques valorisant les principaux paysages et grands sites du Parc national (P1, en cours)
- Contribuer aux études portant sur l'usage des plantes aromatiques et médicinales et la tisanerie (P2)
- Soutenir la connaissance du patrimoine bâti (P3)
- Contribuer à enrichir la notion de « caractère » du Parc national (P2)

### **V.1.2.2 Suivis**

- Evolution dans le temps de la constitution des « oratoires et lieux cultuels » (P1, en cours)



## **V.2 Connaître et suivre au mieux l'évolution des menaces et en particulier l'installation et la progression des espèces exotiques envahissantes**

Il s'agit ici d'accroître le niveau de connaissance des menaces pour les patrimoines et d'évaluer leur progression dans le temps sans intervention spécifique. De nouvelles menaces pouvant apparaître, elles pourront si besoin être prises en compte en cours de mise en œuvre de la stratégie.

### ***V.2.1 Menaces liées aux espèces exotiques envahissantes***

#### **V.2.1.1 Evaluation des risques**

- Contribuer à l'évaluation des risques que représentent les EEE déjà présentes sur l'île : dette d'invasion et voies d'entrée dans le milieu naturel (P1, en cours)
- Contribuer au recensement des élevages d'espèces exotiques envahissantes et potentiellement envahissantes à proximité du cœur PNRun (bovins, cerfs, sangliers/cochons...) et état des clôtures (P1)

#### **V.2.1.2 Connaissance des espèces et impacts**

- Contribuer à acquérir des connaissances sur la biologie et à réaliser des analyses de risque sur les EEE, notamment celles nouvellement détectées (ex : Psylles au volcan) (P1, en cours)
- Contribuer à l'étude de l'impact des espèces exotiques introduites en milieu aquatique (Truite arc en ciel...) (P2)
- Contribuer à mieux connaître l'impact du Tangué sur les espèces indigènes (P2)
- Contribution à l'étude de l'impact du Cerf sur la flore et les habitats (P2, en cours)

#### **V.2.1.3 Répartition**

- Participer à la détection précoce des espèces envahissantes présentant les risques les plus élevés en milieu terrestre (en lien avec l'intervention rapide pour la flore) (P1, en cours)
- Contribuer à la cartographie de l'état de conservation des habitats et de la répartition des plantes exotiques envahissantes présentant les risques les plus élevés (P1, en cours)
- Préciser la répartition de la population de cerfs (ex : Bébour-Bélouve, Dimitile,...) (P1, en cours)
- Participer à la détection précoce des espèces envahissantes animales et végétales des milieux aquatiques (P2)

#### **V.2.1.4 Suivis**

- Contribuer au suivi de l'évolution de la présence des plantes exotiques envahissantes sur le long terme (Méthodologie Mac Donald évoluée ou MIREN) (P1, protocoles en cours de réflexion)
- Contribuer au suivi de l'évolution de la présence d'espèces animales envahissantes sur le long terme (P1)

#### **V.2.1.5 Préparation aux opérations de lutte**

- Contribuer à prioriser les actions de lutte contre les EEE et de restauration, à l'échelle des espaces (site particulier, abords des routes, des pistes forestières/DFCI, des chemins, des aménagements : parking, aire de pique nique, des zones cultivées), habitats ou espèces (en lien avec la gestion : éradication lourde, confinement et détection précoce/éradication rapide) et suivi/évaluation de la progression/de la lutte dans le temps (P1, en cours)
- Contribuer à trouver des méthodes efficaces pour lutter contre les plantes exotiques envahissantes (P1 en cours)
- Contribuer à trouver des méthodes efficaces pour lutter contre les prédateurs introduits les plus impactants pour les espèces indigènes (chats, rats...) et respectueuses de la condition





animale et de l'environnement (P1, en cours)

- Contribuer à rédiger les plans de lutte contre les espèces exotiques envahissantes ou susceptibles de le devenir, présentes en cœur de Parc national et/ou ses environs, ou encore susceptibles de menacer les habitats naturels (P1)

### **V.2.2 Autres menaces ou thématiques**

- Contribuer aux études permettant de mieux identifier et comprendre les menaces portant sur les milieux naturels considérés comme peu perturbés (P1)
- Contribuer à l'amélioration des connaissances en matière de climat (facilitation ou participation au recueil de données météorologiques sur une sélection de sites : placettes de suivi notamment) (P1, en cours)
- Contribuer à l'identification des points noirs paysagers (en vue de leur restauration) (P1, en cours)
- Contribuer à mieux connaître l'impact de la pratique de la chasse au Tangué sur les milieux naturels (P1),
- Contribuer à relever et mutualiser les données portant sur les espèces indigènes prélevées illégalement, lors de contrôles BNOI, FDAAPPMA ou Parc national (P1)
- Contribuer à suivre les effets des mesures prises pour limiter la pollution lumineuse (P1)
- Contribuer aux études de fréquentation et évaluer l'impact des pratiques des loisirs sur les espèces et habitats naturels terrestres (P2, en cours)
- Concilier les activités de loisirs avec la conservation du milieu aquatique (P3)

## **V.3 Favoriser l'amélioration des opérations de restauration du patrimoine, en particulier des espèces et habitats indigènes, et développer les indicateurs de réussite des actions de conservation entreprises**

Sont exposées ici les actions comprenant des collectes de données préalables aux actions de conservation ou permettant de suivre leur efficacité une fois entreprises. Il ne s'agit pas de présenter les actions de conservation elles-mêmes.

### **V.3.1 Patrimoine naturel**

#### **V.3.1.1 Abiotique**

Sans objet pour le patrimoine géologique

- Contribuer au suivi photo suite à la mise en œuvre de la politique de développement des Ilets (P1)
- Suivre le maintien de la qualité des paysages reconstitués (P2)

#### **V.3.1.2 Biotique**

- Contribuer à soutenir la préparation de PU (Plans d'urgence), PDC (Plans de Conservation) et PNA (Plans Nationaux d'Actions) concernant les espèces les plus menacées (P1, en cours)
- Contribuer à la rédaction de plans de gestion conservatoire ciblés sur les zones prioritaires du Parc national et à leur évaluation. Y intégrer la bonne prise en compte des liens entre espèces et habitat (P1)
- Contribuer au lever des indicateurs et à l'évaluation de la mise en œuvre des PU, PDC, PNA, PNL, et opérations de conservation des espèces les plus menacées (P1, en cours)
- Contribuer au suivi et à l'évaluation de l'efficacité des actions de lutte contre les EEE et de restauration des habitats (P1, en cours)



## Faune

- Contribuer à la conception de programmes de ré-introduction ou d'introduction d'espèces, ayant existé sur l'île ayant un rôle fonctionnel (P2, en cours)
- Participer aux études de génétique des populations afin d'affiner les méthodes de conservation de faune menacée (P3)
- Evaluer la réussite de ces programmes de réintroduction ou d'introduction (P2)
- Contribuer à préciser les moyens de régulation ou de résorption du Cerf de Java et suivi – évaluation des actions mises en œuvre (P1)

## Flore et habitats terrestres

- Participer aux études de génétiques des populations afin d'affiner les méthodes de renforcement des plantes menacées (P1)
- Contribuer au développement des itinéraires techniques à l'échelle des espèces (maîtrise culturelle) et habitats prioritaires (P1, en cours)
- Contribuer à la conception de programmes de confortements de populations ou de ré-introduction d'espèces (P1, en cours)
- Capitaliser la connaissance des lieux où se sont déroulées des actions de restauration ou de lutte contre les EEE menées par les différents gestionnaires (ONF GCEIP..., associations, populations) (P1, en cours)
- Évaluer l'efficacité des projets de conservation du Parc national auxquels participe la société civile (P1)
- Contribuer aux études, suivis et à l'évaluation des opérations de restauration des espèces et habitats menés dans le cadre de grands projets (LIFE+, FEDER...) (P1, en cours)
- Contribuer au suivi des habitats et des espèces ayant bénéficié d'actions de restauration et de conservation ou ayant été touchés par les incendies en intégrant l'évaluation des actions (concerne notamment les suivis postérieurs aux projets de type FEDER ou LIFE+) (P1, en cours)

## Milieux aquatiques et souterrains

- Contribuer au suivi et à l'évaluation de l'efficacité des actions de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (P2)
- Contribuer au suivi et à l'évaluation des démarches de gestion intégrée des rivières dans un objectif de rétablissement de la continuité écologique haut-bas (P2)

### V.3.1.3 Activités impactantes

- Participer au suivi et à l'évaluation des opérations des Nuits Sans Lumière, dont le réseau échouage (P1, en cours)
- Contribuer à l'inventaire du nombre de manifestations sportives en milieu naturels, mise en place d'indicateurs d'activité et d'impacts (courses, randonnées, activité équestre...) (P2, en cours)
- Contribuer à capitaliser la connaissance sur l'importance des travaux sylvicoles : réalisation et entretien (débroussaillage, plantation d'espèces exotiques et/ou indigènes non adaptées...) (P2)
- Contribuer à l'évaluation de la résorption des points noirs paysagers (P2)
- Soutenir les études portant sur le rôle fonctionnel des abeilles (des pollinisateurs) et l'effet des ruchers dans les forêts indigènes (P1)



### **V.3.2 Patrimoine culturel**

- Contribuer aux études menées en vue de la conservation (et à la valorisation) des lieux de mémoire identifiés comme des témoins de l'histoire réunionnaise : notamment Ilet à Guillaume et les Lazarets de la Grande-Chaloupe, Chemin des Anglais (P1 en cours)
- Contribuer à la sauvegarde du patrimoine bâti (P2)

## **V.4 Favoriser et contribuer au développement de thématiques transversales et complémentaires en relation avec les principaux partenaires de la connaissance et de la recherche.**

### **V.4.1 Patrimoine naturel**

#### **V.4.1.1 Abiotique**

- Soutenir les études portant sur les facteurs climatiques et la connaissance de l'érosion (P2, en cours)
- Soutenir les études portant sur l'activité volcanique et l'appréciation du risque volcan (P2)

#### **V.4.1.2 Biotique**

Pour mémoire, un panel de chercheurs spécialisés ont proposé récemment (CNRS 2014, p104), pour le moyen terme, de concentrer les efforts de recherche en écologie tropicale de manière coordonnée sur les thèmes suivants :

1. mettre en place et amplifier des dispositifs de terrain et des protocoles autorisant le suivi à long terme de la biodiversité et des effets des impacts anthropiques sur les services écosystémiques ;
2. disposer de répétitions dans les différents écosystèmes tropicaux ;
3. accélérer les recherches sur la phylogéographie des groupes d'organismes jouant des rôles-clés et sur la paléoécologie des écosystèmes tropicaux ;
4. développer et densifier le réseau de sites d'étude à long terme dans la ceinture intertropicale et élargir l'échelle spatiale d'acquisition des données ;
5. renforcer les liens entre études à l'échelle locale et à l'échelle globale ;
6. développer l'entraide, le partage, et la mise en commun des moyens et des forces ;
7. investir dans le networking pour synchroniser et partager des données entre sites de recherche. »

Une partie des priorités proposées par le Parc national découle de ces propositions.

- Contribuer à la faisabilité et à la mise en œuvre d'inventaires plus complets et de suivis de la biodiversité, de type ATBI (P1)
- Soutenir et participer à la mise en place d'études portant sur le barcoding, le métabarcoding et l'ADN environnemental, notamment de nouvelle génération (inventaires et évaluation rapide de la biodiversité, recherches d'espèces ou de groupes cryptiques, amélioration de la documentation de la biodiversité, meilleure connaissance des processus évolutifs...) (P1)
- Contribuer aux collaborations et coopérations inter RUP et îles tropicales :
  - programmes de recherche en réseau, notamment inter îles tropicales (ex : Moveclim ou Island Biodiv) (P1, en cours) ;
  - études régionales (dette invasion en Espèces Exotiques Envahissantes, actions de conservation à mener au niveau régional...) (P1, en cours) ;
  - coopération internationale en matière de monitoring de la biodiversité et d'actions de conservation (P1, en cours)
- Soutenir la recherche appliquée à la conservation des espèces et espaces prioritaires (ex : génétique des sous populations...) (P1, en cours)



- Encourager les recherches concourant à un usage maîtrisé des plantes indigènes, notamment les PAPAM (P1, en cours)
- Soutenir les recherches s'intéressant aux processus et interactions (dont les pollinisateurs) (P1)
- Participer aux actions scientifiques concernant le milieu aquatique et accompagner les acteurs chargés de leurs réalisations (P2)

#### **V.4.2 Autres domaines**

- Favoriser l'attractivité du Parc national comme lieu d'activités de recherches, et capitaliser les connaissances (P1)
- Favoriser la poursuite des recherches conduites dans le parc par les partenaires locaux (OVPF, Université, CIRAD, OSU-OPAR...), en les stabilisant par des conventionnements (P1)
- Favoriser et soutenir les études en Sciences Humaines et Sociales :
  - compréhension de la perception de la valeur des patrimoines indigènes par la population et patrimonialisation (P1) ;
  - compréhension de la perception des espèces exotiques envahissantes par la population (P1) ;
  - évaluation des éléments humains et sociaux qui expliquent les réticences aux opérations de conservation et de restauration de type introduction et ré-introduction (P1) ;
  - perceptions qui peuvent expliquer les freins vis-à-vis de certaines actions des PNA et PDC (ex : raticides, épandages par hélicoptère, ...) ex : attitudes vis à vis de la lutte contre les EEE (P1) ;
  - perception du territoire et compréhension des postures (P1) ;
  - études portant sur la place de la conservation de la nature dans la société (ex : projet Effijie) (P2, en cours).
  - études permettant de comprendre les facteurs visant à associer la population (sciences participatives, conservation participative, valorisation et retours attendus par la population...) (P1)
- Participer à la mise en place d'études portant sur la relation homme / nature :
  - usages, savoirs faire, (les) traditions orales et (l')usage des territoires (ex : pêche à « la tête ») (P1)
- Contribuer à une meilleure compréhension des services écosystémiques (P2)

## **V.5 Référencer, stocker les données et les rendre accessibles sous différentes formes**

### **V.5.1 Sécuriser les données recueillies**

Il s'agit ici de sécuriser les données de nature scientifique recueillies par le Parc national en lien avec le Système d'Information de l'Etablissement.

Les deux actions principales visent à sécuriser les données et à préparer leur interprétation et leur valorisation ultérieure.

- Organiser le recueil des données par le développement d'outils dédiés afin que le processus de sécurisation soit maximal, y compris pour la validation des données (P1 en cours)
- Organiser la bancarisation sécurisée des données et poursuivre leurs transferts vers les bases de niveaux régional (Mascarine, SINP...) et national (INPN...) en contribuant à l'amélioration du référentiel taxonomique national (P1, en cours)



## **V.5.2 Valorisation, communication, restitutions**

Cette diffusion s'organise prioritairement en direction de différents cercles :

- en interne pour un meilleur partage des acquis, ce niveau comprenant les instances de l'Etablissement ;
- en externe :
  - vers les partenaires techniques ou scientifiques ;
  - en direction des collectivités et de la population (en lien avec les autres documents stratégiques) .

Ainsi, il s'agit de poursuivre l'engagement de l'Etablissement dans la valorisation des connaissances acquises sous différents modes des restitutions. Le Service Scientifique intervient dans une grande partie des cas, en lien avec le Service Communication et Pédagogie de l'Etablissement (SCP) et sa stratégie de communication.

- Contribuer à valoriser et mettre à disposition des agents les résultats des études, travaux et connaissances acquises en interne, notamment grâce aux outils de partage des données (réseau interne de gestion (texto) et via intranet) en lien avec le SCP (P1, en cours)
- Contribuer à partager les acquis auprès des administrateurs et des membres des instances du Parc national (CS, CESC) en lien avec le SCP (P1, en cours)
- Contribuer au partage des acquis auprès des conseils municipaux, prioritairement aux communes adhérentes à la Charte du Parc national (présentations, Atlas de Biodiversité Communale,...) en lien avec le SCP (P1)
- Poursuivre l'animation du séminaire des gestionnaires de la conservation de la biodiversité (GECOBIO) (P1, en cours)
- Contribuer à la valorisation des connaissances acquises par le Parc national sous différentes formes de littérature grise :
  - rapports d'études et bilans (P1, en cours) ;
  - articles scientifiques et communication scientifique sous différentes formes (P1, en cours) ;
  - participation aux colloques scientifiques en vue de valoriser les études menées par le Parc national et de favoriser les échanges conduisant à l'élaboration de projets communs (P1).
- Contribuer à l'élaboration d'outils de visualisation des données en ligne et de mise à disposition des données patrimoniales aux niveaux SINP et INPN (P1, en cours)
- Contribuer à valoriser les acquis auprès de la population locale, notamment à l'occasion de manifestations dédiées (journées du patrimoine,...), en lien avec le SCP (P1)
- Contribuer par l'apport de connaissances pour les supports de communication et vulgarisation du Parc national en particulier en ce qui concerne les menaces et les actions de conservation et le fonctionnement des écosystèmes (P1)

## **VI Mise en œuvre de la stratégie : pilotage, animation, évaluation**

### **VI.1 Modalités d'acquisition de connaissance et de mise en œuvre des protocoles**

Depuis sa création, le Parc national s'est attaché à respecter le schéma classique d'acquisition et de valorisation de données scientifiques :

- poser précisément une question ;
- proposer un protocole permettant de récolter les données susceptibles de répondre à la question, en lien avec la littérature scientifique dans le domaine ;
- former des agents chargés de récolter les données ;
- recueillir les données ;





- capitaliser et sécuriser les données ;
- analyse et interpréter les données ;
- évaluer la pertinence des résultats obtenus.

L'objectif prioritaire, en interne, est donc de poursuivre la mise en œuvre de ce schéma placé sous l'animation du Service scientifique.

- **Animer les équipes afin que, pour tout type de données, le processus réponde à la chaîne : question, protocole, formation, collecte, capitalisation, analyses, interprétation et valorisation, évaluation (P1, en cours)**

Cependant, si une partie de ces questions peut être prise en charge par le Parc national seul, la plupart du temps il est indispensable de développer des partenariats avec les équipes de recherche. Pour ce qui relève des liens et collaborations entre le Parc national et ces équipes, deux principales sources de questionnements peuvent être schématiquement distinguées :

- des besoins exprimés par le Parc national qui prend contact avec des partenaires du monde de la recherche susceptibles de le soutenir et de s'engager dans un partenariat. D'une manière générale on peut considérer que dans ces situations, le PNRun reste le chef de projet ;
- des demandes de soutien provenant de chercheurs ou d'équipes de recherche auxquelles le PNRun apporte son appui sous différentes formes et avec une intensité plus ou moins forte.

Les objectifs prioritaires de la mise en œuvre de la stratégie sur ces questions de collaboration sont donc de :

- **s'organiser pour inciter les équipes à engager ou poursuivre leurs recherches sur le territoire du Parc national (notamment en facilitant au mieux la mise en place de ces recherches dans le parc) (P1, en cours) ;**
- **multiplier les opportunités de co-construction de projets communs (notamment en favorisant les rencontres et occasions d'échanges entre ces équipes et le Parc) (P1) ;**
- **inciter ces équipes à verser au Parc national leurs données pertinentes pour la bonne connaissance et la gestion des patrimoines du Parc national (P1, en cours).**

## **VI.2 Pilotage, animation et évaluation**

Le pilotage de la mise en œuvre de la Stratégie Scientifique est placé sous la responsabilité du Service Etudes et Patrimoine. Ce dernier fera un retour régulier (à minima avec un pas de temps annuel ou sur demande) à la direction du Parc national et au Conseil Scientifique.

Chacun des protocoles sera placé sous la responsabilité d'un pilote, agent du Service scientifique. Dans le cas où le pilotage serait assuré par agent d'une autre unité de travail, les modalités de préparation et de mise en œuvre seront précisées afin que les référents thématiques de l'Etablissement (les chargés de mission culture, faune et/ou flore) puissent jouer leur rôle.

La mise en œuvre des protocoles découlant d'une interaction indispensable entre les unités de travail, le mode de gouvernance interne (par exemple sous la forme d'un organigramme fonctionnel ou de lettres de mission) devra être précisé afin que les pilotes puissent animer efficacement les protocoles.

Afin de partager au mieux une culture scientifique commune, l'Etablissement poursuivra son effort de formation des agents, à minima dans les différents domaines de son activité scientifique.



#### Remerciements :

Le Parc national tient à remercier l'ensemble des personnes ayant contribué à la réalisation de ce document, et tout particulièrement les agents des services et secteurs qui ont toujours été force de proposition (notamment à l'occasion de réunions thématiques), les membres du Conseil Scientifique qui ont également largement enrichi le document, tout spécialement sont Président Dominique Strasberg, les chercheurs partenaires dans différents domaines et en particulier Marie Thiann-Bo-Morel pour ce qui concerne les sciences humaines et sociales, et enfin les naturalistes et les représentants des associations qui ont participé aux échanges.

Coordination du projet : Benoît Lequette

Rédaction du document : Benoît Lequette

Avec les contributions de : Marylène Hoarau et Emmanuel Braun ; direction du Parc national, Stéphane Baret, Monique Folio, Eddy Moulton, Jean-Cyrille Notter, Marc Salamolard ; service études et patrimoine, Stéphanie Dafreville, Jean-Marie Pausé, Guillaume Payet, Jean-Michel Probst, Hermann Thomas, Vincent Turquet ; conseillers écologues, les agents des différents secteurs, les membres du Conseil Scientifique ; Christian Barat, Pierre Bosc, Philippe Breuil, Pierre-François Duyk, Prosper Eve, Vincent Famin, Bernard Leveneur, Philippe Mairine, Thierry Paillet, Jean-Bernard Pausé, Soudjata Radjasegarane, Sonia Ribes, Jacques Rochat, René Squarzoni, Marc They et en particulier le Président du conseil, Dominique Strasberg, et enfin les représentants de la SREPEN et de la DEAL Réunion.



## Annexe 1

### Principaux documents consultés

#### Textes réglementaires, de cadrage et stratégies

- Niveaux Européen et international
  - Conventions internationales (ex : Nairobi, CITES, ...)
  - Convention sur la Diversité Biologique : CDB, 1992
  - Plan stratégique pour la diversité biologique 2011-2020 et les objectifs d'Aïchi - « vivre en harmonie avec la nature » (Secrétariat de la Convention sur la diversité biologique - SCDB 2010)
  - Objectifs d'Aïchi 2010
  - Plan stratégique sur la diversité biologique 2011-2020
  - Protocole de Nagoya sur l'accès aux ressources génétiques, 2010
  - Directive cadre sur l'eau, Conseil de l'Europe 2010
  - IPBES : <http://www.ipbes.net/index.php>
  - UICN : points chauds
  - Listes Rouges internationales (UICN)
  - Règlement (UE) N° 1143/2014 du Parlement Européen et du Conseil du 22 octobre 2014 relatif à la prévention et à la gestion de l'introduction et de la propagation des espèces exotiques envahissantes (<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:32014R1143&from=EN>)
  - Alliance for Zero Extinction : <http://www.zeroextinction.org/>
- Niveau national :
  - Stratégie Nationale pour la Biodiversité 2011-2020 (MEDDTL, SNB 2011)
  - Stratégie nationale de Création d'Aires Protégées (MEDDTL – SCAP 2012-2013)
  - Guide pour la rédaction de la Stratégie scientifique d'un Parc national (PNF, 2011)
  - Stratégie scientifique interpac (Parcs Nationaux de France 2015)
  - Listes Rouges (MNHN / UICN-Comité Français) nationales et internationales
  - Réglementations (ex : espèces protégées, code de l'environnement...)
  - Grenelle de l'environnement (trame verte et bleue)
  - Loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages (2016)
  - CNRS 2009 - prospective scientifique sur la recherche française en biodiversité
  - CNRS 2014 – prospective en écologie tropicale
  - UICN 2011 – Identification et analyse des lacunes des zones clés pour la biodiversité
  - PNF 2011 Guide pour la stratégie scientifique d'un Parc national. Document interne PNF
- - Niveau régional
  - Stratégie Réunionnaise pour la Biodiversité, Bilan 2006-2010 (DEAL 2010)
  - Stratégie Réunionnaise pour la Biodiversité (DEAL – SRB 2013 2020)
  - Stratégie de Conservation de la Flore et des Habitats (SCFH 2013 -2020)
  - Stratégie de Lutte contre les Espèces Invasives de La Réunion (DIREN, PNRUN & Conseil Régional 2010)



- Programme Opérationnel de Lutte contre les Invasives (DEAL – POLI 2017 2017)
- Plans nationaux d'Actions concernant la faune et la flore réunionnaise (MEDDTL PNAs)
- Plans Directeurs de Conservation (DEAL - CBNM ...)
- Plans d'Urgence (Flore : CBNM)
- Schéma Départemental de Gestion Cynégétique de La Réunion (Fédération départementale des chasseurs & ONCFS - 2005)
- Orientations Régionales de Gestion de la Faune sauvage et d'amélioration de la qualité de ses Habitats – La Réunion (DIREN & ONCFS 2004 - ORGFH)
- Plan Départemental de Protection du milieu aquatique et de Gestion des ressources piscicoles (Fédération pêche - PDPG 2014-2018)
- Atlas des Paysages de La Réunion : <http://www.atlasdespaysages-lareunion.re/>

## Documents de référence

- Inventaires :
  - Atlas macro invertébrés ARDA
  - Atlas poissons et macro-crustacés ARDA
  - Inventaires départemental des zones humides (DEAL)
  - Populations truites arc-en-ciel Réunion, ARDA 2006
  - Arrêté du 7 septembre 1999 fixant la liste des espèces de poissons, grenouilles et crustacés représentés dans les cours d'eau et les plans d'eau de La Réunion.
  - Les libellules et éphémères de La Réunion (D. Martiré 2010 – Biotope Ed.)
  - Etudes relatives au Réseau piscicole (voir le site de HYDRÔ Réunion : [https://www.hydroreunion.re/Ecologie-des-Milieus-Aquatiques-a\\_56d9278d73954.html?SSID=7js435unc32o45ht7e59c21327](https://www.hydroreunion.re/Ecologie-des-Milieus-Aquatiques-a_56d9278d73954.html?SSID=7js435unc32o45ht7e59c21327))
- Études :
  - Pour ce qui concerne les milieux et espèces aquatiques voir le site de l'OLE : [http://www.eaureunion.fr/oai/OAIHandler?verb=ListRecords&metadataPrefix=oai\\_pse\\_Min](http://www.eaureunion.fr/oai/OAIHandler?verb=ListRecords&metadataPrefix=oai_pse_Min)
  - Révision de la liste des espèces animales protégées de La Réunion - ARDA 2009
  - Étude de la continuité écologique des 13 rivières pérennes de La Réunion - DEAL
  - Étude, conception d'indices de bio-évaluation de la qualité écologique des rivières de l'île de La Réunion à partir des poissons et macro-crustacés OLE
  - La pêche des anguilles à La Réunion : état des connaissances et perspectives d'un suivi halieutique, ARDA, BNOI & AAPPMARS
  - Espèces Exotiques Envahissantes d'eau douce de La Réunion - ARDA déc 2008
  - ARDA : inventaire piscicole 2000-2007
  - Délimitation des réservoirs biologiques 2009
  - Étude de l'impact du classement des cours d'eau, 2015 DEAL
  - Biogéographie et spéciation des Odonates de l'île de la Réunion, S.Couteyen 2009 Annales- Societe Entomologique de France 45
  - Inventaire des mollusques d'eau douce de la Réunion, Barré et al 1982, Rev. Elev. Méd. Vét. Pays. Trop. 35
  - Effets de l'introduction de la Truite arc en ciel sur les populations larvaires de deux espèces de Zygoptères de l'île de La Réunion. S. Couteyen 2006, Martinia 22
- Autres documents régionaux
  - Parc national de La Réunion : 2014 Charte et son plan d'actions



- Parc national de La Réunion : 2009 Dossier Patrimoine mondial
  - Parc national de La Réunion : Eléments pour une stratégie scientifique (mission création 2007)
  - Parc national de La Réunion : 2012 Stratégie Patrimoine culturel
  - Plan de gestion des différents gestionnaires (ex : Espaces Naturels Sensibles – Conseil Départemental, Plan d'aménagement forestiers - ONF, ..)
  - DRA/SRA (ONF)
  - REDOM : Réseau écologique visant la préservation des habitats et des espèces remarquables dans les DOM (ONF Réunion 2010)
- Sélection d'articles et ouvrages scientifiques
    - Baret *et al.* 2006. Current distribution and potential extent of the most invasive alien plant species on La Réunion (Indian Ocean, Mascarene islands). *Austral Ecology*, 31.
    - Primack, Sarrazin, Leconte, 2012. *Biologie de la Conservation*. Dunod.
    - Strasberg *et al.* 2005. An assessment of habitat diversity and transformation on La Réunion Island (Mascarene Islands, Indian Ocean) as a basis for identifying broad-scale conservation priorities. *Biodiversity and Conservation*, 14.





**Annexe 2**  
Composition du Conseil Scientifique  
ARRETE N° 2013-339/SG/DRCTCV, du 08 mars 2013

**Membres :**

Monsieur Christian BARAT ; Spécialité : anthropologie  
Monsieur Pierre BOSC ; Spécialité : hydrobiologie  
Monsieur Philippe BREUIL ; Spécialité : gestion d'espaces naturels  
Monsieur Joël DUPONT ; Spécialité : botanique  
Monsieur Pierre-François DUYCK ; Spécialité : écologie communautés, espèces invasives  
Monsieur Prosper EVE ; Spécialité : histoire  
Monsieur Vincent FAMIN ; Spécialité : géologie :  
Monsieur Christian GERMANAZ ; Spécialité : géographie  
Monsieur Bernard LEVENEUR ; Spécialité : histoire de l'art  
Monsieur Philippe MAIRINE ; Spécialité : géologie  
Monsieur Thierry PAILLER ; Spécialité : biologie végétale  
Monsieur Jean-Bernard PAUSE ; Spécialité : pharmacopée vernaculaire  
Madame Soudjata RADJASSEGARANE ; Spécialité : espèces invasives  
Madame Sonia RIBES ; Spécialité : médiation scientifique  
Monsieur Jacques ROCHAT ; Spécialité : entomologie  
Monsieur René SQUARZONI ; Spécialité : économie et aménagement du territoire  
Monsieur Dominique STRASBERG ; Spécialité : écologie générale  
Monsieur Marc THERY ; Spécialité : architecture, urbanisme

**Experts extérieurs :**

Monsieur Patrick BACHELERY ; Spécialité : géologie  
Monsieur Vincent BOULLET ; Spécialité : botanique  
Monsieur Vincent FLORES ; Spécialité : lutte contre les invasions biologiques  
et malacologie terrestre  
Monsieur Steve GOODMAN ; Spécialité : zoologie  
Monsieur Matthieu LE CORRE ; Spécialité : biologie des populations de vertébrés  
Monsieur Serge MULLER ; Spécialité : lutte contre les invasions biologiques  
Monsieur David RICHARDSON ; Spécialité : lutte contre les invasions biologiques  
Monsieur René ROBERT ; Spécialité : géographie et paysages  
Monsieur Matthieu ROUGET ; Spécialité : planification de la conservation  
Monsieur Christophe THEBAUD ; Spécialité : écologie fonctionnelle  
Monsieur Lucien TRON ; Spécialité : politiques françaises de protection de la nature



### Annexe 3

Domaines d'activité d'un Parc national (déclinaison de la note de cadrage des COB Ministère en charge Ecologie - 11 mars 2009)

DOMAINES D'ACTIVITE	COMMENTAIRES	CONTENUS DES DOMAINES D'ACTIVITE, EXEMPLES D' ACTIONS
<i>Surveillance du territoire et police de l'environnement</i>	Renvoie à une <b>exigence de conservation du patrimoine et au respect des réglementations</b>	Recherche d'infractions, tournées de surveillance, contrôle des autorisations, prévention des incendies, relation avec les parquets, travail rédactionnel, etc.
<i>Connaissance et suivi continu du patrimoine naturel culturel et paysager</i>	Renvoie à une <b>exigence de monitoring continu</b> sur le territoire Liée à une <b>commande interne</b> (recueil de données nécessaires à la gestion des territoires des parcs) Etudes pouvant présenter un caractère scientifique et relever d'un laboratoire du moment qu'un établissement public est le commanditaire et qu'il se trouve à l'origine de la commande ; études pouvant s'intéresser également aux activités humaines et à leurs impacts	Inventaires faunistiques et floristiques, mise en œuvre de protocoles ; saisi des données, suivi de la fréquentation, étude socio-économiques, etc.
<i>Participation à la recherche scientifique</i>	Liée à des <b>commandes externes</b> , émanant de laboratoires, universités, centres de recherches, auxquels les établissements publics s'associent dans le cadre de contributions et de protocoles limités dans le temps	Appui logistique aux chercheurs ; fournitures de données, etc.
<i>Conseil, étude et ingénierie</i>	<b>Travail donnant lieu à des productions écrites</b> , émanant directement des établissements publics ou sous-traités, réalisé pour l'établissement public lui-même (ex : document de planification ou d'évaluation) ou pour les collectivités et partenaires socio-professionnels ; concerne également la <b>police administrative</b> (arrêtés des directeurs, régimes d'autorisation, etc.) Intègre les <b>missions d'avis, d'ingénierie, de suivi et de contrôle</b> qu'assurent les établissements publics ainsi que l' <b>appui au montage d'opérations</b> et la labellisation	Réalisation de chartes, de porter à connaissance, de conventions, avis sur des dossiers, préconisations de gestion (diagnostics pastoraux par exemple) , constats des dommages grands prédateurs, aide à l'organisation de filières, élaboration de documents de gestion (DOCOB, etc.), etc.
<i>Interventions sur le patrimoine naturel, culturel et paysager</i>	<b>Interventions visant à soutenir un développement durable ou des modes de gestion patrimoniaux exemplaires</b> dans les secteurs agricoles, forestiers, architecturaux, paysagers, etc. Exclut les préconisations liées aux interventions sur le patrimoine qui relève du domaine d'activités précédant	Travaux conduits en régie ou sous-traités, visant à entretenir ou restaurer le patrimoine (dont Natura) ; subventions des établissements publics pour travaux ou mise en pratiques de préconisations, etc.

<i>Création et maintenance d'infrastructures d'accueil</i>	Intègre la création ou l'entretien de refuges, de sentiers, de points d'accueil permanents ou temporaires, de la signalétique, etc.	Construction d'une « maison du parc » ou d'un parking à vélos, entretien et restauration des sentiers, renouvellement de la signalétique des portes de parcs, etc.
<i>Interventions d'accueil et d'animation</i>	<b>Interventions réalisées par le personnel des établissements ou sous-traitées</b> , y compris les relations avec les médias, l'organisation de manifestations et les partenariats développés avec les rectorats et d'autres structures d'accueil	Animation auprès des scolaires, participation à des réunions, à des stands ; gestion des refuges, accueil dans les maisons des parcs, activité des gardes moniteurs en relation avec le public, etc.
<i>Création de supports de communication et de pédagogie</i>	Comprend les publications diverses des établissements publics (y compris scientifique), le montage d'expositions et ponctuellement les relations avec les journaux quand il s'agit d'aider à la réalisation d'un article important et détaillé sur un parc	Réalisation des « lettres des parcs », magazines, ouvrages, site internet, supports audiovisuels et autres objets commerciaux, locaux et nationaux, etc.
<i>Missions connexes</i>	Toute mission confiée à un établissement public par un arrêté ministériel et dont le coût est couvert par une dotation autre que la dotation de fonctionnement dudit établissement	Gestion d'un Conservatoire botanique national, etc.
<i>Management et soutien</i>	<u>Management interne</u> : comprend le pilotage de l'équipe, la veille stratégique, la communication interne <u>Management externe</u> : intègre la vie des réseaux, le transfert et l'échange d'expérience, y compris à l'international ; comprend notamment le partenariat avec les collectivités, la participation à des réunions et des groupes de travail à côté d'autres acteurs, communication externe, etc. <u>Soutien</u> : lié à l'organisation interne des établissements publics (gestion administrative et budgétaire, gestion informatique, gestion du personnel, etc.)	Fonctionnement général de l'établissement public ; <u>pilotage à l'aide des documents de planification et d'évaluation</u> ; gestion des véhicules, des locaux administratifs, refuges, logements ; échange d'informations avec les partenaires, les réseaux, etc.



## Annexe 4

Domaines d'activité du Contrat d'Objectifs en cours 2015 – 2017  
Sont **surlignées** les principales actions mises en œuvre par la Stratégie scientifique

### 1 - PRODUIRE ET DIFFUSER LES CONNAISSANCES SUR LE PATRIMOINE DES TERRITOIRES CLASSES EN PARC NATIONAL

- 1-1 – Acquisition de connaissances
- 1-2 – Administration et diffusion des connaissances
- 1-3 – Contribution à des programmes de recherche

### 2 - PROTEGER ET RESTAURER UN PATRIMOINE NATUREL, CULTUREL ET PAYSAGER EXCEPTIONNEL

- 2-1 – Surveillance du territoire et des usages
- 2-2 – Actions de gestion et de restauration de populations d'espèces et de milieux (patrimoine naturel)

### 3 – ACCOMPAGNER LES ACTEURS DU TERRITOIRE DANS UNE LOGIQUE DE DEVELOPPEMENT DURABLE

- 3-1 Accompagnement des acteurs sur l'agriculture et les filières agricoles et agroforestières
- 3-2 Accompagnement des acteurs sur le tourisme, les loisirs et l'accès à la nature
- 3-3 Accompagnement des acteurs sur l'aménagement, cadre de vie et urbanisme
- 3-4 Accompagnement des acteurs sur la valorisation des patrimoines culturels et des savoir-faire artisanaux, soutien à l'activité économique locale
- 3-5 Accompagnement des acteurs sur la gestion de la ressource en eau et en énergie

### 4 – FAIRE CONNAITRE LE PATRIMOINE ET ACCUEILLIR LES VISITEURS

- 4-1 - Sensibilisation, animation, éducation aux enjeux de la préservation des patrimoines de ces territoires – public scolaire
- 4-2 - Sensibilisation, animation, accueil, éducation aux enjeux de la préservation des patrimoines de ces territoires – tous publics hors milieu scolaire
- 4-3 – Réalisation et gestion d'infrastructures d'accueil du public
- 4-4 – Outils de communication de l'EPPN

### 5 - PILOTER LA POLITIQUE DES PARCS NATIONAUX

- 5-1 – Animation et évaluation de la charte-plan de gestion du Bien
- 5-2 - Contribution aux politiques régionales et nationales de développement durable et de protection des patrimoines
- 5-3 – Contribution aux politiques européennes et internationales

### 6 – GERER L'ETABLISSEMENT PUBLIC

- 6-1 – Management général
- 6-2 – Gestion financière
- 6-3 – Fonctionnement général de l'établissement
- 6-4 - Gestion des ressources humaines

## Annexe 5

Actions du Plan d'action de la Charte du Parc national en lien avec la stratégie scientifique

### **B. Connaissance et partage des connaissances sur le territoire et les patrimoines**

- 7 Connaître les paysages et suivre leur évolution
- 8 Développer la connaissance du patrimoine naturel
- 9 Connaître et partager la connaissance du patrimoine culturel matériel et immatériel
- 10 Gérer et partager les données sur les patrimoines naturel, culturel et paysager

### **C. Connaissance, encadrement et surveillance du territoire, des usages et des activités**

- 11 Connaître le territoire, les acteurs, les usages et les pratiques

#### **D1. Gestion conservatoire des espèces prioritaires**

- 15 Agir pour la conservation de l'Echenilleur de La Réunion (Tuit-tuit)
- 16 Agir pour la conservation des Pétrels endémiques
- 17 Agir pour la conservation des autres espèces animales
- 18 Agir pour la conservation des espèces végétales

#### **D2. Gestion conservatoire des habitats et territoires prioritaires**

- 19 Restaurer la forêt semi-sèche
- 20 Préserver et gérer les habitats ou zones à enjeux spécifiques
- 21 Assurer le suivi et la gestion des zones incendiées

#### **D3. Actions ciblées de gestion sur des enjeux spécifiques**

- 22 Agir en faveur de la diminution et de la gestion des déchets et résorber les points noirs paysagers
- 23 Lutter contre les espèces envahissantes animales et végétales (*en cohérence avec le POLI – Programme régional de lutte contre les invasives*)

#### **D4. Gestion et restauration du patrimoine culturel**

- 24 Valoriser le patrimoine culturel matériel et immatériel

#### **E2. Développement durable du tourisme, des loisirs et de l'accès à la nature**

- 29 Accompagner l'évolution des activités et des pratiques sportives et de loisirs pour un moindre impact environnemental

#### **E5. Valorisation des espèces indigènes**

- 36 Promouvoir le développement et l'utilisation des espèces végétales indigènes
- 39 Promouvoir la lutte contre la pollution lumineuse et la préservation du ciel nocturne



## Annexe 6

Typologie des thématiques sous-jacentes à l'organisation des protocoles mis en place pour la connaissance et la conservation du patrimoine naturel

	<b>Inventaires</b>	<b>Suivis /monitoring</b>	<b>Gestion conservatoire et études associées</b>
<b>Ecosystèmes et habitats</b>	Cartographie, ...	Placettes, surfaces...	Restauration de milieux...
<b>Espèces</b>	Diversité et répartition d'espèces végétales, animales...	Tendance des tailles des populations, qualité de la reproduction...	Réintroductions confortements ...
<b>Niveau intra spécifique Biodiversité Génétique</b>	Diversité génétique d'une espèce et structuration...	Stabilité versus perte de diversité génétique ?...	Confortements génétiques...