STRATEGIE SCIENTIFIQUE 2013-2022 DU PARC NATIONAL DE PORT-CROS

****

Version initiale validée par le Conseil scientifique du 18 décembre 2012 (version actualisée validée le 13/12/16)

Version initiale validée par le Conseil d'Administration du 18 mars 2013 (version actualisée validée le 27/02/17)

Version actualisée en février 2017

SOMMAIRE

SOMMAIRE 3

1. Pourquoi une stratégie scientifique ? 6

2. D'où partons-nous ? 8

2.1. Missions, organisation et fonctionnement de l'Établissement public 8
2.1.1. Territoires et missions 8
II.1.2. Organisation et fonctionnement 10

2.2. Description et typologie de l'activité scientifique du Parc national 10
2.2.1. Inventaires : « connaître pour protéger » 11
2.2.2. Suivis : « connaître pour gérer » 13
2.2.3. Études et recherches : « comprendre les processus et interactions » 14
2.2.4. Méthodes et matériels 15
2.2.5. Capitalisation, production scientifique et valorisation 16

2.3. Moyens affectés à la mission scientifique 17
2.3.1. Moyens humains 17
2.3.4. Moyens financiers 19
2.3.5. Équipements et moyens techniques 19

2.4. Points forts et en cours d'amélioration 20

3. Quels résultats viser pour 2022 ? 22

3.1. Ambitions à l'horizon 2022 (et au-delà) 22

3.2. Principaux résultats visés 22

4. Comment y parvenir ? 24

4.1. Acquisition des connaissances 24
4.1.1. Inventaires 24
4.1.2. Suivis 26
4.1.3. Processus et interactions (études et recherches) 29

4.2. Orientations opérationnelles 31
4.2.1. Structuration de l'Établissement 31
4.2.2. Matériels 33
4.2.5. Fonctionnement du Conseil scientifique 35

4.3. Restitution des connaissances 36
4.4.1. Pilotage, animation et évaluation 37
4.4.2. Calendrier de réalisation 38

5. Bibliographie 38

6. Liste des annexes 39

Avant-propos

Le présent document s'appuie sur le Guide pour la rédaction de la stratégie scientifique d'un Parc national (PNF, 2011) qui synthétise notamment les principales préconisations du groupe de travail des responsables scientifiques des Parcs nationaux et en fournit une analyse particulièrement pertinente. Certains paragraphes de ce Guide sont entièrement repris et en constituent la déclinaison pour le territoire du Parc national de Port-Cros, sans mention particulière ni utilisation de guillemets.

Ce document définit la stratégie scientifique portée par le Parc national de Port-Cros, hors Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles et hors Pelagos, sur son périmètre d'intervention en 2013 et sur son territoire élargi, après délibération des communes sur la charte, de 2016 à 2022. Ce territoire concerne donc les cœurs de Parc (archipels de Port-Cros et Porquerolles), l'Aire Maritime Adjacente (AMA) et l'Aire d'Adhésion (AA) constituée d'une partie du territoire des communes de La Garde, Le Pradet, Hyères, La Croix-Valmer et Ramatuelle (Fig. 2).

Après 3 ans, la majeure partie du document reste pertinente, et n'a donc pas été modifiée, ce qui peut expliquer certaines formulations se référant à la période 2013-2022 et d'autres à celle s'étendant de 2016 à 2022. Pour autant, la cohérence de l'ensemble du document a été soigneusement vérifiée.

S'agissant des liens entre la stratégie scientifique et la charte du Parc national, il est parfois fait mention dans le texte des mesures des 6 ambitions de la charte dont les intitulés sont les suivants :

- Ambition 1 : Préserver et mettre en valeur le patrimoine naturel, culturel et paysager littoral, maritime et insulaire du parc national.

- Ambition 2 : Préserver la biodiversité et les fonctions des milieux naturels terrestres et marins.

- Ambition 3 : Soutenir un développement local durable, valorisant les potentialités du territoire et respectant ses capacités.

- Ambition 4 : Promouvoir un aménagement durable et une mobilité apaisée.

- Ambition 5 : Préparer l'avenir en investissant sur la recherche, l'innovation et l'éducation au développement durable et en anticipant les évolutions du territoire.

- Ambition 6 : Développer une approche intégrée terre / mer par une coopération renforcée, une articulation des outils et une solidarité d'action entre acteurs.

Les mesures de la charte sont notées sous la forme d'objectifs en cœurs et d'orientations en aire d'adhésion et aire maritime adjacente, lesquels ne sont pas détaillés dans la stratégie scientifique. Ces mesures sont citées selon le formalisme suivant :

- 1.I.1 par exemple pour une mesure portant sur l'ambition 1, objectif I (donc en cœur) et numéro d'action 1 ;

- 1.1.1 par exemple pour une mesure portant sur l'ambition 1, orientation 1 (donc en aire d'adhésion ou en aire maritime adjacente) et numéro d'action 1.

L'Ambition 5 est bien entendu celle dans laquelle sont déclinées la plupart des aspects scientifiques essentiels pour le Parc national, notamment au travers de l'Orientation 5.1 « Soutenir une recherche appliquée et ciblée sur les relations homme-nature » et ses 11 programmes de recherche structurants. Cependant, la stratégie scientifique a vocation à transcrire plus largement tous les besoins scientifiques de l'Établissement et ne pourra pleinement le faire qu'après le premier triennal d'actions avec les communes initié en 2017, et donc sans doute lors de sa révision complète en 2022.

1. Pourquoi une stratégie scientifique ?

La stratégie scientifique du Parc national est un document cadre permettant de disposer d'une définition des besoins dans le domaine scientifique au sein de l'Etablissement, et de retenir les axes prioritaires d'intervention pour l'ensemble des disciplines scientifiques (biologie, écologie, économie, géographie, sociologie, etc.) durant la période 2013-2022 au sein d'une vision à long terme. Elle déborde largement la simple définition du programme des actions scientifiques du Parc national. Elle intègre l'ensemble de la chaîne de production de la connaissance, depuis sa genèse jusqu'à sa diffusion.

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 national et l'arrêté du 23 février 2007 « *arrêtant les principes fondamentaux applicables à l'ensemble des parcs nationaux* ». Ainsi, selon l'Article 3 de 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* ».

Cette démarche de rédaction d'une stratégie scientifique est innovante pour le Parc national, qui ne s'était jusqu'alors jamais muni d'une planification ni à cette échelle, ni sous cette forme. Or, l'Établissement est actuellement engagé dans une dynamique scientifique orientée par son histoire et l'influence des hommes qui l'ont engendrée. Auparavant, les activités scientifiques ont été fréquemment engagées grâce à des opportunités, au coup par coup, sans réelle vision globale, dans des contextes maintenant souvent révolus.
Il est ainsi possible de constater que la valorisation de l'activité scientifique était déficiente car il n'y avait pas de plan d'ensemble. La montée en puissance progressive de Natura 2000 a également induit un changement de questionnements auquel il importe de mieux répondre. Or, il s'avère primordial d'anticiper les questions, principalement de gestion, à venir et d'acquérir la connaissance de façon structurée et cohérente au préalable dans le cadre du Parc national élargi. L'activité scientifique nécessite une réelle restructuration assise sur un diagnostic approfondi qui suggère une réflexion aboutie. Il est apparu essentiel de réaliser un état des lieux de l'activité scientifique du Parc national et d'en dégager l'ensemble des attentes et ambitions, d'identifier ses lacunes, de les confronter aux contraintes et aux ambitions, afin de définir des orientations envisageables.

Le présent document a pour objet de définir les objectifs d'une stratégie à moyen terme, 10 ans, mais l'ambition est bien supérieure et s'inscrit sur le long terme.

La stratégie scientifique est tout d'abord une réflexion relative à la mise en cohérence des moyens par rapport aux objectifs scientifiques définis afin d'optimiser et de mieux répartir les budgets, de réaffecter les missions au plus juste, de cibler les connaissances à acquérir de façon prioritaire et de valoriser les compétences internes en accord avec les buts fixés en amont. Par ce document, le Parc national priorise une orientation, une thématique ou une espèce plutôt qu'une autre, de façon réfléchie et programmée. La stratégie, par la vision à long terme et les orientations retenues, permettra de mieux cadrer les opportunités scientifiques qui se présenteront.

La stratégie permettra par ailleurs de mieux valoriser les travaux antérieurs et les efforts consentis passés ou futurs, de mettre en lumière leur efficacité. Elle ambitionne également de faire connaître l'espace Parc national comme un territoire hébergeant une recherche de haut niveau.

Une recherche scientifique orientée vers la gestion doit être menée au sein du Parc national car il est nécessaire de mieux connaître les espaces, les espèces et les activités présents afin, notamment, de mieux les gérer. La stratégie scientifique a également pour objectifs de prévoir, d'anticiper certains questionnements futurs, les problématiques d'évolution des territoires et des sociétés, et donc les mesures de gestion adaptées. Pour ce faire, une des priorités sera d'acquérir au préalable la connaissance de façon structurée, cohérente et différenciée dans les zones d'influence du Parc national. Par anticipation, on s'interrogera sur les questions qui se poseront ou que l'on nous posera afin de parvenir à y répondre.

D'autre part, il paraît important de préciser l'ambition attendue pour cet espace protégé vis à vis de l'accueil de la recherche, de la place qui doit lui être accordée, du niveau et du type d'activité scientifique

envisagés. Ainsi, comment le Parc national doit-il ouvrir son espace à la communauté scientifique internationale ? Pour quelles grandes questions scientifiques de ce début de siècle doit-il jouer le rôle d'espace de référence ?

En favorisant le maintien et le renforcement de certains de nos points forts scientifiques, la stratégie permettra le maintien de notre rôle de leader pour des thématiques choisies. En favorisant l'émergence de nouvelles disciplines de recherche, en promouvant des études innovantes, nous renforcerons notre capacité d'expertise et aurons la capacité de proposer une vision éclairée du Parc national, des espèces et des territoires, et des activités.

Enfin, la stratégie cherche à générer une activité scientifique utile à la mise en application des documents structurants de l'Établissement (charte, plans de gestion, documents d'objectifs Natura 2000 ou contrat d'objectifs avec le Ministère) afin de servir, d'alimenter ou de permettre l'évaluation de l'action du Parc national au quotidien.

2. D'où partons-nous ?

2.1. Missions, organisation et fonctionnement de l'Établissement public

2.1.1. Territoires et missions

Jusqu'en 2012, l'Établissement public du Parc national de Port-Cros avait pour mission première de gérer l'île de Port-Cros et sa zone marine (650 ha terrestres et 1 297 ha marins) ainsi que les terrains de l'État ou du Conservatoire du Littoral de l'île de Porquerolles. Il était opérateur Natura 2000 (mais n'a officiellement été désigné animateur Natura 2000 que lors du Comité de pilotage du 25/02/14) pour ce même territoire ainsi que pour les anciens Salins d'Hyères, gérés par la Communauté d'Agglomération Toulon-Provence-Méditerranée et pour l'île du Levant (le site Natura 2000 a par la suite été étendu en mer en rade d'Hyères). Il était également appui technique à la gestion des autres terrains du Conservatoire de Littoral de la presqu'île de Giens et du site du Cap Lardier (Fig.1).

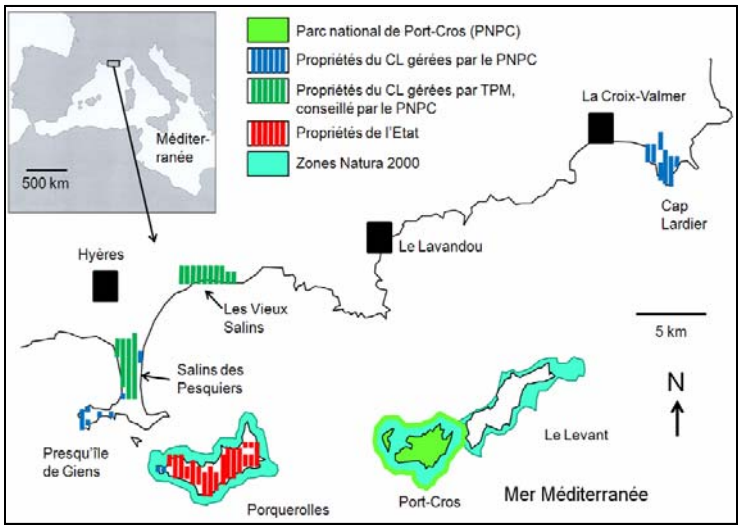


Figure 1. Le Parc national de Port-Cros et les territoires sur lesquels il intervenait jusqu'en 2012.
CL = Conservatoire du littoral. TPM = communauté d'agglomération Toulon Provence Méditerranée.

De plus, le Parc national assure depuis l'année 2000 l'animation de la Partie française du Sanctuaire Pelagos pour les mammifères marins, un Accord international signé en 1999 entre l'Italie, Monaco et la France pour la préservation de ces animaux. Même si la présente stratégie n'intègre pas les thématiques propres à Pelagos, l'animation de cet Accord mobilise une partie de l'équipe scientifique et diminue sa capacité de travail pour les thématiques propres au Parc national tout en générant en contrepartie une dynamique scientifique intense sur la thématique des mammifères marins.

La situation géographique particulière du Parc national, à l'interface terre-mer dans l'un des départements les plus touristiques de France, lui confère une place de choix pour l'analyse des interactions homme-milieu. Cette contrainte touristique forte (près de 1 million de touristes à Porquerolles) est (naturellement) intégrée dans la gestion des territoires du Parc national.

Le décret du 4 mai 2012, traduction de la Loi de 2006, a modifié cette géographie : le « nouveau » Parc national, tel qu'il a été proposé par le Conseil d'Administration de l'Établissement public du Parc national de Port-Cros du 22 décembre 2010, concerne potentiellement 11 communes du littoral varois entre La Garde à l'ouest et Ramatuelle à l'est (Fig. 2). On y distingue trois entités :

- les cœurs de Parc national,
  - À terre : l'île de Port-Cros, les îlots de la Gabinière et de Bagaud et les espaces de l'île de Porquerolles (1 681 ha) qui correspondent aux territoires terrestres appartenant à l'État, à l'exception du village, de certains espaces techniques, des zones agricoles et de la route de contournement du village ;
  - En mer : une bande marine de 600 m de large autour des deux îles et de leurs îlots (2 940 ha) à l'exception, pour Porquerolles, du chenal d'accès au port.

- l'aire potentielle d'adhésion des espaces des communes de La Garde, Le Pradet, Carqueiranne, Hyères-les-Palmiers, La Londe-les-Maures, Bormes-les-Mimosas, Le Lavandou, Le Rayol-Canadel-sur-Mer, Cavalaire-sur-Mer, La Croix-Valmer et Ramatuelle figurant sur la carte ci-avant (24 128 ha). Au sein de celles-ci, cinq communes sur les onze ont choisi d'adhérer à la charte en 2016 : La Garde, Le Pradet, Hyères, La Croix-Valmer et Ramatuelle (11 191 ha). Au sein de cette aire d'adhésion, les acteurs locaux pourront développer des projets en collaboration avec les équipes du Parc national.
- une aire maritime adjacente (118 745 ha), équivalent en mer de l'aire d'adhésion. Elle reste sous la juridiction du Préfet maritime, mais le Parc national peut y développer des projets avec les acteurs du milieu marin (pêcheurs, plaisanciers, etc.). L'aire maritime adjacente débute à la côte, de la limite de rivage des communes classées en aire optimale d'adhésion et s'étend au large à 3 milles nautiques (5,6 km) au sud des îles d'Hyères.

L'aire optimale d'adhésion du Parc peut être décrite sommairement en quelques chiffres : une population de 109 000 habitants (données Insee 2007) et de l'ordre de 340 000 en été ; 6 016 (3 234 ha dans l'aire d'adhésion) ha d'espaces agricoles dont les deux tiers cultivés ; 24 600 (5 495 ha dans l'aire d'adhésion) ha de forêts ; 10 200 places de stationnement pour la plaisance (à flot et à sec) ; plus de 100 sites de plongée.

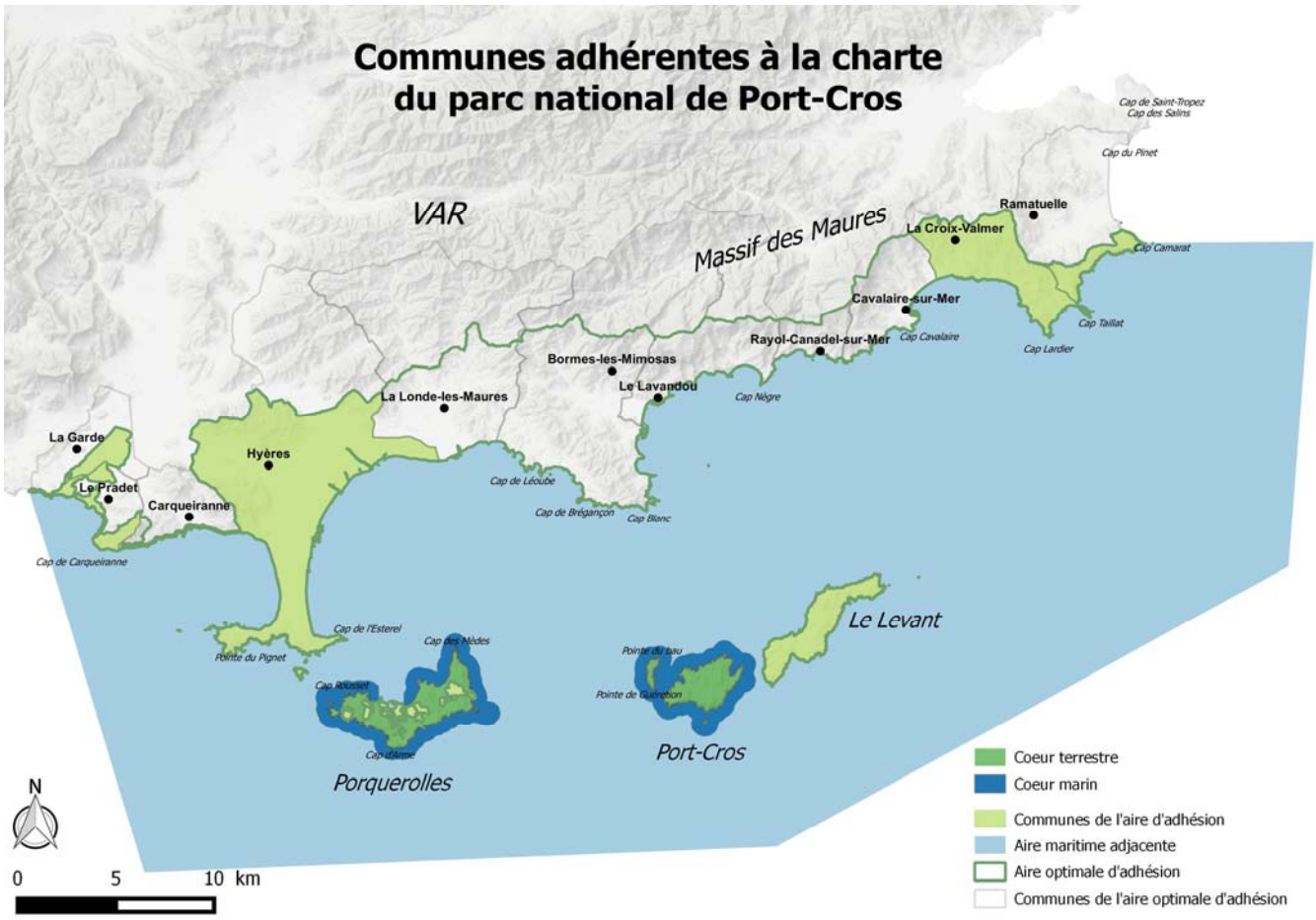


Figure 2. Le nouveau Parc national, approuvé par le Décret du 04 mai 2012, intégrant les cinq communes ayant adhéré à la charte en 2016.

Le « caractère » du Parc national a été identifié préalablement à l'élaboration de la charte (**Annexe 1**).

La richesse patrimoniale de cet espace a été évaluée lors l'étude de redéfinition du nouveau périmètre (BRLi, 2009). Des Zones d'Intérêt Spécial (Article L. 331-1 du code de l'environnement ; espace recensant un patrimoine justifiant la création d'un parc national) ont été identifiées (Fig. 3).

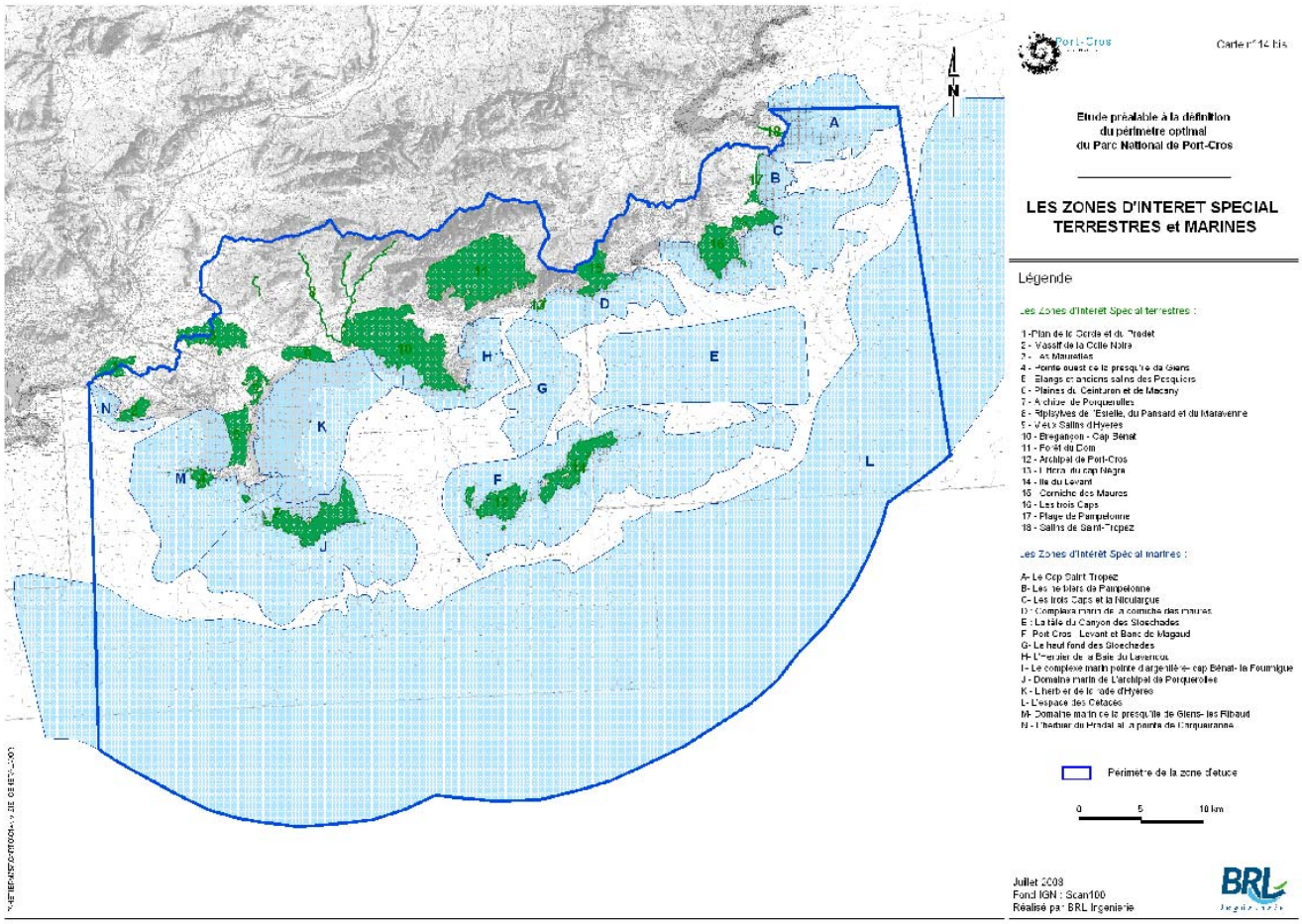


Figure 3. Carte des Zones d'Intérêt Spécial.

II.1.2. Organisation et fonctionnement

En 2016, l'Établissement public du Parc national de Port-Cros emploie 71 personnes (hors Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles) localisées à Port-Cros (11 permanents), à Porquerolles (16), à Giens (1), au Cap Lardier (2) et dans les locaux administratifs au centre d'Hyères (41). L'organigramme (**Annexe 2**) fait apparaître une répartition géographique, selon les Secteurs (Port-Cros, Porquerolles, Giens et Cap Lardier), et opérationnelle, en unités de services. L'activité de l'Etablissement s'appuyait sur la mise en œuvre de plans de gestion sur les 4 Secteurs, antérieurement à 2016, et sur les documents d'objectifs Natura 2000 correspondants.
En 2016, la charte, rédigée avec l'ensemble des partenaires du territoire, est entrée en application sur les cœurs, l'aire maritime adjacente et sur le territoire de l'aire d'adhésion (communes signataires).
L'Établissement a finalisé sa restructuration interne en même temps que la charte fin 2015 et appréhende ses nouvelles missions sur son aire d'influence élargie. Si peu de changements sont effectifs dans les cœurs, y compris à Porquerolles où l'Établissement œuvrait antérieurement comme dans un cœur de Parc national, ses équipes travaillent différemment sur les aires terrestre et maritime adjacente. À ce titre, trois nouvelles unités de service viennent d'être mises en place : i) tourisme durable et culture, ii) ingénierie financière et iii) économie de proximité - innovation - transition énergétique.

2.2. Description et typologie de l'activité scientifique du Parc national

Les caractéristiques intrinsèques de ce territoire et son évolution passée ont influencé les orientations scientifiques. Ainsi, l'importance des recherches conduites sur la capacité de charge du milieu est directement la conséquence de la situation géographique du Parc national (espaces insulaires, proximité avec une côte très peuplée, tourisme de masse, etc.).

Un état des lieux des connaissances permet de quantifier le travail d'ores et déjà réalisé et de mieux cibler les lacunes et les efforts qui restent à entreprendre. Depuis 1963, année de création du Parc national, la recherche n'a cessé de se développer et sa structuration progressive témoigne d'une interaction positive avec la gestion (Farsac et Besnard, 2012).

2.2.1. Inventaires : « connaître pour protéger »

***Inventaire** : n.m. État, description et estimation des biens appartenant à quelqu'un, à une collectivité, ou situés dans un lieu déterminé (Larousse, 2012).*

Dès sa création, le Parc national a eu besoin de bien connaître son territoire. La recherche s'est donc principalement orientée vers des inventaires visant à identifier les taxons présents ou des missions de cartographie des habitats.

Cette mission, que nous nommerons « connaître pour protéger », existe toujours dans l'espace Parc national et permet encore aujourd'hui de mieux caractériser la biodiversité et les espaces par des méthodes qui n'existaient pas autrefois (outils de la génétique -identification d'écotypes, barcoding, génomique-, sondeurs multifaisceaux, lasers de type LIDAR, etc.). Ces travaux précisent ou actualisent les inventaires et cartographies initiaux et autorisent parfois de mettre en évidence des changements dans la composition qualitative ou quantitative ou dans la structuration des peuplements et des habitats.
Un tel travail représente un investissement temporel énorme et le balayage complet de tout un territoire ne peut être que le fruit d'études cumulées au fil des ans.
L'état des inventaires taxonomiques dans l'aire d'adhésion, l'aire maritime adjacente et les cœurs du Parc national est présenté par thématique (Annexe 3). Il fait apparaître des niveaux de connaissance disparates, à l'exemple de la répartition au sein des trois domaines du vivant : les eucaryotes, pour lesquels seuls 3 règnes sur 10 ont fait l'objet d'inventaires (Archaeplastida, Opisthochontes et Straménopiles), et les eubactéries et les archées au sein desquelles aucune prospection n'a été réalisée.

Flore terrestre
Un effort important d'inventaires taxonomiques a été mené de longue date par le Parc national et le Conservatoire botanique national méditerranéen sur les îles d'Hyères, en particulier en ce qui concerne la flore des plantes à fleurs vasculaires. De même, on dispose de listes à jour pour le Cap Lardier, les Anciens Salins d'Hyères et la Pinède des Pesquiers. Avec l'aide de l'initiative «Petites Iles de Méditerranée » du Conservatoire du Littoral, les inventaires de flore vasculaire des îlots satellites de Giens, Porquerolles, Port-Cros et Bormes ont été réactualisés en 2009 et 2014, la prochaine mission étant prévue pour 2019. D'autre part, en raison du travail spécifique mené de longue date par le Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles avec l'apport non négligeable de l'association pour l'inventaire de la flore du Var (Inflovar) depuis sa création en 1996, la flore vasculaire bénéficie sans doute d'un niveau de connaissance plus élevé sur l'ensemble de l'aire d'adhésion que d'autres disciplines. La base de données SILENE centralise les données flore de toute la zone biogéographique méditerranéenne française continentale et représente un outil précieux. Il en va de même de la base de données Inflovar, en cours de validation. Depuis 2014, des inventaires destinés à combler les « zones d'ombre de SILENE Flore » sur l'ensemble de l'aire d'adhésion ont été lancés. En revanche, les fougères et mousses ont fait l'objet de moins d'attention et les travaux existants nécessitent une évaluation pour les champignons et une réactualisation ou une réalisation (selon les territoires) pour les Lichens et Bryophytes (pour ces dernières, des travaux de réactualisation sont en cours sur Port-Cros). En ce qui concerne les habitats, une cartographie précise (typologie locale) a été réalisée en 2014-2015 par le Conservatoire Botanique sur l'ensemble du Site Natura 2000 « Rade d'Hyères ».

Faune terrestre
Les îles d'Hyères ont bénéficié de nombreux inventaires de leur faune. Port-Cros est l'île qui en a bénéficié le plus, puis Porquerolles et ensuite le Levant. Quelques inventaires ciblés ont été opérés au Cap Lardier et sur les salins d'Hyères lors de la rédaction de leurs documents d'objectifs Natura 2000. Les îlots de la presqu'île de Giens, de Port-Cros, Porquerolles et de la commune de Bormes-les-Mimosas ont bénéficié d'opérations mises en œuvre par le Conservatoire du littoral avec l'initiative PIM pour les petites îles de Méditerranée. Sur l'aire d'adhésion, un certain nombre d'inventaires sont

anciens. Ils ont notamment été réalisés dans le périmètre des ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique). En dehors de ces zones, on peut noter le travail réalisé par les amis de la presqu'île de Giens sur le site du même nom et par le Muséum d'Histoire Naturelle de Toulon. Le Conservatoire Etudes Ecosystèmes de Provence (CEEP), rebaptisé depuis Conservatoire des Espaces naturels (CEN) Provence-Alpes-Côte d'Azur, a, pendant de nombreuses années, alimenté une base de données sur les observations naturalistes régionales. Désormais, SILENE faune, l'outil SINP (Système d'Information sur la Nature et les Paysages) de la Région PACA a intégré et repris cette base. Le CEN continue d'alimenter SILENE deux fois par an à partir des données qui lui sont transmises par ses adhérents ou salariés, ainsi que par les espaces naturels protégés. La LPO (Ligue pour la Protection des Oiseaux), avec l'outil Faune PACA, compile aussi des informations sur plusieurs taxons, et plus particulièrement dans les Salins d'Hyères où des comptages ornithologiques sont réalisés depuis 2001.

Sur tous les territoires du Parc national, on note un déséquilibre important dans les taxons inventoriés. Si l'avifaune, les mammifères, les amphibiens ou les reptiles sont bien représentés, les invertébrés le sont beaucoup moins, à quelques exceptions près, notamment les Araignées. Par ailleurs, la compilation des données issues des diverses bases de données n'est pas faite, ce qui ne permet pas de disposer rapidement d'éléments synthétiques sur les inventaires, sur les îles comme sur le continent.

Un certain nombre d'inventaires directement liés à l'activité d'un réseau auquel le Parc national est adhérent sont programmés, on les retrouve dans le tableau des suivis en cours (**Annexe 6**). Il s'agit principalement de l'avifaune, plus particulièrement des oiseaux marins avec le Recensement des Oiseaux Marins Nicheurs (ROMN) animé au niveau national par le Groupe d'Intérêt Scientifique pour les Oiseaux Marins (GISOM). De nombreuses initiatives locales voient le jour, portées par des associations ou d'autres organismes publics : en Région PACA, des atlas des mammifères, les papillons de jour et des oiseaux nicheurs ont été réalisés ; ceux des odonates, des reptiles et amphibiens sont en projet ; des inventaires sur les orthoptères sont également en cours de mise en œuvre.

Les priorités données dans la liste des inventaires de l'**Annexe 3** prennent en compte plusieurs éléments. Les groupes pour lesquels les données sont manquantes (principalement les invertébrés) sont classés en priorité élevée. Les groupes pour lesquels la connaissance est meilleure ou récente (mammifères, oiseaux, isopodes) sont classés avec une moindre priorité. Cela ne signifie pas que le groupe n'est pas important d'un point de vue écologique mais que la connaissance sur le territoire du Parc national est meilleure. Ce peuvent être des groupes comprenant peu d'espèces qui sont intégrés à des suivis de population ou de répartition plutôt qu'à des inventaires (Testudidés par exemple). Au sein des groupes classés en priorité moyenne, des sous-groupes peuvent être classés de façon plus prioritaire si la connaissance y est défaillante (micromammifères au sein des mammifères par exemple).
Une stratégie d'inventaires, complémentaire à la définition de ces priorités, doit venir compléter la mise en œuvre : lorsqu'un groupe est inventorié, seule une partie des espèces (patrimoniales par exemple) ou des habitats (en forte évolution par exemple) peuvent être explorés si cela semble suffisant pour disposer d'une connaissance pertinente du groupe concerné.
Les échéances indiquées dans l'Annexe 3 correspondent aux objectifs fixés par la stratégie mais peuvent fluctuer en fonction des contraintes techniques de réalisation des inventaires (plus aisés pour certains groupes - rapaces - que pour d'autres - microfaune du sol par exemple) et de la disponibilité en spécialistes compétents.

Milieu marin
Avec plus de 400 références scientifiques concernant le milieu marin, les cœurs de Parc national, et tout particulièrement Port-Cros, bénéficient d'un niveau de connaissance exceptionnel.

Les cartographies des biocénoses engagées via le programme Natura 2000 grâce à l'appui financier de la Fondation Total puis de l'Agence de l'Eau à Porquerolles, le Levant puis Port-cros ont permis de mieux appréhender les différentes communautés littorales et profondes (jusqu'à la tranche bathymétrique des 40 m et au-delà autour de Port-Cros). L'état de conservation a également été établi. Ce niveau de connaissance est considéré comme très bon, voire même excellent à Port-Cros grâce à une cartographie en 3D réalisée en 2011 avec des prospections en ROV (engin sous-marin piloté à distance) sur les roches profondes.
Sur la zone de compétence de l'Observatoire marin de la Communauté de communes du Littoral des Maures, un niveau de détail équivalent a été acquis en 2007. Ailleurs, le Conseil Départemental a

entrepris des études complémentaires et l'on dispose désormais de la cartographie des biocénoses de l'ensemble du littoral jusqu'à la tranche bathymétrique des 40 mètres. Le programme CARTHAM, initié en 2010 par l'Agence des Aires Marines Protégées, a permis de compiler et de préciser avec des prospections complémentaires, les données relatives aux sites Natura 2000 marins de métropole, dont les sites « Rade d'Hyères » et « Corniche varoise » inclus en tout ou partie dans le territoire du Parc, une réactualisation allégée est prévue tous les 6 ans. Par ailleurs, certains canyons ont été explorés entre 150 et 700 mètres de profondeur dans le cadre de la campagne MedSeaCan portée par l'Agence des Aires Marines Protégées. Cependant, hormis certains canyons prospectés, peu d'informations sont disponibles sur la tranche bathymétrique s'étendant au-delà de la limite inférieure de l'herbier ou des quelques roches profondes étudiées.

Plusieurs groupes taxonomiques ont fait l'objet d'inventaires de niveaux variables depuis les années 1960 (**Annexe 3**). Certains sont jugés comme satisfaisants sur les cœurs, mais d'autres groupes majeurs mériteraient des inventaires actualisés. Sur l'aire maritime adjacente, en complément des inventaires des 30 ZNIEFF marines (13 de Type I et 17 de Type II), des travaux ont été déjà réalisés sur le territoire de la Communauté de communes du Littoral des Maures, et plus ponctuellement sur les sites concernés par des aménagements marins au travers des études d'impact et d'incidence.
Pour certaines espèces d'intérêt commercial ou patrimonial, des recensements ont été menés sur les cœurs et ont permis d'estimer les densités ou les biomasses (mérous, corb, oursin comestible), parfois de recenser les sites de recrutement (sar commun).

Sciences humaines et sociales
Hormis quelques inventaires archéologiques sous-marins détaillés (Long, 2004) et une excellente connaissance du grand patrimoine bâti des îles, l'Etablissement dispose en interne d'une connaissance assez limitée des patrimoines de l'aire d'adhésion, principalement décrite lors de l'étude de redéfinition du Parc national (BRLi, 2009) au travers de tableaux recensant les monuments historiques protégés, les immeubles labellisés, les sites inscrits et classés et les épaves ou vestiges modernes d'intérêt historique. Dans ce dernier document, l'état de connaissances a été qualifié (bon, moyen, faible).

Des informations relatives au domaine socio-économique sont actuellement recensées dans OBi_1, l'Observatoire de la biodiversité et des usages marins littoraux (**Annexe 7**) et un inventaire initial sur l'ensemble de l'aire d'adhésion a été produit en 2009 (BRLi, 2009). Celui-ci répertorie les principaux éléments caractéristiques du paysage ainsi que le patrimoine culturel.

Plus ponctuellement, le Parc national a collaboré avec certains partenaires à l'inventaire et à la valorisation des pratiques ancestrales. C'est le cas par exemple de la pêche professionnelle, avec la publication de l'ouvrage « Entre mailles et filets » (Marty, 2005).

2.2.2. Suivis : « connaître pour gérer »

***Suivi** : n.m. Ensemble d'opérations consistant à suivre et à contrôler un processus pour parvenir dans les meilleures conditions au résultat recherché. Contrôle permanent sur une période étendue d'une expérience, d'un traitement, (…) (Larousse, 2012).*

La réalisation de suivis s'apparente à une mission visant à « connaître pour gérer » avec une question posée par le gestionnaire aux scientifiques, lesquels mettent en œuvre leurs outils d'expertise dans le but d'améliorer la gestion de l'espace et des espèces. Une action de gestion peut par la suite être mise en œuvre pour résoudre le problème posé. Le suivi des espèces, des espaces et des écosystèmes nécessite l'élaboration puis la mise en œuvre de protocoles.
Sur le territoire du Parc national, plus de 140 suivis sont actuellement en cours avec des périodicités variées (**Annexe 6**). Chaque année, une cinquantaine est menée à bien. Ces suivis nécessitent une ingénierie performante pour leur rédaction puis pour leur interprétation, ainsi qu'une technicité accrue pour leur mise en œuvre. Les recherches menées pour la gestion sont parfois de très haut niveau, car la réponse à une question simple nécessite dans certains cas d'identifier des mécanismes fondamentaux très complexes.

Afin d'assurer la pérennisation de suivis menés à des fins de gestion, l'Établissement a opté pour la création d'observatoires qui permettent de les structurer et de disposer ainsi à terme de séries longues :

- OBi_1, l'Observatoire de la biodiversité et des usages marins littoraux a pour ambition de corréler l'évolution des pratiques avec les méthodes de gouvernance du Parc national et l'état de conservation des milieux. Pour ce faire, des suivis permettent de renseigner des indicateurs répartis selon 3 axes : la caractérisation du milieu, biologique et physique, la connaissance des pressions d'usage et enfin les mesures de gestion mises en place par le Parc national (**Annexe 7**).
  Le territoire géographique de l'observatoire est constitué des 3 îles d'Hyères, Porquerolles, Port-Cros et Le Levant, et de la presqu'île de Giens. Ces 4 sites, écologiquement très proches de par les habitats qu'ils regroupent, sont soumis à des réglementations différentes et donc à des usages plus ou moins restreints. Cette palette de modes de gestion, allant du droit commun pour Giens au régime militaire pour le Levant, pourrait permettre d'observer des différences de préservation des structures des populations et des habitats.
- à la suite de l'Observatoire Bountîles (Base d'Observation des Usages Nautiques et Terrestres des îles) opérationnel de 2005 à 2013, un tableau de bord lié à la question de la capacité de charge est en cours de définition pour les îles de Port-Cros et Porquerolles.

2.2.3. Études et recherches : « comprendre les processus et interactions »

Pour progresser dans la connaissance des espaces, écosystèmes ou espèces sous sa responsabilité ou son influence, le Parc national met en œuvre annuellement un programme d'études et de recherches. Celui-ci est divisé en trois grandes thématiques : i) sciences humaines, ii) terre et iii) mer. Les principaux axes d'études retenus au sein de ces trois grandes thématiques sont identifiés individuellement par le retour d'expérience des agents de l'Établissement, formalisés par le Service scientifique, enrichis par l'expertise des membres du Conseil scientifique et validés par la Direction.
Chaque année, un appel à propositions de partenariats scientifiques est diffusé largement dans le milieu de la recherche. Certains de ces projets sont contractualisés principalement par le Service scientifique et donnent lieu à des contrats d'études et de recherches ou à des partenariats scientifiques dont les objectifs et orientations sont validés par le Bureau du Conseil scientifique.
Des thèses sont par ailleurs réalisées sur le territoire du Parc national en lien ou non avec des questions de gestion, ainsi que des études fondamentales portées par des équipes de recherche ou des laboratoires universitaires.

Le travail d'analyse de 50 ans de recherches produit par Farsac et Besnard (2012) permet de qualifier et de quantifier l'activité scientifique de l'Etablissement depuis sa création par le nombre de publications qui en a résulté (Figure 4).

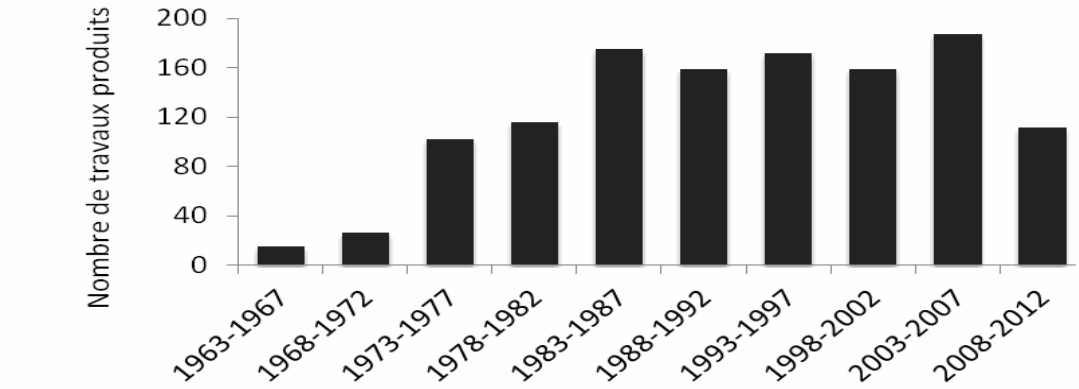


Figure 4. Evolution par périodes de 5 ans du volume de travaux produits par la recherche sur le territoire du Parc national (en ordonnées, le nombre de publications)**.**

La production scientifique se décline sous trois thématiques : l'écologie (76%), les sciences humaines et sociales (18%) et les sciences de la terre (6%). La figure 5 précise les différents domaines couverts au sein des thématiques sciences humaines et sociales (en haut), faune (en bas à gauche) et flore (en bas à droite).

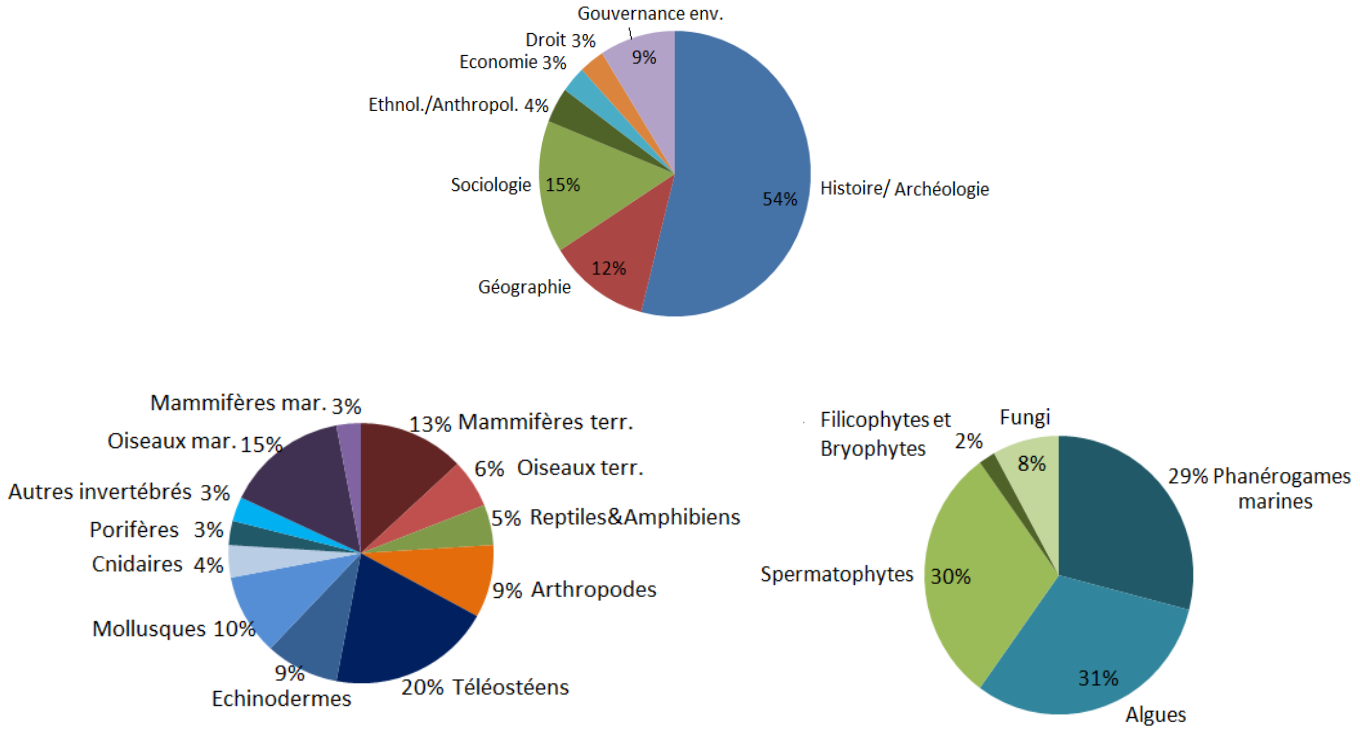


Figure 5. Production scientifique par grandes thématiques : Sciences humaines et sociales (en haut), Faune (en bas à gauche) et Flore (en bas à droite)

2.2.4. Méthodes et matériels

Établissement des protocoles

Un protocole détaille les différentes étapes et opérations à suivre scrupuleusement pour obtenir des informations de qualité sur une espèce, un habitat, un écosystème ou une pratique. Ces opérations, observations ou prélèvements, réitérées de façon identique, permettent d'acquérir des données comparables dans le temps et/ou l'espace.

Un protocole est initié et porté en interne par un référent. Ce dernier pilote le protocole, c'est-à-dire qu'il suit et valide son déroulement, de la récolte des données jusqu'à leur interprétation et aux mesures qui en découlent. Le protocole n'est pour l'instant pas encore systématiquement validé par le Conseil scientifique et ne dispose pas toujours d'une caution scientifique ni statistique permettant d'en analyser les résultats de façon robuste. Une des orientations en cours est d'utiliser, lorsqu'ils existent, des protocoles nationaux déjà validés par des instances compétentes (Stoc Eps, Vigie-Chiro).

Acquisition et stockage des données

L'acquisition des données peut revêtir deux formes : l'une, issue des protocoles, va consister à relever toutes les informations nécessaires, l'autre s'attachera à relever les informations naturalistes de façon opportuniste sur l'ensemble du territoire. Cette dernière ne fait pas appel à un protocole particulier et la pression d'observation n'est pas quantifiée. Néanmoins, la donnée recueillie permet de définir le statut des espèces sur ce territoire.

Actuellement, pour la récupération des données sur le terrain, la fiche papier domine mais devrait progressivement être supplantée ou complétée par les nouvelles technologies. Une application tablette est opérationnelle pour OBi_1 et des tests sont en cours pour que des interfaces numériques nomades, appareils mobiles type « smart phone », permettent de renseigner directement des bases de données dédiées.

Les outils existants (connaissance du patrimoine ou gestion du territoire) permettant la saisie des données sont actuellement les suivants :

- SILENE Flore : outil de saisie des relevés flore (SINP) ;
- ObsOcc : outil de saisie des observations faune occasionnelles (SINP) ;
- SILENE Faune ;
- Carnet de pêche en ligne (gestion de la pêche de loisir autour de Porquerolles).

Le Parc national ne bénéficie à ce jour que de quelques bases de données hiérarchisées et interopérables. Un gros travail est en cours pour moderniser cette acquisition et le traitement de celles-ci et les rendre interopérables avec les bases SILENE, relais régionaux du SINP. La voie numérique est favorisée (Service sciences de l'information).

Traitement des données, restitutions des données
Le Parc national travaille actuellement activement à une structuration de ses bases de données et OBi_1 devrait permettre d'intégrer le suivi de plusieurs dizaines d'indicateurs au sein d'un même outil. Cet Observatoire de la biodiversité et des usages marins littoraux se trouve en phase d'ajustement opérationnel ; il vise à comparer, grâce à 24 indicateurs, les modes de gestion sur 4 territoires similaires (Port-Cros, Porquerolles, Le Levant et Giens) soumis à des pressions, liées aux usages, très différentes.

Les traitements statistiques et la restitution des données sont principalement réalisés par les prestataires ou partenaires. Le rapport d'activité annuel du Parc national permet de dresser un bilan des actions phares réalisées ; l'angle d'attaque est néanmoins essentiellement ciblé sur la communication externe.
La volonté actuelle de l'Établissement est de promouvoir le traitement en interne d'une plus grande part des données pour des analyses simples.

2.2.5. Capitalisation, production scientifique et valorisation

L'accumulation et la succession d'inventaires, de cartographies, de suivis, d'études et de recherches sur un même territoire donne la capacité de réaliser des comparaisons dans le temps, des études diachroniques et de caractériser des phénomènes dynamiques ou de mesurer les effets des actions de gestion. Lorsqu'il est possible d'atteindre ce niveau d'analyse, l'intérêt de la recherche prend une toute autre ampleur et il devient parfois possible d'identifier des éléments de réponse indépendants de l'espace étudié, généralisables ou utilisables pour d'autres espaces protégés par exemple, ou capables de caractériser, voire de quantifier, l'effet de l'acte de gestion.

Cette capacité d'analyse émerge notamment sur les séries longues, à l'image des 26 ans de suivi du corb *Sciaena umbra,* des 23 ans de suivi du mérou brun *Epinephelus marginatus*, ou encore pour la cartographie de la végétation terrestre réalisée avec les mêmes méthodes à 35 ans d'intervalle. Quelques séries de durée plus courte commencent à émerger pour la faune terrestre (faucon pèlerin *Falco peregrinus* depuis 1998, divers oiseaux depuis 2005 ou 2008). On peut alors parler de séries de référence d'importance méditerranéenne, dont la maîtrise échappe parfois à l'Établissement. Leur pérennité est souvent associée aux efforts et à la persévérance de scientifiques qui soutiennent la démarche et parfois portent la mission en lieu et place de l'Établissement, ou encore réalisent un lobbying actif pour que l'effort soit maintenu.

La mission scientifique est particulièrement développée au sein du Parc national de Port-Cros grâce à une implication passionnée de scientifiques pionniers relayés progressivement par de jeunes chercheurs dont la motivation est du même niveau. Le Parc national favorise le développement de recherches de pointe sur son territoire en facilitant les conditions de leur déroulement dans un contexte insulaire difficile, notamment en mettant à disposition des hébergements, de la logistique et des appuis humains, même lorsque l'engagement financier n'est pas possible. Les chercheurs apportent en retour le matériau de base pour une gestion optimisée du territoire.
Grâce à ce relationnel et à l'implication des membres du Conseil scientifique et de leurs réseaux, l'espace Parc national au sens large dispose d'une couverture scientifique hors norme. Entre 10 et 20 études et recherches sont lancées chaque année sur les thématiques diverses et complémentaires répondant notamment aux besoins de gestion de l'Établissement, pour un budget affecté en interne qui n'est que de quelques dizaines de milliers d'euros, abondé par celui de ses partenaires financiers.
Une telle couverture scientifique sur le terrain et la valorisation très large qui en est faite, en termes de communication, notamment grâce à la mise en ligne de tous les rapports d'études sur le site Internet du Parc national et, au niveau scientifique, par la publication de la revue à comité de lecture *Scientific Reports of Port-Cros National Park*, ou par la rédaction d'articles dans les grandes revues internationales. L'analyse de 50 années de recherche sur le Parc national a conduit au recensement de plus de 1 200 publications (Farsac et Besnard, 2012).

L'activité scientifique du Parc national de Port-Cros peut actuellement être quantifiée de façon synthétique par les quelques chiffres suivants :

- de 0 à 2 inventaires chaque année ;
- plus d'une centaine de suivis sous protocole en cours ;
- de 10 à 20 études rendues chaque année ;
- de 20 à 30 études en cours de réalisation ;
- de 3 à 10 thèses en cours de réalisation ;
- plus d'une vingtaine de programmes de recherche sur le territoire du Parc national en cours ;
- un Observatoire (de la biodiversité et des usages marins littoraux), OBi_1, en phase d'ajustement opérationnel ;
- l'édition annuelle d'un volume des *Scientific Reports of Port-Cros National Park*.

Le Parc national valorise ses résultats scientifiques en participant à des actions de culture scientifique et technique au travers de restitutions sous forme d'expositions, de conférences (Fête de la Science, Sciences tour, exposition avec le Muséum d'histoire naturelle de Toulon et du Var, mobilisation en faveur des pollinisateurs à Paris, etc.) ou de diverses productions de vulgarisation scientifique (ouvrages, films, site Internet, etc.). Ces contenus sont transmis à des partenaires relais pour appropriation. Ces partenaires sont : l'Éducation Nationale, les associations ou réseaux d'associations d'éducation à l'environnement pour le développement durable, les média, les professionnels du tourisme, les usagers et les socioprofessionnels.

2.3. Moyens affectés à la mission scientifique

2.3.1. Moyens humains

Service connaissance du patrimoine

L'équipe du Service connaissance du patrimoine (Service scientifique jusqu'au 31 décembre 2015) comprend en 2016 huit personnes représentant 7,8 Equivalent Temps Plein (ETP) de travail, dont 1,3 affecté à la mission d'animation du Sanctuaire Pelagos. Outre les deux assistantes et le chef du Service, 3 référents thématiques (faune terrestre, flore terrestre, milieu marin), un animateur Natura 2000 et aire maritime adjacente et un technicien (milieu marin) coordonnent l'ensemble de la mission scientifique au sein de l'Établissement.

Leurs missions se déclinent en plusieurs activités qui comprennent les suivis et études, les expertises externes, les avis du Conseil scientifique, une forte présence en appui au terrain, un appui aux services et secteurs, le pilotage et l'animation scientifique, la participation aux réunions et un temps de plus en plus important consacré au montage des dossiers administratifs, à la recherche de financement et à la justification des actions réalisées.

Conseil scientifique : missions, organisation et fonctionnement

Les missions d'un Conseil scientifique de Parc national ont été modifiées et précisées par la Loi d'avril 2006 (**Annexe 4**). Le Parc national de Port-Cros dispose d'un réseau de partenaires scientifiques en poste dans les universités, les muséums et les centres de recherche (CNRS, IFREMER, INRA, etc.). Parmi ceux-ci, 26 membres composent le Conseil scientifique du Parc national (**Annexe 5**). Ils constituent, par leurs compétences multiples et complémentaires, un réservoir de connaissances et d'expérience, sur lequel s'appuie l'Établissement public. Ce Conseil est composé de trois sous-entités, les groupes Terre, Mer et Sciences humaines et sociales. Il se réunit au moins une fois par an et son Bureau, qui regroupe le Président et les trois présidents de groupes, 3 à 4 fois plus souvent. Le Conseil scientifique émet des avis formels dans le cadre de la mission qui lui a été confiée par la loi (l'appui à la rédaction est assuré par le Service connaissance du patrimoine). Il est saisi sur les demandes d'autorisation de prélèvements en cœur de Parc national pour des besoins liés à la recherche et aux inventaires, les projets d'aménagement, etc. Le Conseil scientifique peut également s'autosaisir sur tout domaine de sa compétence dans le but d'alerter la Direction. Il oriente la mise en œuvre des inventaires, études, suivis et recherches et contribue à l'orientation des actes de gestion de l'Établissement.

Autres compétences et moyens humains du Parc national

Agents de terrain

Selon les estimations fournies par les secteurs, de 10 à 13% à Port-Cros, de 15 à 20% à Porquerolles, 5% au Cap Lardier et à Giens du temps des agents de terrain est affecté à la mission scientifique. Au total, il est possible d'estimer à environ 4 ETP l'effort fourni par les agents de terrain affectés à l'un des 4 secteurs du Parc national pour la réalisation des missions scientifiques.

Les compétences ou qualifications des agents permettent de faciliter les opérations, et confèrent une certaine autonomie au Parc national. Celles-ci regroupent le classement de plongeur professionnel, l'habilitation à travailler en falaise, le capacitaire pour baguer les oiseaux, l'habilitation à manipuler les plantes protégées et les animaux vivants ou morts tels les mammifères marins et les tortues marines.

Autres Services du Parc national

Les autres services du Parc national contribuent de façon variable à l'activité scientifique, laquelle est placée sous l'autorité du Directeur qui valide les orientations scientifiques proposées par le chef du Service connaissance du patrimoine. Par ailleurs, le Directeur est directement impliqué dans plusieurs dossiers thématiques (capacité de charge, acoustique, pêche, etc.).

Les services transversaux (administration, comptabilité, etc.) assurent le fonctionnement de toute cette activité au sein de l'Etablissement. Le Service Systèmes d'Information dispose également d'une mission transversale (informatique, réseaux, etc.) mais développe également de l'expertise sur les besoins scientifiques. Des passerelles étroites existent avec le Service connaissance du patrimoine, notamment pour les questions relatives à la gestion des bases de données, à l'acquisition des données sur le terrain, aux matériels et logiciels de saisie de l'information scientifique (depuis les outils nomades jusqu'aux équipements et logiciels à poste sur les secteurs), à la restitution cartographique. Ce service gère aussi la donnée géographique, sa mise en bases de données et la consultation de couches et cartes.

Le Service Communication (documentation, accueil, pédagogie, presse) restitue l'information vers tous les publics et assure la vulgarisation et la diffusion de l'information scientifique acquise.

Le Service Aménagement du territoire - Paysage – Urbanisme (ATAUP) et le Service Économie de Proximité – Innovation – Transition énergétique (EPITE) s'appuient sur les résultats scientifiques et l'expertise du Service connaissance du patrimoine pour réaliser leurs missions en impactant le moins possible le patrimoine naturel. Ils développent par ailleurs en propre une activité scientifique à l'interface avec la gestion (suivi du nettoyage des plages, suivi des impacts des chantiers en forêt, état de conservation des formations littorales avant une éventuelle pollution aux hydrocarbures, pollutions lumineuses, agriculture durable, plaisance propre, etc.).

Enfin, le Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles, pour l'instant toujours rattaché administrativement à l'Établissement public du Parc national de Port-Cros, dispose d'une capacité d'expertise de très haut niveau sur son domaine de compétence et la met en œuvre sur l'ensemble du littoral continental méditerranéen et, plus ponctuellement, à la demande du Parc national, sur son territoire. Il développe et gère la base de données SILENE Flore, outil du Système d'Information de la Nature et du Paysage (SINP) en Région PACA et développe de l'expertise et des recherches sur les collections variétales présentes à Porquerolles avec de nombreux partenaires scientifiques (INRA, etc.).

Partenaires extérieurs

Les partenaires du Parc national sont nombreux (liste non exhaustive) : (i) les services de l'Etat et Etablissement publics comme la Préfecture maritime, la DREAL, l'Agence de l'Eau, l'Agence des Aires Marines Protégées, l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie, l'Office National des Forêts, l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage, (ii) les collectivités territoriales comme l'Observatoire marin de la Communauté de communes du Golfe de Saint-Tropez, Toulon Provence Méditerranée au travers de l'équipe de gestion des Salins d'Hyères ou celle du Contrat de baie des Îles d'Or, etc., iii) les unités de recherche d'établissements tels que Aix-Marseille Université, Université Côte d'Azur, Université de Toulon, Muséum national d'Histoire naturelle, Muséum d'histoire naturelle de Toulon et du Var, IFREMER, CEFE-CNRS (Centre d'Écologie Fonctionnelle et Évolutive), INRA, etc., iv) les associations telles que l'APG (Amis de la Presqu'île de Giens) pour les travaux en géologie, Inflovar pour la botanique, la LPO ou le GISOM (Groupement d'Intérêt Scientifique Oiseaux Marins) pour l'ornithologie ou encore l'AREVPAM (Association de Recherche, Etude et Valorisation du PAtrimoine Méditerranéen) pour l'histoire.

Chacun de ces partenariats participe à l'évolution des thématiques de recherche du Parc national et contribue à la mission scientifique de l'Etablissement. Certains liens sont historiques et datent des débuts. Le Parc national se trouve ainsi être à l'origine de la création de structures agissant dans le domaine de la recherche : le Groupement d'Intérêt Scientifique (GIS) Posidonie, le Groupe d'Étude du Mérou (GEM) ou encore le GIS pour les Mammifères Marins de Méditerranée et leur environnement (GIS3M), structures avec lesquelles des partenariats étroits existent encore.

2.3.4. Moyens financiers

Les ressources financières affectées à la mission scientifique proviennent majoritairement du budget du Service connaissance du patrimoine. Celui-ci dispose actuellement de 22 000 euros par an sur la dotation pour service public pour financer les inventaires, études et recherches sous-traitées par l'Etablissement aux partenaires scientifiques après rédaction d'un appel à propositions de partenariats scientifiques. Les autres services de l'Établissement contribuent sur leurs domaines de compétences propres et en fonction des projets qu'ils sont amenés à porter.
Les secteurs interviennent principalement sur l'aspect logistique, hébergement, matériel et appui humain. Ainsi, les équipes scientifiques extérieures intervenant sur le terrain sont hébergées sur les secteurs dans des logements appartenant au Parc national ; ils utilisent les embarcations, les équipements (plongée, caméra infrarouge, etc.) de l'Établissement ; ils consomment les carburants (navires, véhicules) dont la prise en charge financière est assurée par les secteurs, ainsi que les révisions, dépannages, etc. Avec quelques partenaires, essentiellement associatifs, des conventionnements sont mis en place, ils consistent à fournir de la logistique sur les secteurs (billets bateaux, logements, etc.) en échange de prospections, inventaires, suivis réalisés sans contrepartie financière.
Au regard des besoins et des sollicitations tant internes qu'externes, des demandes de subventions complémentaires sont nombreuses et sollicitent des partenaires privilégiés.

Autres financements institutionnels
Les fonds européens Natura 2000 permettent la mise en œuvre de contrats visant à préserver les espèces et habitats d'intérêt communautaire ainsi que les inventaires et études nécessaires réalisés pour la réactualisation du Document d'Objectifs (DOCOB).
Plus ponctuellement, des partenaires sont sollicités pour apporter un appui financier à des actions à vocation scientifique. Ainsi la Région Provence Alpes Côte d'Azur (PACA) et l'Agence de l'Eau ont apporté leur soutien lors du développement de l'Observatoire Bountîles et d'autres opérations de suivi scientifique. Le Parc national est également pilote ou partenaire de programmes d'études et de recherches faisant appel à des budgets européens.

Partenariat avec la Fondation Total
Une autre source de financement majeure provient du partenariat avec la Fondation Total. Sur un montant d'environ 100 000 à 150 000 euros par an, 50 à 100% de ce budget est affecté à des programmes à vocation scientifique ou de gestion. Actuellement, la majeure partie de ce budget soutient le développement d'OBi_1 et la partie scientifique de l'opération de restauration écologique de Bagaud (les aspects liés à la gestion sont supportés par le Parc national, le CBNMP, l'Institut Méditerranéen de Biodiversité et d'Ecologie (IMBE) et des partenaires tels que PIM - initiative pour les Petites Iles de Méditerranée -, Domaine du Rayol, Association Naturoscope). La Fondation Total souhaite en effet que ce budget contribue au développement d'outils ou de projets innovants et ne soit pas affecté à des opérations menées en routine.

2.3.5. Équipements et moyens techniques

Équipement scientifique
Le Service scientifique dispose d'équipements et de logiciels informatiques standards, excepté pour OBi_1 pour lequel un serveur dédié est affecté, permettant d'héberger un programme informatique développé de façon spécifique. Le Service connaissance du patrimoine dispose du matériel de base de terrain (GPS, jumelles, appareils photographiques et téléobjectifs, pesons, caméras mobiles, etc.) mais également d'équipements plus spécialisés : lunette de vision nocturne, caméra endoscope, appareil enregistreur ou diffuseur de sons, lunettes binoculaires et centrale d'acquisition de paramètres physico-chimiques (température, pH, conductivité).
Une bibliothèque spécialisée est gérée en interne et comporte nombre d'ouvrages naturalistes. Un microscope personnel est également mis à disposition. Le Service connaissance du patrimoine n'a plus de budget dédié pour l'acquisition de matériel à vocation scientifique, mais sollicite l'Établissement chaque année pour en acquérir, souvent avec succès. En outre, deux membres de l'équipe du service connaissance du patrimoine, qui ont la qualification de plongeur scaphandrier, disposent d'un équipement spécifique utilisé dans le cadre de leurs missions sur le terrain.

Matériel de terrain

De façon générale, l'Établissement dispose en propre d'équipements permettant de réaliser les missions scientifiques (**Tableau 1**) : 6 bateaux à Port-Cros (dont 1 mis à disposition des scientifiques) et 2 à Porquerolles, 3 véhicules à Port-Cros dont 2 tout-terrain, 10 équipements complets de plongée à Port-Cros (dont 4 mis à disposition des scientifiques), 2 compresseurs pour la plongée sous-marine (un sur chaque Secteur), du matériel d'escalade et des équipements individuels, 14 radios portables à Port-Cros (dont 4 mises à disposition des scientifiques ; plus 2 pour Bagaud), des nasses pièges, des ratières, des cages pièges, etc.

Tableau 1. Liste des moyens matériels disponibles.

Moyens		**Port-Cros**	**Porquerolles**	**Cap Lardier**	**Giens**	**Siège**
Locomotion	Embarcations	6	2	0	0	0
	Véhicules	5	8	1	2	6
	dont 4 x 4	2	4	1	0	0
Plongée	Equipement	10	7	0	0	3
	Compresseur	1	1	0	0	0
	Caméra et caisson	1	1	0	0	0
Escalade	Equipement	2	2	0	0	1
Communication	Radio	14	25	7	2	3
Hébergement	Nb logements (lits)	22	41	4 à 5	0	0
Conservation	Réfrigérateur	0	0	0	0	0
	Congélateur	2	1	1	1	1
Appareil électronique portable ou de terrain	Sonde multiparamètres	0	0	0	0	1
	GPS	2	2	1	1	4
	Tablette, GPS intégré	1	1	0	0	1
Optique	Casque vision nocturne	1	1	0	0	1
	Longue vue	1	2	0	0	1
	Jumelle	Oui	Oui	3	1	4
	Piège photo	0	3	1	0	0
	Appareil photo	Oui	Oui	2	Oui	D40, D300
Ornithologie	Appareil « repasse »	1	1	0	0	2
	Matériel baguage puffin	1	1	0	0	0
Capture	Cage chats	3	3	0	0	0
	Cage rats	Oui	Oui	0	0	0
	Cage micromammifères	30	0	0	0	70
	Nasse tortue aquatique	0	0	10	0	0
Autres	Local technique	Garage, local plongée, 2 « ateliers », 1 « labo »	Garage, local plongée, 1 atelier	Atelier	Local technique (TPM aux Salins)	/

2.4. Points forts et en cours d'amélioration

Sur la base de l'état des lieux effectué ci-dessus, il est possible d'extraire sommairement et de façon synthétique quelques points forts et d'afficher en parallèle les points en cours d'amélioration (**Tableau 2**).

Tableau 2. Synthèse des points forts et de ceux en cours d'amélioration.

	Points forts	Points en cours d'amélioration
Le Parc national	Identité forte, notoriété. Attractivité et rayonnement, pluridisciplinarité	Plusieurs programmes européens sollicitent le Parc pour être un site pilote sur certaines thématiques et viennent ainsi combler un ancien déficit de notoriété à cette échelle.
Données	Thésaurus considérable accumulé depuis 50 ans	Dans le cadre d'une démarche qualité, les bases de données sont en cours de structuration afin de rendre mieux accessibles les riches données accumulées. En particulier, un travail de mise en lien direct protocole / bases de données associée est en cours de développement.
Thématiques	Les thématiques naturalistes terrestre et marine sont explorées depuis plusieurs décennies.	L'actualisation de la stratégie permet de combler certaines lacunes : développement des thématiques liées au SHS, structuration des thématiques au sein de grands axes, lancement de la démarche sur la capacité de charge. Meilleure approche des diversités écosystémique et fonctionnelle. Multiplication de projets pluridisciplinaires.
Traitement des données	Partenaires extérieurs compétents et en phase avec les équipes techniques	Définition des compétences internes. Mise en œuvre de protocoles nationaux. La refonte des systèmes d'information est désormais entamée et promet une avancée notable sur le traitement des données. Structuration des couches pour une utilisation en niveau « avancé » (niveau 2, c'est à dire l'utilisation des couches SIG pour le travail de cartographie par les thématiciens et chargés de mission).
Valorisation	Scientific Reports of Port-Cros National Park (depuis 1975, 30 volumes) + publication dans des revues scientifiques nationales et internationales	OBi_1 est en cours de refonte pour coller aux standards des bases de données (PostGres et PostGis) et des interfaces de saisie et de consultation (CMS Drupal notamment) permettant dans le futur de développer de nouveaux indicateurs. Développement d'outils interactifs et ludiques. La nouvelle organisation des systèmes d'information permettra d'interroger les bases de données de façon interactive. Nouveau site Internet avec accès facilité aux informations scientifiques.
Gestion	Maintien de nombreuses espèces patrimoniales, lutte contre les espèces invasives terrestres et marines	Recherche d'une meilleure interaction recherche/gestion ; hiérarchisation des priorités. Approche écosystémique.
Conseil Scientifique	Assiduité des membres du CS et maintien d'une continuité malgré les renouvellements, transmission des acquis, en termes de culture de la concertation et de la gestion entre les générations, Bureau du CS actif	Bureau du CS sur le terrain et Bureaux élargis à d'autres membres réalisés annuellement. Le Bureau se déplace depuis 2015 sur l'aire d'adhésion.
Ressources humaines	Motivation et compétences des agents ; l'Établissement dispose d'un savoir-faire en propre, issu de son activité scientifique, alimenté et consolidé malgré le turn-over des agents	Nomination de suppléants aux correspondants Secteur pour les protocoles ; anticipation des départs des agents, formation continue en interne. Développement de la présence d'agents du Parc ou de partenariats sur les zones continentales de l'aire d'adhésion. Le Parc national bénéficie pour certaines actions du soutien de bénévoles motivés.
Partenariats	Les appels à propositions de partenariats permettent une structuration des études et l'élaboration de nouveaux partenariats	Les priorités de l'Etablissement sont définies par la présente stratégie en cohérence avec la Charte.
Moyens financiers	Soutien logistique aux programmes de recherche permettant de réduire les coûts	Un Service financier dédié a été créé le 1er janvier 2016. Des budgets liés à la recherche sont majoritairement trouvés à l'extérieur du Parc.

3. Quels résultats viser pour 2022 ?

Tracer une ou plusieurs trajectoires scientifiques possibles jusqu'en 2022 paraît aujourd'hui essentiel pour l'Établissement, premier parc marin de l'Union européenne, longtemps leader sur de nombreuses thématiques. Quelles perspectives scientifiques veut-on donner à l'Établissement, tant sur les domaines maritime que terrestre, sur les différentes zones d'influence ou d'intervention ?
La définition des priorités de recherche de l'Établissement paraît essentielle dans le domaine de la gestion (notamment pour l'élaboration de protocoles de suivis ou pour répondre à des problèmes rencontrés) et la question de l'échelle d'intégration (programmes régionaux, nationaux ou internationaux) se pose de façon systématique.

3.1. Ambitions à l'horizon 2022 (et au-delà)

***Ancrer le Parc national dans le paysage local**

Le Parc national doit être capable d'apporter un éclairage scientifique à des problèmes concrets au niveau du cœur et de l'ensemble du périmètre (habitants, usagers, élus). Sa mission scientifique est aussi de vérifier la compatibilité entre la protection du patrimoine (biologique, géologique, culturel, paysager, cadre de vie) et l'exercice des activités et des usages. Il doit proposer une vision à long terme de ces préoccupations. Charte : 3.II.1, 5.I.7, 5.II.1, 1.1.1, 1.1.3, 1.2.1, 1.2.2, 2.2.5, 2.3.2, 2.3.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 2.7.5, 3.4.1, 3.4.9, 3.5.9, 3.6.1, 5.1.5, 5.1.8, 5.2, 5.3.1, 5.3.4, 5.3.6, 5.3.8, 6.2.3

***Ancrer l'Établissement public et l'espace Parc national au niveau méditerranéen**

Le Parc national se veut une référence scientifique, notamment dans les domaines de la conservation des écosystèmes méditerranéens. Le Parc national veut faire de son territoire un espace d'expérimentation, d'innovation, d'anticipation, de comparaison, de témoin, utile au monde de la recherche et aux gestionnaires pour la connaissance et le suivi des écosystèmes marins, littoraux, terrestres et aquatiques, pour le suivi du changement global, mais aussi en ce qui concerne la connaissance du patrimoine culturel, matériel et immatériel, associé aux sites emblématiques du Parc national. Ce travail passe par une structuration des collaborations, des contacts, des suivis et par l'instauration d'une cohérence avec les autres aires protégées de Méditerranée, principalement avec le Parc national des Calanques. À l'image de son implication dans l'émergence, la structuration et la pérennisation du réseau MedPAN en domaine marin, le Parc national s'impliquera activement dans les initiatives de mises en réseau pour le domaine terrestre, principalement à l'échelon méditerranéen. Il fait ainsi partie du réseau des Petites Iles de Méditerranée (PIM) et de son comité de gestion, le COREGE. Charte : 3.II.1, 5.I.1, 5.I.6, 5.I.7, 2.7.5, 5.1.5, 5.1.8, 6.3.2

3.2. Principaux résultats visés

***Inventaire des patrimoines**

Les inventaires des capitaux biologique, culturel et architectural tendront vers l'exhaustivité sur les cœurs. L'objectif est de progresser significativement sur l'aire d'adhésion et l'aire maritime adjacente, prioritairement sur les Zones d'Intérêt Spécial ainsi que sur les milieux dont la dynamique d'évolution est forte du fait de la pression anthropique ou des changements globaux (zones humides, milieux côtiers, zones ouvertes, etc.). Charte : 1.I, 1.II, 2.I, 5.I.2, 1.2.2, 1.3.1, 2.2.1, 2.3.1, 5.1.5, 5.1.11

***Démarche « qualité » sur la donnée, capitalisation et valorisation scientifiques**

Toutes les actions de gestion seront assises sur des connaissances scientifiques validées ; les données scientifiques acquises le seront selon une procédure normalisée.
La gestion des données scientifiques sera assurée par la création de bases de données répondant aux exigences actuelles (interopérabilité, réglementation en vigueur), de telle sorte que les bases de données soient accessibles à l'ensemble de l'Établissement dès leur restitution.
Une attention particulière sera portée sur le partage et la valorisation des données scientifiques sur les cœurs et l'aire d'adhésion du Parc national auprès des agents des secteurs, des usagers, habitants et associations locales. Un réseau d'acteurs relais est à construire. Charte : 5.I.2, 5.1.2

***Réserves intégrales, sites de références**

Le Parc national disposera de sites de référence d'observation des dynamiques de la biodiversité et des activités humaines. Parmi ceux-ci, des sites de référence non perturbés par les activités humaines, dont certains déjà choisis, seront identifiés. L'île de Bagaud a vocation à constituer un site de référence scientifique international pour le suivi des impacts anthropiques indirects (le site étant soustrait aux

impacts directs). Pour des raisons de cohérence scientifique, une réflexion sera finalisée sur la création d'une Réserve intégrale attenante en mer. La zone ressource créée en 2016 sur la côte Sud de Porquerolles a vocation à jouer de façon non exclusive le rôle de site de référence en mer sur cette île. Charte : 5.I.1, 5.1.2

***Gestion et conservation**

Sur l'ensemble de son territoire, les cœurs, l'aire d'adhésion et l'aire maritime adjacente, l'Établissement promouvra et soutiendra les recherches visant à mieux appréhender les grands principes de la gestion et de l'écologie de la conservation.

Le principe de **non interventionnisme** (aucune action n'est entreprise sans avoir été justifiée au préalable) continuera d'être un principe essentiel de la gestion quotidienne dans les cœurs et devra être expliqué et justifié auprès des partenaires et des agents. Pour ce faire, toute action de gestion sera assise sur des connaissances scientifiques validées, ce qui implique au préalable de les conforter.

Des recherches nécessaires sur les questions en suspens seront déployées pour répondre à la nécessité d'évaluer en permanence les mesures prises en application du **principe de précaution**, de la **séquence « éviter, réduire, compenser »**.

Le Parc national devra être en mesure d'apporter des réponses aux habitants et aux décideurs sur les principales espèces autochtones dont la perception peut être négative (moustique, taon, chenille processionnaire, bombyx à cul brun, etc.). Charte : 2.I.1, 2.II, 5.I.5, 5.I.6, 1.1.1, 1.1.3, 1.2.2, 2.3.2, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7.2, 3.4.1, 3.4.9, 5.1.4, 5.1.5, 5.1.6, 5.1.10

***Services écosystémiques**

Le Parc national sera en mesure de proposer des approches qualitatives et quantitatives pour les services écosystémiques, notamment les bénéfices rendus à l'économie par les espaces naturels et agricoles sur les cœurs et l'aire maritime adjacente mais aussi sur quelques sites pilotes identifiés avec les communes volontaires sur l'aire d'adhésion. Charte : 5.1.3

***Connectivité**

Les concepts de **corridors écologiques**, de **solidarités écologiques** (raisons majeures de l'extension du Parc national) ou encore de **trames verte, nocturne et bleue** sont des champs de recherche en développement. Couplée à la quête de partenaires scientifiques sur cette thématique, une meilleure connaissance du territoire permettra de mieux les identifier et ainsi de les prendre en compte dans la gestion courante et à moyen terme. Le Parc national pourra ainsi être en mesure d'apporter des éléments scientifiques pour soutenir la coopération entre les acteurs de la terre et de la mer et la gestion intégrée sur le territoire. Charte : 1.I.2, 1.3.3, 2.1, 2.2.4, 2.3.1, 2.8.2, 5.1.5, 5.1.6, 5.1.7, 5.1.11, 5.6.5

***Espèces introduites**

Le Parc national maintiendra sa place privilégiée en tant qu'espace de recherche pilote sur la question des **espèces introduites** (suivi, modélisation, prévention des invasions biologiques, caractérisation des impacts, développement de méthodes de contrôle), notamment pour mieux gérer les problèmes de gestion associés. À ce titre, il constitue un partenaire privilégié pour le Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles qui met en application la stratégie régionale PACA de contrôle des espèces végétales exotiques envahissantes qu'il a élaborée en 2014. Charte : 2.I.5, 5.I.4, 2.2.6, 5.1.8, 5.3.5

***Innovation, expérimentation, anticipation**

Le Parc national affiche la volonté d'accompagner les initiatives portant sur l'évolution du capital biologique, des territoires et des sociétés, notamment par le développement d'outils de modélisation, l'expérimentation de méthodes, afin de tenter d'anticiper les futures problématiques de gestion. Charte : 2.7.4, 3.3.3, 3.3.4, 3.5.9, 5.1.5, 5.2.1, 5.3.1, 5.3.2, 5.3.5, 5.3.6, 5.3.7, 5.3.8

***Capacité de charge**

La forte fréquentation du territoire du Parc national l'a poussé à se questionner sur cette thématique depuis plusieurs années. L'Établissement dispose de ce fait d'une bonne expérience, de partenariats actifs pour promouvoir les recherches sur la capacité de charge. Le but est d'identifier le territoire comme un espace pilote sur cette notion en zone insulaire. Des recherches en sciences sociales seront favorisées, notamment pour identifier les impacts de la fréquentation touristique sur le caractère des cœurs, tandis qu'un large volet gouvernance sera développé. Charte : 1.III, 2.II, 2.II, 5.I.3, 1.1.6, 2.5.3, 2.6, 4.5.1, 5.1.1

4. Comment y parvenir ?

L’expertise scientifique de l’Établissement devra se mettre au service de la charte, notamment pour l’accompagnement de la déclinaison opérationnelle des thèmes structurants.
Parce qu’elle limite les redites, l’approche par thématique a été privilégiée à celle tenant compte des capacités financières, humaines et matérielles. Pour autant, ces contraintes sont intégrées et, au sein de chaque paragraphe, des cibles prioritaires et secondaires seront dans la mesure du possible identifiées.

4.1. Acquisition des connaissances

Quel que soit le mode d’acquisition de la donnée scientifique, le Parc national recherchera de la cohérence avec ses partenaires d’autres aires protégées par une mise en commun des protocoles, par une implication active au sein des réseaux existants, voire en contribuant à leur émergence lorsque ceux-ci n’existent pas, par l’intégration de la structure au sein des grands programmes de recherche aux côtés des universités et centres de recherche nationaux. L'AFB (Agence française pour la Biodiversité) jouera très prochainement un rôle fédérateur et intégrateur, et valorisera les initiatives portées antérieurement par exemple par PNF (Parcs Nationaux de France) ou l'Agence des Aires Marines Protégées. Le Parc national concentrera ses efforts principalement à l’échelon méditerranéen (MedPAN, PIM, etc.) et créera des passerelles étroites avec le Parc national des Calanques et, plus localement, l’Observatoire marin de la Communauté de communes du Golfe de Saint-Tropez. Concernant les sciences participatives, un diagnostic des possibles et des souhaitables est à effectuer. Les orientations retenues initialement devront être réévaluées périodiquement pour objectiver leur pertinence, en lien avec nos priorités, qui s’inscrivent dans des stratégies nationales et un portage de type scientifique (Muséum National d’Histoire Naturelle, LPO, etc.), et s’adapter aux évolutions de ce domaine. Pour ce faire, le Conseil scientifique devra s’enrichir d’une compétence en sciences de la médiation et communication éco citoyenne.
Les inventaires des espèces, ainsi que leurs suivis, ne peuvent être réalisés, pour des raisons d'expertise, qu'au niveau des taxons (oiseaux, poissons, etc.). Les dynamiques d’évolution des espèces (qu'elles soient rares, iconiques ou banales) et de leurs effectifs, ainsi que leurs interactions, ne peuvent être comprises que dans le cadre des écosystèmes dont elles sont des acteurs. Les espèces interagissent entre elles : prédateurs et proies, parasites et hôtes, etc. Les espèces banales (la 'biodiversité ordinaire') peuvent jouer un rôle beaucoup plus important, au sein de l'écosystème, que des espèces 'patrimoniales', sans parler des espèces sympathiques au grand public. C'est donc au niveau de l'écosystème que le Parc national et ses partenaires tenteront d’interpréter ces inventaires. Un tel territoire représente de ce point de vue une opportunité unique, à l'échelle nationale, pour intégrer et interpréter les inventaires dans une approche écosystémique, puis en tirer des orientations de gestion, qui peuvent concerner l'espèce, mais de préférence l'espèce dans le contexte de l'écosystème, ou mieux l'écosystème lui-même.

4.1.1. Inventaires

Même si l’Établissement ne dispose pas, ou n’a pas encore connaissance, des données existantes centralisées chez d’autres partenaires, le niveau de connaissance dans l’aire d’adhésion et l’aire maritime adjacente, et même dans le cœur de Porquerolles, est moindre, pour la plupart des disciplines, qu’à Port-Cros.
L’état des inventaires biologiques pour les cœurs et les territoires d’influence passée du Parc national a été établi en 2012 et réactualisé en 2016 (**Annexe 3**) ; il sera réactualisé en continu. Les efforts doivent être maintenus sur les groupes taxonomiques sur lesquels nos connaissances sont jugées satisfaisantes regroupant les organismes les plus évidents à étudier, les espèces « parapluie », indispensables à la gestion, souvent utilisées comme indicateurs ou sentinelles de l’état de conservation. Néanmoins, grâce aux nouvelles technologies, de nouvelles voies s’ouvrent à nous pour étudier des organismes peu accessibles de par leur taille mais dont le rôle au sein des écosystèmes peut être primordial.
Pour progresser sur les inventaires des groupes négligés ou peu courants, un appel "ouvert" est lancé. Le choix de thématiques sera effectué *a posteriori*, après réception des éventuelles propositions.
Les orientations thématiques principales sont par ailleurs les suivantes.

Inventaires relatifs aux habitats et à la flore terrestres

La réactualisation des inventaires les plus anciens ou leur réalisation est programmée pour les cœurs : lichens pour Port-Cros, Bagaud et Porquerolles. Pour les Bryophytes, une réactualisation est en cours pour Port-Cros et Bagaud. Pour les Champignons, une évaluation des nombreux inventaires partiels existants est à faire, avant de déterminer les inventaires complémentaires à programmer. Enfin, une réactualisation des inventaires de flore vasculaire est programmée, de même que la publication de tous les inventaires réactualisés (**Annexe 3**).

Pour l'aire d'adhésion, le travail d'inventaire portera prioritairement sur les Zones d'Intérêt Spécial (ZIS) identifiées lors de l'étude de redéfinition du territoire du Parc national et sur certains taxons patrimoniaux de la flore vasculaire (espèces prioritaires du Livre rouge national, taxons endémiques, etc.), ainsi que les zones à lacunes identifiées dans SILENE flore.

Les réactualisations régulières d'inventaires concerneront les sites du Conservatoire du Littoral comme les Anciens Salins d'Hyères, la Pinède des Pesquiers, le Cap Lardier ou encore les îlots satellites du Parc national. Toutes ces opérations ont déjà fait l'objet de publications dans la revue scientifique du Parc national. Pour le Levant, il est envisagé un travail partenarial avec l'Association Inflovar et le Conservatoire Botanique National Méditerranéen.
Les réactualisations programmées de cartographies de la végétation ont été réalisées de façon anticipée en 2014 et 2015 par le CBNMP (Site N2000 Rade d'Hyères).
Un projet plus global sur tout ou partie de l'aire d'adhésion sera réalisé par le CBNMP selon les moyens financiers mobilisables.

Inventaires relatifs à la faune terrestre

Certains inventaires sont anciens et auraient besoin d'une actualisation. Pour Port-Cros et Porquerolles, les données sur les chiroptères sont en cours d'actualisation au moyen d'écoutes nocturnes. L'inventaire des micromammifères doit par contre être actualisé. Sur le Cap Lardier, la Presqu'île de Giens et les communes de l'aire d'adhésion, les inventaires sur plusieurs groupes de vertébrés sont à développer (reptiles, chiroptères, amphibiens, rapaces, poissons d'eau douce principalement). En ce qui concerne les invertébrés, il serait intéressant de poursuivre avec les coléoptères, les papillons de jour et de nuit, les orthoptères ainsi que les odonates, pour lesquels le Parc national dispose de données anciennes et qui sont de bons indicateurs de l'évolution de la qualité des milieux. La connaissance des annélides terrestres est manquante alors qu'ils constituent un bon indicateur de vie du sol ; leur inventaire serait également à réaliser.

Parallèlement, il faudrait développer les connaissances sur les groupes "orphelins", en profitant des opportunités liées à la présence d'experts en classification (systématiciens) encore actifs, ou à l'intérêt que certains scientifiques portent au territoire. Diverses démarches ont d'ores et déjà été engagées : inventaire des diptères des milieux palustres sur Port-Cros, Porquerolles et la Presqu'île de Giens ; inventaire des isopodes terrestres sur l'ensemble de l'aire du Parc ; inventaire des abeilles sauvages de Porquerolles en cours de poursuite sur Port-Cros et le Cap Lardier. Ces inventaires soulignent les relations entre faune et habitats (isopodes spécifiques des laisses de mer par exemple) ou végétaux supports (abeilles patrimoniales présentes sur des végétaux endémiques), éclairant ainsi l'importance des interactions entre les divers règnes.

En interne, le besoin actuel de capitalisation des observations opportunistes sur la faune terrestre commence à être couvert par la mise en place de l'outil « Contact faune », développé en inter-parcs. Cet outil est opérationnel mais son usage n'est pas entré dans les mœurs de l'ensemble des agents de terrain ; l'animation autour de cet outil est à maintenir afin d'en fluidifier l'usage. Les données de cette base sont exportées à un rythme bisannuel vers SILENE Faune qui constitue l'outil SINP en Région PACA. Elles ont déjà permis de réaliser les cartographies de présence des diverses espèces animales dans le document d'objectifs Natura 2000 en cours de rédaction. Diverses conventions et marchés sont lancés afin de compléter les données dont dispose le Parc national par celles collectées par des organismes publics ou par des associations.

Inventaires relatifs au milieu marin

L'effort concernant la description des habitats sera concentré sur l'habitat coralligène, hot spot de biodiversité, largement méconnu en domaine profond. Pour le détritique côtier, le projet Symbiosis a permis en 2015 d'actualiser les connaissances sur les zones de Port-Cros et du Levant, connues pour

présenter un état de conservation excellent (pas de chalutage depuis 1963), et comme attendu, l'impact par les espèces envahissantes, *Caulerpa cylindracea* notamment, est élevé (il peut atteindre 10% de recouvrement à 40 m) ; d'autres sites d'intérêt comme Giens, Porquerolles et le Cap Lardier ont été prospectés. L'issue de ce travail permettra de proposer le suivi d'autres sites de l'AMA. L'habitat « herbier de Posidonie » a bénéficié d'un intérêt scientifique permanent et sa cartographie, régulièrement actualisée, constitue un outil précieux ; en 2014 une étude a permis de révéler la présence de récifs barrières inconnus sur l'AMA, édifices rares s'ajoutant à ceux de Port-Cros et de Giens. Considérant les enjeux de gestion associés, une caractérisation des rôles de cet habitat, tant d'un point de vue biologique qu'hydrodynamique, sera nécessaire.

En écho de ce qui est réalisé à terre, l'acoustique est un champ que le Parc national développe et soutient depuis plusieurs années en cohérence avec les missions portées par le Sanctuaire Pelagos. Cette méthodologie (passive) appliquée à l'étude des populations de cétacés permet de recenser les espèces du territoire et de mieux appréhender les comportements et interactions.

OBi_1, en tant qu'outil numérique structurant au niveau marin, inclut un indicateur de biodiversité qui recense de manière exhaustive les espèces marines rencontrées sur les quatre sites actuels (Port-Cros, Porquerolles, Giens et le Levant). Cette liste d'espèces organisées par taxon sera interopérable avec les listes de références nationales et internationales (SINP, TaxREF, GBIF) et actualisée de façon périodique par un expert, pour chaque groupe taxonomique, identifié et validé par le Conseil scientifique. Il est important de noter que cet outil a vocation à être étendu à l'ensemble du nouveau périmètre.

Inventaires sur les patrimoines matériel, culturel et historique
Le Parc national affiche sa volonté de compléter les inventaires culturels (architecture, petit patrimoine rural et militaire, sites archéologiques terrestres et sous-marins, anciennes mines, etc.) pour les cœurs.
Une collaboration avec le DRASSM et les universités associées est désormais renforcée pour assurer le partage et l'échange des bases de données avec les autorités archéologiques terrestres et marines pour i) planifier une stratégie d'inventaires, ii) mettre en œuvre des campagnes et iii) définir des modes de valorisations à destination des différents publics et, ce, à l'échelle de l'AMA. La mise à disposition des données archéologiques s'avèrera utile, une fois définis des niveaux de confidentialité adéquats selon les sites et les épaves. Il serait utile que ce fichier précise une liste d'enjeux et de recommandations associés à certains d'entre eux : site ou épave à fort risque de pillage, fort intérêt patrimonial, préservation nécessaire contre les impacts anthropiques, enjeu biologique associé, etc.

Une investigation des patrimoines à l'échelle du territoire d'adhésion ou adjacent sera menée en impliquant les partenaires et associatifs. Les différentes pratiques de pêches artisanales qui s'exercent sur l'aire du Parc national ont été étudiées de longue date. Ces techniques traditionnelles sont par définition un atout patrimonial que le Parc national souhaite soutenir en accompagnant les pêcheurs dans leur volonté de pratique durable éventuellement certifiée. Parmi d'autres thématiques (agriculture, culture maritime, etc.), celles prioritaires seront identifiées avec les communes dans la charte. Concernant l'activité de plongée, une étude devra être menée afin de mieux cerner les pratiques et les sites à enjeu sur le territoire du Parc (fréquentation, sensibilité des habitats, etc.) et de disposer d'une vision prospective pour une meilleure gestion (diversification de l'offre, aménagement). Ce travail s'appuiera sur le travail mené et porté par l'Agence des Aires Marines Protégées en 2016 proposant un état des lieux et l'élaboration d'une stratégie à l'échelle de la façade méditerranéenne.

4.1.2. Suivis

L'activité de suivi, bien développée, est en cours d'amélioration sur sa structuration, sa formalisation et sa hiérarchisation. Le choix s'appuiera si possible sur une méthode intégrée type celle du CBNMP pour la flore.
Un travail a été mené pour justifier le choix des 142 suivis menés sur le territoire et se projeter sur l'Aire Maritime Adjacente (AMA) et l'Aire d'Adhésion (AA). Le tableau des suivis en cours (**Annexe 6**) a donc été complété par 7 colonnes représentant ce que nous avons appelé des chapeaux, qui correspondent à des enjeux. Une cotation de 0 à 3 permet de préciser si le suivi concerné est signifiant pour chacun d'entre eux :
- dimension patrimoniale (précisée par les 4 champs secondaires suivants : aire géographique limitée, espèce clef de voûte, espèce parapluie, statut de conservation et de protection) ;

- enjeu climatique,
- espèces exotiques envahissantes (EEE),
- pressions anthropiques,
- évaluation de la gestion,
- enjeu sociétal (qu'il doit prendre en compte),
- services écosystémiques.

La thématique "changement global", trop multiforme, a été subdivisée en certaines de ses sous-composantes (enjeu climatique, EEE, pressions anthropiques notamment), plus explicites ou opérationnelles.

Ce travail permet de pouvoir garder un tableau de suivi rangé selon le classement habituel (flore terrestre, faune terrestre, milieu marin et SHS), mais il permet aussi de regrouper les suivis par chapeau afin de visualiser toutes thématiques confondues ce qu'il est pertinent de déployer pour aborder l'une des grandes dimensions qui nous intéresse. C'est donc une approche complémentaire, bien qu'étroitement intriquée, aux structurations des suivis déjà existantes ou en déploiement : OBi_1, programme Bagaud, capacité de charge par exemple.

De façon complémentaire, nous avons également ajouté des colonnes pour chaque suivi sur l'habitat de rattachement du suivi concerné. Par cette approche, on pourra également, par un simple jeu de tri, identifier quels suivis se rattachent à quels habitats.

L'autre modification majeure du tableau des suivis, également valable pour celui des inventaires, est le choix d'un rattachement géographique. Celui antérieurement utilisé n'est plus suffisant pour le nouveau territoire du Parc national. Nous conservons donc les colonnes "Port-Cros", "Bagaud", "Porquerolles" et "le Levant", mais nous ajoutons les colonnes "îlots", "ouest territoire" (de la Garde à Hyères, incluant donc la colonne "Giens" qui disparaît), "centre territoire" (de la Londe au Cap Nègre, ouest ZIS en terre et limite du site N2000 en mer) et "est territoire" (du Cap Nègre jusqu'à Ramatuelle, incluant donc la colonne "Cap Lardier" qui disparaît). Dans la mesure du possible, un maximum d'information sera maintenu sur "Giens" et "Cap Lardier" dans les nouvelles colonnes.

Pour l'acquisition des données sous protocole, l'Établissement s'intégrera dans la mesure du possible dans les différents réseaux du local à l'international et privilégiera l'échelon méditerranéen. A ce niveau, il devra jouer un rôle moteur, pilote ou de référence scientifique pour le suivi de différents écosystèmes, habitats ou espèces. Certaines séries de données à long terme sont d'une importance qui dépasse le seul niveau ou la seule ambition du Parc national, et méritent une attention particulière pour assurer leur maintien.

En outre, la liste des besoins en séries longues (suivis à long terme tels corb, avifaune des Salins d'Hyères, placettes forestières, etc.) sera identifiée. La réflexion devra être étendue aux séries de données physico-chimiques (données climatiques, océanographiques, hydrologiques, hydrogéologiques, etc.). Le nouveau territoire du Parc national terrestre et marin offre une possibilité de maillage différente et de nouvelles stations d'acquisition sont à proposer.

Suivis relatifs aux habitats et à la flore terrestres

Un effort supplémentaire doit être alloué à :

- la poursuite et l'amplification géographique du suivi de l'habitat « laisses de mer », bon indicateur de la pression anthropique sur les plages, nettoyées par ailleurs de façon manuelle et respectueuse par le Parc national. Ce suivi pourrait éventuellement apporter des éléments sur la remontée du niveau des océans.

Un travail commun pourrait par ailleurs être initié avec le Parc national des Calanques pour la mise en place d'un suivi de l'habitat « végétation méditerranéenne des falaises ». De plus, une réflexion sera engagée sur la création d'un éventuel réseau de placettes pour l'étude du changement climatique sur les cœurs et espaces protégés de l'aire d'adhésion. Le Conseil scientifique sera sollicité pour élaborer un cahier des charges (quels sites, quels habitats, quelles caractéristiques pour les placettes) et un protocole de suivi simple. Enfin, dans le cadre de la réflexion nationale initiée par le WWF France sur les forêts anciennes et la démarche inter-parcs nationaux, l'identification des noyaux de forêt méditerranéenne ancienne en est à un stade embryonnaire qui doit être poursuivi sur les territoires du Parc national de Port-Cros.

Suivis relatifs à la faune terrestre

Un effort particulier est consacré aux espèces et thématiques suivantes :

- puffins (yelkouan et cendré) sur le suivi démographique, l'interaction avec les prédateurs introduits et la survie des adultes en mer du fait de la responsabilité particulière du Parc national pour ces espèces (respectivement 90 à 95% et 25% des populations nicheuses françaises sur les trois îles) ;
- discoglosses sardes sur le suivi démographique du fait de son implantation géographique restreinte, de la menace liée à l'apparition de maladies ainsi que des modifications du milieu dues au développement de la population de sangliers à Port-Cros ;
- phyllodactyles d'Europe sur le suivi géographique et démographique du fait de son implantation géographique restreinte et des interactions avec la tarente de Maurétanie ;
- murin à oreilles échancrées, sur le suivi de sa reproduction à Porquerolles, du fait de la protection nationale et régionale de l'espèce et de l'importance des sites de reproduction dans sa survie ; les autres chiroptères sont également suivis au moyen du protocole Vigie-Chiro point fixe ;
- tortue d'Hermann sur le suivi démographique au Cap Lardier, dont le Var accueille, sur une superficie réduite, la dernière population continentale française d'un animal connaissant une situation critique dans le Var ;
- développement de la bio acoustique, adaptée tout particulièrement aux écoutes nocturnes (orthoptères, batraciens, oiseaux nocturnes, chiroptères).
- suivis des ravageurs non endémiques selon leur impact sur le milieu et les espèces, en lien avec le projet Aliem porté par le CBNMed et le Muséum d'histoire naturelle de Toulon.

Suivis relatifs au milieu marin

Un investissement supplémentaire portera sur :

- le mérou brun, figure emblématique du Parc national, espèce bio-indicatrice intégrant les effets de la protection et ceux du changement climatique ; bénéficie d'un suivi exhaustif selon une périodicité constante sur Port-Cros depuis 23 ans. Le protocole, le territoire concerné et le pas de temps devraient être maintenus. Cette série remarquable par la qualité de la donnée, sa durée, sa périodicité et son exhaustivité se révèle d'un grand intérêt scientifique. Le Parc national et ses partenaires scientifiques doivent agir pour que cette série longue soit reconnue par nos partenaires institutionnels et soutenue financièrement car le Parc national s'est engagé depuis 2012 à suivre cette espèce dans une perspective de gestion (Observatoire) désormais prioritaire ;
- le suivi de la limite inférieure de l'herbier à *Posidonia oceanica* sur les deux stations de Port-Cros sera maintenu pour plusieurs raisons : i) ce suivi a été initié depuis quelques années déjà, ii) il met en évidence une régression partiellement expliquée, iii) il constitue une série de référence de l'évolution d'un milieu quasiment exempt d'impacts anthropiques directs, iv) un enregistrement de la température de l'eau y est associé ;
- l'utilisation de l'acoustique passive au service de la connaissance du milieu. Cette technologie permet d'investiguer plusieurs champs disciplinaires : la caractérisation de l'ambiance sous-marine, l'identification de certaines espèces ou activités, et plus particulièrement depuis 2013, en tant qu'Animateur de la Partie française du Sanctuaire Pelagos, le Parc national se propose, en collaboration avec des experts, d'apporter de nouvelles informations sur la fréquentation des îles d'Hyères par les cétacés. Ces mesures, mises à disposition des experts au travers de divers programmes, permettront de caractériser les individus, les populations et leurs mouvements au sein de l'aire maritime adjacente et notamment autour du canyon des Stœchades.
- OBi_1, projet intégré qui offre un suivi coordonné d'indicateurs relatifs à l'état de santé du milieu, aux pressions liées aux activités humaines et valorise les efforts de gestion consentis sur les cœurs de parc. Le Parc national recherchera la plus grande cohérence possible avec les démarches entreprises actuellement sur le littoral des Maures (Observatoire marin) et dans l'avenir sur les autres communes de l'aire maritime adjacente. L'outil a vocation à essaimer dans les autres espaces protégés disposant d'une façade littorale et marine. Le développement et la diffusion la plus large de l'outil seront favorisés en développant un partenariat avec l'Agence Française de la Biodiversité.

Suivis en sciences humaines et sociales

L'effort sera focalisé sur :

- les suivis portant sur la caractérisation des activités de pêche aux petits métiers, sur l'évaluation de l'effort et sa répartition dans l'aire maritime adjacente ; en effet, cet usage est en régression sur notre littoral et il constitue une composante forte du Caractère du Parc national.

4.1.3. Processus et interactions (études et recherches)

Le Parc national poursuivra l'appui au développement de recherches de pointe sur son territoire en facilitant les conditions de leur déroulement, notamment en mettant à disposition des hébergements, de la logistique et des appuis humains. L'objectif est de maintenir, voire d'augmenter, le niveau scientifique actuel afin 1) d'ancrer l'Établissement et l'espace Parc national au niveau méditerranéen comme une référence scientifique, notamment dans les domaines précisés par la suite ; 2) d'exister en tant que territoire de référence disposant de tous les atouts nécessaires au développement de nouveaux axes de recherche. L'espace Parc national doit être recherché par les scientifiques pour y mener leurs travaux mais aussi pour comparer les résultats acquis dans d'autres zones avec ce qui apparaît à bien des égards comme une zone de référence ; de ce point de vue, le Parc national constituera un territoire d'expérimentation, utile au monde de la recherche et aux gestionnaires ; 3) de disposer du développement d'outils théoriques et pratiques efficaces, ancrés sur des bases scientifiques solides, immédiatement utilisables pour répondre aux besoins de la gestion quotidienne de ce territoire et permettant ainsi de maintenir son caractère innovant, voire d'anticiper sur des problématiques en cours d'apparition ; 4) d'apporter un éclairage scientifique au développement durable du territoire.

Quatre projets structurants de grande envergure sont actuellement portés par le Parc national, et sont décrits par la suite : i) Bagaud site pilote pour l'étude du changement global, ii) la conservation du caractère du Parc national au regard de la capacité de charge, iii) la bio acoustique terrestre et marine, iv) les cycles biologiques en milieu marin.

Quatre projets scientifiques d'envergure

La Réserve intégrale de Bagaud constitue le site pilote (d'envergure méditerranéenne et inter-parcs) pour l'étude du changement global, car protégé des impacts anthropiques directs (aménagement, fréquentation humaine, espèces introduites, prélèvements, etc.). Le programme scientifique, défini dans le plan de restauration écologique décennal qui court jusqu'en 2019, sera mis en œuvre.

Des efforts de recherche sont par ailleurs nécessaires pour caractériser les dynamiques de la Réserve intégrale, son histoire et compléter les connaissances dans le domaine des sciences humaines.

Pour être en mesure de jouer ce rôle, un certain nombre de grands principes sont actés pour la Réserve intégrale de Bagaud :

- l'île sera maintenue exempte des principales espèces exotiques envahissantes (rats et griffes de sorcière notamment) ;
- la coordination du programme scientifique continuera d'être confiée à un partenaire scientifique par le Conseil scientifique (il s'agit actuellement de l'IMBE) ;
- l'évaluation du programme scientifique de la Réserve intégrale sera réalisée à son échéance et constituera l'assise de la réflexion pour la rédaction du programme 2020/2029 ;
- l'accès à la Réserve intégrale nécessite une infrastructure et une gestion conséquentes ;
- l'accès de la Réserve intégrale aux scientifiques est favorisé en maintenant les équipements existants (et nouveaux) et un réseau de sentiers et layons minimal ;
- le maintien et le développement de protocoles de suivi dans les domaines des paramètres physiques (climatologie) et des dynamiques naturelles sont une priorité. Les suivis réalisés sur l'ensemble du territoire du Parc national et la comparaison entre des écosystèmes en protection intégrale *versus* non protégés sont inclus dans cette priorité ;
- la fréquentation par autorisation est contingentée, le niveau de fréquentation est défini chaque année par le Conseil scientifique et validé par le Conseil d'Administration après présentation du bilan annuel des recherches et avant la programmation des études à venir. L'accès des média ne peut être qu'exceptionnel après avis formel du Conseil scientifique ;
- la Réserve a vocation à s'intégrer à un réseau pour échanger et confronter des expériences : avec la Réserve intégrale du Lauvitel (Parc national des Ecrins), la réserve naturelle nationale de la Plaine des Maures et les réserves biologiques du massif des Maures.

Bagaud appartient aussi au Réseau « Iles sentinelles » de l'initiative Petites Iles de Méditerranée de la mission internationale du Conservatoire du Littoral.

La réflexion sera menée sur la pertinence de l'extension de la Réserve intégrale à la zone marine, précédée d'une interdiction de mouillage destinée à pérenniser les résultats obtenus.

La question de la capacité de charge est actuellement au cœur des questionnements de toutes les instances du Parc national (CS, CA, CESC). Il s'agit donc de mener une réflexion pluridisciplinaire dans le but d'éclairer les décisions de ces instances pour qu'elles soient en mesure de prendre des décisions de gestion à la hauteur des attentes des acteurs et des nécessités du territoire. Celui-ci pourrait ainsi devenir un espace pilote sur cette notion en zone insulaire. Des recherches en sciences sociales seront favorisées, notamment pour identifier les impacts de la fréquentation sur le caractère des cœurs, tandis que des volets gouvernance, acceptation sociale, économie, perception du paysage ou encore production d'aménités seront étudiés. La méthode des scénarios a été retenue pour l'animation du groupe de gouvernance ; elle permet d'explorer les ruptures et envisage la construction d'une palette élargie de scénarios plausibles pour le futur lointain. Cette exploration systématique s'appuie sur l'explicitation des forces de changement du territoire, qui permet de mobiliser à la fois les scientifiques mais aussi les décideurs et autres experts du territoire. Cette méthode est le support d'une réflexion distanciée entre acteurs du territoire pour dessiner les scénarios possibles de son évolution, et donc les stratégies possibles pour le Parc national face à ces évolutions contrastées.

Les écoutes passives automatisées sont un moyen non intrusif de repérer la présence de diverses populations animales. Elles constituent potentiellement des méthodes d'inventaires et de suivi efficaces et peu coûteuses en main d'œuvre, mais riches d'enseignement pour des espèces cryptiques ou peu accessibles (mammifères marins, animaux nocturnes, etc.) Elles apportent donc des éclairages intéressants sur les zones d'ombre des inventaires et des suivis réalisés à ce jour. Le Parc a pour ambition d'investiguer la notion d'ambiance acoustique, qu'elle soit terrestre ou marine, afin de la mettre en relation avec les perturbations induites par les usages ou de faciliter les opérations de gestion. De nombreux axes de recherche doivent encore être ouverts pour que ce champ d'investigation conduise à des méthodes opérationnelles.

La connaissance des cycles biologiques pour les espèces marines de fort intérêt halieutique doit être affinée (tant en recherche fondamentale pilotée par l'Etablissement qu'en recherche de documentation sur ces espèces) afin, dans la mesure du possible, de proposer des mesures de gestion fondées sur des faits scientifiques alimentés par des savoirs ou connaissances empiriques des usagers. Ce travail fondamental nécessite une collaboration étroite avec les usagers en vue d'une appropriation par ces derniers.

Autres thématiques importantes pour le Parc national

Les études et recherches ayant pour finalité la conservation des écosystèmes, des habitats, des espèces et de la diversité génétique sont une priorité de l'Établissement. Ce travail fondamental est nécessaire pour la compréhension des mécanismes en jeu, la définition des états de référence, la réalisation des états des lieux, le suivi des évolutions (dont la définition d'indicateurs), l'évaluation des actions réalisées.

L'étude du changement global et de ses impacts est un autre axe scientifique prioritaire de l'Établissement. Le changement climatique, et plus précisément la mesure de ses effets (modifications du niveau de la mer et de la température de l'eau, érosion littorale, arrivée d'espèces thermophiles, disparition d'espèces en limite d'aire de répartition, régression d'habitats remarquables, modification des cycles de reproduction etc.), en est une composante essentielle sur laquelle le Parc national souhaite s'investir particulièrement.

Face aux modifications induites par le changement global, il demeure un champ d'investigation que le Parc national n'a jusqu'alors pas ou peu exploré, il s'agit des aspects sanitaires, et notamment des parasites, dans l'optique d'une meilleure connaissance des milieux et des mécanismes d'interaction mais aussi afin d'en assurer la gestion en cas d'évènement ponctuel ou chronique. Les sujets pourraient se concentrer sur quelques groupes pré-identifiés même si les recherches à caractère opportuniste pourront recevoir un accueil favorable (par exemple les Labyrinthulobiontes à l'origine d'épidémies chez les zostères, les Oobiontes responsables de maladies diverses chez les poissons, les Rhizaria et

Alvéolés dans l'étude des relations prédateurs-proies du plancton ou parfois responsables de problèmes de santé pour l'Homme).

La dimension historique mériterait d'être explorée afin de comprendre comment les processus naturels et l'Homme ont structuré le territoire, comment on peut comprendre le paysage et les processus évolutifs actuels, ce qui suppose des travaux de recherche sur :

- l'histoire de l'occupation de l'Homme sur le territoire, l'histoire des sociétés et des migrations, les empreintes humaines, les représentations du territoire, la construction du paysage,
- la compréhension des forçages passés : l'écologie historique montre en effet que l'histoire des usages figure parmi les principaux déterminants de l'état d'un écosystème (le recours à un système d'information géo-historique pourrait s'avérer particulièrement utile).
- l'histoire et les services écosystémiques : certains impacts de la « nature » sur le bien-être des hommes, considérés comme bénéfiques aujourd'hui, n'ont-ils pas été dans le passé considérés comme nuisibles ? Le Parc national a-t-il joué un rôle dans ce passage ?

S'agissant de la connaissance du territoire et de ses dynamiques, l'analyse des conflits et la compréhension des dynamiques de construction d'accords, déjà explorées dans le volet capacité de charge, nécessiteraient un investissement scientifique accru. En effet, le Parc doit gérer de multiples relations avec une grande diversité d'acteurs aux intérêts différents. Les usages multiples de l'espace et des ressources peuvent être source de tensions et, parfois, de conflits, et supposent la construction d'accords et de compromis pour parvenir à établir des règles, les faire respecter et les faire évoluer quand nécessaire. Plusieurs types de situations pourraient faire l'objet de recherches interdisciplinaires en sciences sociales : i) les conflits d'usage direct pour l'accès et le contrôle des ressources, de l'espace, ii) les stratégies d'adhésion ou de non adhésion des communes au Parc, iii) dans une perspective de plus long terme, le choix effectué entre ces différentes stratégies (adhésion ou non) par les communes pourrait être interprété comme une « expérience naturelle ».

Il est également important de comprendre comment le territoire du Parc national s'insère dans sa région, comment s'établissent des liens de solidarité écologique et humaine au sein du territoire et en dehors de celui-ci et comment le Parc peut participer au développement de ces liens et de représentations partagées du territoire ainsi que de sa valorisation y compris économique.
L'analyse des effets de la solidarité écologique permettrait de consolider les bases scientifiques de certaines initiatives nationales (trames vertes et bleues, compensation, etc.).
L'étude conjointe des solidarités humaine et écologique permettrait d'analyser l'impact des mesures de protection en terme d'équité dans l'accès aux ressources naturelles et aux services écosystémiques que ces mesures permettent de préserver ou de développer au sein de son territoire ou en dehors. D'éventuels « effets de déversement » (spillover) ou de « report » pourraient être identifiés et analysés.
L'étude de l'efficacité voire de l'efficience de ces mesures pourrait être abordée. Une attention particulière pourrait être portée à sa politique juridique : suivi des procédures d'infraction, mise en œuvre de la réglementation et/ou des nouveaux outils offerts notamment par la loi biodiversité (réparation du préjudice écologique, obligations réelles environnementales).

Dans la poursuite de la volonté de mutualisation d'orientations scientifiques avec le Parc national des Calanques, plusieurs thématiques seront approfondies :

- l'interface Ville/Parc concernant les thèmes écologique, économique, social, territorial ainsi que la gouvernance ;
- la hiérarchisation des espèces prioritaires dans les suivis et inventaires :
- le suivi des populations de puffins à l'échelle méditerranéenne et la validation commune des protocoles mis en œuvre ;
- le suivi de l'effet réserve.

4.2. Orientations opérationnelles

4.2.1. Structuration de l'Établissement

L'appropriation de la mission scientifique par l'ensemble des agents de l'Établissement continuera d'être renforcée. Pour ce faire, la culture scientifique de tous les agents sera développée par une participation accrue aux missions scientifiques par les aspects suivants.

L'équipe du Service connaissance du patrimoine est actuellement sous dotée concernant les Sciences humaines et sociales. Une compétence sera ainsi identifiée ou développée ou, à défaut, un renfort sera recruté.
Le trinôme évoqué plus avant lors de l'élaboration des protocoles constitue un réel besoin et justifie de développer, en interne, des compétences en bio-statistiques et en géomatique. La volonté affichée de gestion des données sous forme de bases de données implique une formation continue de tous les personnels.

Le choix d'acquérir les connaissances en interne, grâce à des partenaires scientifiques ou par des prestataires de services, tient compte des moyens humains, matériels et financiers de l'Établissement. Il est acté la nécessité de prévoir, pour les référents naturalistes et leurs correspondants secteurs : du temps de terrain, de formation, de bibliographie, d'identification des échantillons et récoltes, de formalisation des observations de terrain.

Formation

Les formations scientifiques du personnel seront planifiées et hiérarchisées en fonction des besoins. Des cycles de formations sur les espèces patrimoniales, la biologie de la conservation et l'écologie du paysage seront proposés. Tout agent travaillant sur les domaines techniques recevra une formation lui permettant d'être autonome sur l'élaboration de cartes à partir des couches existantes. Les agents seront formés à l'utilisation du portail des systèmes d'information (méthodes de saisie, utilisation des outils de référence, restitutions, etc.). Ces formations techniques pourront être dispensées en interne.
Les besoins en formation de tout agent intervenant sur une mission scientifique seront évalués conjointement avec son supérieur hiérarchique direct et le pilote de l'opération.
Tout correspondant Secteur en charge d'une thématique particulière sera prioritaire pour recevoir une formation. Dans la mesure du possible, ces formations feront l'objet d'un recensement préalable pour permettre au Secrétariat général de les organiser dans les meilleures conditions et, plus particulièrement, d'être en mesure de les financer.
Un certain nombre de suivis (**Annexe 6**) est réalisé en interne par les agents du Parc national. Lorsque ces suivis sont réalisés en externe, les agents seront systématiquement associés et une formation (ou au moins une information complète) leur sera dispensée par les prestataires de services.
Dans le même sens, la participation des agents à des conférences abordant des thématiques concernant le Parc national sera favorisée.

Afin de maintenir une activité scientifique de qualité dans des conditions satisfaisantes, le Parc national de Port-Cros doit maintenir et le plus souvent renforcer les effectifs opérationnels selon les habilitations considérées (Tableau 3) :

Tableau 3. Compétences spécifiques des agents du Parc national (le premier nombre indique l'effectif minimum souhaitable, celui entre parenthèses un effectif très satisfaisant).

Service / Secteur	Plongeur classé	Habilitation travail risque/hauteur	Bagueur	Carte verte tortue et mammifère marin	Carte flore protégée
Port-Cros	4 (7)	3 (4)	2 (2)	2 (4)	0 (1)
Porquerolles	4 (8)	3 (4)	2 (2)	2 (4)	0 (1)
Service connaissance du patrimoine	2 (4)	1 (1)	1 (1)	2 (3)	1 (1)
Cap Lardier	0 (1)	0 (0)	0 (0)	2 (3)	0 (1)
Giens	0 (0)	0 (1)	0 (0)	1 (1)	0 (1)
Autre Service (hors CBNMP)	0 (1)	0 (0)	0 (0)	1 (1)	0 (0)

Identification de personnes ressource

Depuis 2013 des correspondants Secteur ont été désignés ainsi que leur(s) suppléant(s). La liste de ces correspondants Secteur et suppléant(s) sera disponible et actualisée en ligne sur Intranet. Le turn-over des correspondants sera ainsi anticipé par le Chef de Secteur qui préviendra le pilote ; le suppléant assurera la transition.

Les agents des secteurs continueront à réaliser en moyenne au minimum 10% de leur temps sur des missions à vocation purement scientifique (inventaires, suivis et observatoires, études, recherches).

La planification annuelle de l'activité scientifique sera assurée et intégrée dans les plannings des Secteurs.

Lorsque les agents sont répartis dans différents services, les missions scientifiques sont alors assurées en « mode projet » et un coordinateur général de la mission scientifique est explicitement désigné (généralement le chef du Service connaissance du patrimoine) et ses relations avec les autres membres de l'équipe scientifique explicitées. Une réunion de planification/restitution sera organisée par le Service connaissance du patrimoine avec les unités de services ATAUP, EPITE, Communication et Systèmes d'Informations chaque année.

4.2.2. Matériels

Technologies

Un état des lieux détaillé des équipements et sites d'acquisition de paramètres physico-chimiques déployés par le Parc ou ses partenaires (précipitation, température, salinité, suivis du trait de côte, luminosité parasite nocturne, bruits ambiants, etc.) mais également biologiques (suivis de la qualité des eaux, cages à moules, points de prélèvements des directives européennes) est nécessaire sur l'ensemble du territoire. Cet état des lieux comporte une analyse de la disponibilité des données. Il est suivi d'une réflexion visant à l'identification des besoins en équipements, de la recherche de partenariat puis de l'installation des équipements nécessaires et de leur suivi.
Les outils de saisie nomades seront généralisés sur tous les suivis le nécessitant et si le besoin exprimé par les agents est validé par les Services systèmes d'information et connaissance du patrimoine.
Le matériel se doit d'être le plus homogène possible pour éviter les différences de manipulation, la recherche trop longue de fonctionnalités ou les différences d'étalonnage (GPS par exemple). De plus, l'avantage d'un matériel homogène est la possibilité de former tous les agents sur le même matériel. Dans un futur très proche, il est souhaité d'équiper les secteurs et services utilisateurs de tablettes durcies pouvant embarquer les outils de consultation et de saisie scientifiques, voire de la documentation numérique, ainsi que des applications nomades, des développements spécifiques ou la possibilité de consulter des sites Internet.

Moyens à la mer et hébergements

Les missions scientifiques en mer sont soumises à la disponibilité d'embarcations répondant aux besoins en termes de capacité d'accueil (au minimum pour 4 plongeurs avec matériels de plongée et scientifique, soit un navire de 6 à 7,5 mètres), de puissance/motorisation (de 100 à 150 chevaux) et de distance à parcourir (éloignement à la côte). Certaines missions privilégient la logistique alors que d'autres mobilisent un effectif humain important. Un effort constant sera maintenu d'une part pour assurer un bon fonctionnement de ces moyens nautiques qui servent à toutes les missions des Secteurs et, d'autre part, une attention particulière doit être apportée au maintien de l'offre actuelle, bien ajustée aux besoins, en assurant le financement de l'entretien nécessaire.

L'ambition scientifique est fréquemment limitée par la capacité d'accueil des Secteurs (hébergement, matériel scientifique, locaux dédiés, bateaux, etc.) et par les caractéristiques propres aux îles (éloignement, difficulté d'accès, faible desserte hivernale, gêne liée à l'hyper-fréquentation en saison, débit informatique, etc.). Le Parc national a été historiquement fortement tourné sur les îles alors que son aire d'influence comporte désormais un domaine continental, littoral et marin beaucoup plus étendu. Une réflexion est donc nécessaire afin de porter un projet de redéfinition et de rééquilibrage des capacités d'accueil des scientifiques, adapté notamment aux nouveaux territoire et enjeux scientifiques.
A ces fins, un partenariat pourra être envisagé avec les acteurs intéressés par ce projet d'espace d'accueil pluridisciplinaire répondant aux différents besoins tout en limitant les contraintes énoncées précédemment.

Petit matériel

La connaissance du territoire passe obligatoirement par les missions de terrains. Lors de ces dernières, le naturaliste manifeste le besoin de matériel de base et indispensable comme des loupes, des ouvrages d'identification, du matériel de prélèvement et de conservation lorsque des échantillonnages sont nécessaires, lors de l'établissement de collections de référence par exemple.

Les activités de détermination et de stockage des échantillons, voire des collections, nécessitent des locaux appropriés ; ce besoin devra être pris en compte lors de futurs aménagements ou déménagements.

4.2.3. Méthode d'acquisition de la donnée

Toute nouvelle donnée scientifique sera acquise dans un cadre structuré au préalable avec les Services connaissance du patrimoine et systèmes d'information. Ce cadre comprend l'intégration de cette donnée dans une base de données associée dans le cadre des systèmes d'information mis en place.

Bases de données

Un état des lieux de toutes les bases de données scientifiques internes sera effectué : les nouvelles bases seront structurées avant l'acquisition des données et feront toujours appel aux tables de référence (Taxref, base de données réglementaires, etc.). Une fois finalisée l'intégration dans une base de données des protocoles, les données existantes seront importées dans le cadre préexistant et les nouvelles données entrées par le biais de masques de saisie accessibles à partir d'un portail Internet. Par ailleurs, une base de données « suivis et protocoles » sera mise en place, elle permettra de décrire l'ensemble de l'opération scientifique et sa consultation (via un moteur de recherches selon différents critères) et renverra aux différents éléments de ce suivi ou protocole (base de données du protocole, fiches de description du protocole, restitution).

Aujourd'hui deux suivis sont en chantier, le suivi des faucons pèlerin et celui de la tortue d'Hermann. Une fois la structure de la base de données ainsi que la démarche (saisie et restitution) validées par le référent, les premières « briques » en place permettront de transposer plus rapidement les autres protocoles et suivis (faune terrestre et faune et flore marines).

Les autres aspects de la connaissance, comme le patrimoine culturel, paysager ou architectural s'intégreront également dans le schéma de bases de données.

Une démarche de planification sera actée et entreprise pour la récupération des anciennes bases de données sous des formats accessibles. Un important travail de saisie de la donnée ancienne sera à effectuer. Cette donnée ancienne est présente sur des supports divers et variés tel que carnets de terrain ou tableurs.
Toutes les bases de données scientifiques sont sous la responsabilité du Service connaissance du patrimoine en lien étroit avec le Service Systèmes d'information, organisées, accessibles aisément au minimum par les agents de ces Services via le portail systèmes d'information qui assureront leur diffusion en interne. L'éventualité d'une ouverture en externe pour la consultation pourra être discutée.

En plus de l'évolution permanente du portail du système d'informations regroupant les suivis, les outils qu'il reste à développer et mettre en place sont notamment :

- SILENE Mer ;
- CaPeL, un outil de déclaration de plongées en AMP ;
- le module de création d'un atlas dynamique des données patrimoniales sur Parc national.

La plupart de ces outils sont prévus pour des usages internes au Parc national, mais certains sont pressentis pour être portés à une échelle de façade maritime ou nationale.

L'ensemble de l'information cartographique sera structuré au travers d'un système simple et standardisé pour organiser et nommer les couches géographiques. Un catalogue des métadonnées sera édité, mis en ligne et actualisé. L'information géomatique sera mise à disposition sous la forme de couches cartographiques et non seulement de cartes (même si une cartothèque sera opérationnelle par ailleurs). Un accès aisé à un logiciel de géomatique pérenne et stable sera assuré pour les agents dont la mission le requiert et une formation continue à son utilisation sera dispensée. Le choix des outils s'est porté sur des logiciels libres de droits et accueillant une forte communauté de développeurs : pour la géomatique c'est le logiciel Qgis qui a été choisi, pour la structuration des bases de données c'est l'association de PostGres et de PostGis (capsule spatiale), les interfaces Web seront développées en Drupal (CMS qui compose l'ensemble des sites Internet et Intranet des Parcs nationaux).

Des formations annuelles, tenant compte du niveau des utilisateurs et de leurs besoins seront mis en place et animer par le géomaticien. Le but est de rendre autonome les chargés de mission (niveau 2 d'utilisation).
Les données seront exportables et accessibles aux partenaires (AFB notamment) et à la Tutelle du Parc national (Ministère) ; l'AFB assure le lien vers la Tutelle et les organismes coordinateurs au niveau national (MNHN et IFREMER notamment), le CBNMP réalise pour sa part la restitution annuelle pour la SINP de l'ensemble des données flore vasculaire terrestre sur l'ensemble du territoire du PNPC.
Des procédures d'export de données vers les outils nationaux ou européens sont et seront mises en place (moissonnage ou export) pour permettre de mettre à disposition du plus grand nombre des données naturalistes recueillies sur le territoire du Parc national (Norme INSPIRE, Convention d'Arrhus). Pour exemple, le PNPC exporte les données de l'outil de contacts occasionnels (ObsOcc) vers SILENE faune qui est l'outil régional du SINP. PNF fait également une remontée des données des parcs nationaux vers le MNHN.

Protocoles
Chaque protocole sera élaboré par un trinôme composé d'un statisticien, d'un thématicien et d'un géomaticien et/ou administrateur de données, afin de disposer d'une approche complète de la problématique et de conserver la cohérence dans la structure de données déjà mise en place.
En cas de besoin, une phase de test préalable permettra de définir précisément le protocole (test de puissance, adaptation de l'effort d'échantillonnage, robustesse, etc.).

À chaque protocole sera associé :
- un pilote au sein du Service connaissance du patrimoine (ou ATAUP) qui assurera la rédaction, la mise en œuvre, validera les étapes de réalisation (tableau de bord) et les données lorsqu'il en aura la possibilité. Il sera associé lors de toutes les phases de traitement et d'analyse des données ;
- un correspondant au sein du Secteur, assisté d'un ou de plusieurs suppléants, tous formés et autonomes travaillant de concert lorsque les thématiques sont liées (ex. : chat, rats, puffins).

La réalisation du protocole doit être fidèle aux exigences, notamment en termes de respect des calendriers biologiques des espèces.
Une évaluation périodique des protocoles sera planifiée, des modifications et/ou l'arrêt du protocole seront effectués si nécessaire.

Animation et vie des outils
Une fois le personnel formé, le matériel d'acquisition de la donnée opérationnel, il est nécessaire de définir une stratégie, une animation, une méthode, des directives sur l'acquisition des données essentiellement sur les outils de contact, notamment OBSOCC et les outils SILENE. En fonction des lacunes de connaissance sur certaines thématiques ou groupes taxonomiques, il est souhaitable d'orienter l'acquisition de la donnée par les agents.

4.2.4. Moyens financiers
Pour être opérationnel dès le début de l'année civile pour les inventaires, suivis ou études qui le nécessitent, une procédure particulière devra être mise en place pour disposer des budgets à temps.
Pour la réalisation des objectifs envisagés, la dotation d'Etat ne suffira pas et il importera de faire appel à des soutiens financiers extérieurs, notamment communautaires avec l'appui du Service Ingénierie financière.

4.2.5. Fonctionnement du Conseil scientifique

Tous les services et secteurs du Parc national peuvent saisir le Conseil scientifique ; ils doivent en informer le Service connaissance du patrimoine qui assure l'animation de cette instance.
Le Conseil scientifique doit produire des contenus pluri thématiques et orienter les chercheurs dans cette voie.
Le Conseil scientifique est informé de l'ensemble des actions à portée scientifique réalisé par le Parc national, donne son avis sur les projets envisagés et définit les niveaux d'intervention acceptables pour les espèces, écosystèmes et espaces à enjeux. Il est également saisi des avis relatifs aux projets de

travaux, aménagements et autres, selon la réglementation applicable. Ces avis doivent s'appuyer sur des bases scientifiques solides confortées par des expertises complémentaires en cas de besoin.
Le Conseil scientifique désigne une caution scientifique, éventuellement non membre, chargée d'accompagner le thématicien (faune, flore, milieu marin, sciences humaines et sociales, etc.), agent du Parc national, dans la rédaction de tout protocole avant de le valider.
Périodiquement, le Conseil scientifique donne un avis sur la priorité qu'il convient de donner, notamment en termes budgétaires, aux inventaires/suivis et observatoires/études/recherches.

Les membres de l'instance, pour la plupart en poste dans les universités ou organismes de recherche, constituent une interface active entre l'Établissement et leurs organismes de rattachement. L'affirmation de ce rôle paraît essentiel pour, d'une part, faire connaître les recherches développées à Port-Cros et les besoins du gestionnaire afin de susciter de l'intérêt pour le territoire et, d'autre part, informer l'équipe scientifique du Parc national des programmes en gestation ou en cours, des opportunités, des résultats scientifiques récents, applicables ou non à la gestion. De même, ces échanges doivent générer des passerelles entre les différentes disciplines afin de permettre un décloisonnement très souvent fertile en thématiques innovantes.

4.3. Restitution des connaissances

Interne
Les conclusions issues de l'activité scientifique menée sur le territoire devront être intégrées dans les modes de gestion. Ceci implique un transfert effectif de ces résultats du Service connaissance du patrimoine vers les autres Services et Secteurs. Les Comités de Direction mensuels permettent de maintenir un lien permanent entre services et de communiquer régulièrement sur l'activité scientifique.

Suite à la réunion annuelle du Conseil scientifique, qui permet de valoriser auprès des membres et des agents de l'Établissement l'activité scientifique remarquable de l'année, un rapport d'activité scientifique est rédigé chaque année, il est présenté aux membres du Conseil d'Administration.

Le Service connaissance du patrimoine réalisera annuellement une ou plusieurs réunions de restitution (faune et flore terrestres, milieu marin, etc.) sur les différents secteurs à laquelle assistera le binôme Référent et le correspondant secteur. La présence d'un maximum d'agents sera recherchée, ce qui permettra une meilleure diffusion des résultats. Le recours à l'intranet pour la mise à disposition des protocoles, des bases de données et des rapports prolongera ces réunions physiques.

Un module de création dynamique d'atlas permettra de créer des cartes et des visuels à partir des données récoltées par le Parc national au travers de ses suivis et inventaires.

Le portail du système d'information proposera pour chaque suivi un onglet restitution qui répondra à la question posée par le suivi. Tout traitement différent sera rendu possible par un export facilité de la base vers d'autres outils de traitement (outils statistiques, tableur, etc.).

Externe
Le Parc national affiche une volonté d'ouverture au monde de la recherche et s'affiche comme un espace souhaitant accueillir de la recherche sur ses thématiques prioritaires, mais aussi sur tout autre sujet.

Pour faciliter l'émergence de nouveaux partenariats, faire connaître les recherches entreprises dans le Parc national et optimiser les moyens, le système d'appel annuel à propositions de partenariats scientifiques est maintenu.

La revue *Scientific Reports of Port-Cros national Park* est éditée avec une périodicité annuelle. Toute opération scientifique effectuée sur le Parc national y est rapportée, qu'elle porte sur des inventaires, des suivis, des études ou des recherches. La publication d'articles liés à la gestion (gestion forestière, nettoyage des plages, etc.) y est facilitée. Tous les articles sont ligne depuis le numéro 1, les résumés et mots-clefs toujours traduits en français et en anglais.

Les agents, en premier lieu les correspondants, sont sollicités pour la rédaction des rapports de mission ou d'activités scientifiques ou encore pour des publications dans les *Scientific Reports of Port-Cros National Park*.

La restitution adaptée pour les publics extérieurs est assurée par le Service Communication avec l'appui du Service connaissance du patrimoine et du Conseil scientifique. Toute communication produite par le Parc national vers l'extérieur comportant des contenus scientifiques, même vulgarisés, est validée au préalable par un Référent du Service connaissance du patrimoine qui pourra solliciter l'appui d'un membre du Conseil scientifique. L'ambition du Parc national est de partager la connaissance produite sur son territoire avec l'ensemble des habitants. Des cycles de conférences/débats animés par les chercheurs et agents du Parc national sont organisés de façon périodique. Des restitutions vulgarisées sont produites et diffusées périodiquement. L'Établissement s'appuie sur des structures partenaires volontaires (notamment le Collectif d'initiatives pour l'environnement du territoire des Maures, le Domaine du Rayol et le réseau des associations d'éducation à l'environnement et au développement durable) pour contribuer à la transmission de l'information scientifique produite.

La production de cahiers techniques assis sur les restitutions opérationnelles des recherches est privilégiée par le Parc national : présenter des méthodes de gestion éprouvées, permettre de vulgariser et de transposer des expériences conduites au sein du territoire.

La documentation et les archives scientifiques du Parc national, constamment actualisées, sont mises à disposition du plus grand nombre en accès libre sur Internet.

La participation à des colloques et séminaires fait partie des missions/formations nécessaires pour les agents du Service connaissance du patrimoine mais également ceux réalisant les suivis. Cette participation doit dans la mesure du possible inclure une intervention (communication ou poster).

4.4. Mise en œuvre de la stratégie scientifique

Validée par tous les niveaux décisionnels de l'Établissement, la stratégie scientifique s'inscrit de façon intégrée dans la politique du Parc national. L'ambition de cette stratégie est adaptée à la capacité d'action de l'Établissement et permet de donner une perspective supplémentaire à l'action quotidienne et plus de lisibilité vers l'extérieur.
Sa déclinaison opérationnelle devra intégrer la démarche exemplaire en matière de développement durable engagée du Parc national dont l'objectif poursuivi est double : se montrer exemplaire sur ce thème et engager les partenaires dans la même direction.

4.4.1. Pilotage, animation et évaluation

Le Service connaissance du patrimoine pilote la mise en œuvre de la stratégie, renseigne les indicateurs, en rend compte périodiquement au Conseil scientifique, et suit et restitue l'évaluation finale ; le pilote est le Chef de ce Service. Ce dernier en référera périodiquement au Directeur (au minimum une fois par an lors de l'entretien annuel). L'état d'avancement sera présenté au minimum une fois par an lors d'un Comité de Direction. Une présentation périodique sera réalisée à tous les agents de l'Établissement lors de l'Assemblée Générale du personnel.
L'animation inter-services et secteurs sera assurée par le Chef du Service connaissance du patrimoine.

Un point sur le suivi du pilotage pourra être demandé à chaque Bureau du Conseil scientifique par l'un des membres sans que cette question n'ait été mise à l'ordre du jour. Une fois par an au minimum, lors du Bureau précédant le Conseil scientifique, le pilote présentera l'état d'avancement aux membres, lesquels décideront de la nature, du contenu et de la durée de la restitution à produire lors du Conseil scientifique.
Le Président du Conseil scientifique décidera de la nature et du contenu de la restitution à produire lors du premier Conseil d'Administration de l'année.

L'état d'avancement de la mise en œuvre de la stratégie scientifique fera l'objet d'une restitution dans le rapport d'activité annuel du Président du Conseil scientifique.

La mise en œuvre de la stratégie scientifique sera évaluée chaque année lors du dernier Bureau du Conseil scientifique de l'année. Cette évaluation s'appuiera sur le tableau de pilotage et d'évaluation (**Annexe 8**).

4.4.2. Calendrier de réalisation

Le calendrier de réalisation de la stratégie scientifique est celui défini préalablement (**Annexe 8**). Les indicateurs ont vocation à être renseignés au minimum de façon annuelle.

L'Établissement veillera cependant à ne pas figer l'ensemble des actions à visée scientifique qu'il mettra en œuvre durant cette période car, dans le domaine scientifique, la capacité d'initiative et de réaction, la remise en question périodique, l'actualisation des techniques et moyens et la saisie d'opportunités sont essentielles. En outre, les problèmes qui surgiront, et qui demanderont, ou non, une réponse de la part du gestionnaire, sont en partie imprévisibles et susceptibles de modifier le calendrier.

Ainsi, le présent document pourra être amendé périodiquement par des annexes, validées par le Conseil scientifique, qui viendront préciser les orientations nouvelles et faire état de l'avancement de la mise en œuvre de ce document cadre.

5. Bibliographie

BARCELO A., BOUDOURESQUE C.F., 2012. Rôle de la recherche dans un parc national : 50 ans de recherche dans le Parc national de Port-Cros. *Bull. Soc. Zool.* Fr., 137 (1-4) : 11-24.

BRLi, 2009. Etude préalable à la redéfinition du périmètre optimal du Parc national de Port-Cros. Phase 1 : Etat des lieux. Rapport Parc national de Port-Cros. 1-201.

FARSAC L., BOUDOURESQUE C.F., BARCELO A., BESNARD A., 2013. La recherche scientifique au sein des espaces protégés : le cas du Parc national de Port-Cros (Provence, Méditerranée française). *Sci. Rep. Parc natl. Port-Cros*, 27 : 137-169.

LONG L., 2004. Epaves et sites submergés de la région d'Hyères de la préhistoire à l'époque moderne. *Sci. Rep. Port-Cros natl. Park*, 20 : 47-96.

MARTY Fr., 2005. Entre mailles et filets. Savoir-faire des pêcheurs du Var. Editions *Jeanne Laffitte*. 1-96.

PNF, 2011. Guide pour la rédaction de la stratégie scientifique d'un Parc national. Rapport Parcs Nationaux de France, 1-22.

PNF, 2012. Avis du Conseil scientifique de Parcs Nationaux de France : quelles priorités de recherche dans les parcs nationaux ? Rapport Parcs Nationaux de France, 1-3.

6. Liste des annexes

Annexe 1
Caractère du Parc national (version novembre 2016)

Annexe 2
Organigramme de l'Etablissement

Annexe 3
Etat et programmation des inventaires

Annexe 4
Missions d'un Conseil scientifique de Parc national

Annexe 5
Composition du Conseil scientifique du Parc national de Port-Cros

Annexe 6
Tableau des suivis en cours

Annexe 7
Indicateurs suivis par OBi_1 (Observatoire de la biodiversité et des usages marins littoraux)

Annexe 8
Tableau de pilotage et d'évaluation de la stratégie scientifique

Annexe 9
Synthèse non technique de la stratégie scientifique du Parc national de Port-Cros

Annexe 10
A Non Technical Abstract of the Port-Cros National Park Scientific Strategy

Annexe 1
Caractère du Parc national (version février 2013)

Le Parc national de Port-Cros est arrimé à l'archipel des trois îles de Port-Cros, de Porquerolles et du Levant, lui même entouré du littoral continental qui lui fait face et de l'espace maritime qui le borde.

L'archipel, détaché du massif cristallin des Maures, est sculpté de roches sombres, par une géologie complexe en une multitude d'anses, de criques, de caps, de falaises et d'îlots. Le relief vigoureux des îles se réplique comme l'image en miroir du littoral continental qui lui fait face, avec sa presqu'île de Giens, ses caps Bénat, Lardier et Camarat, ses rades et ses baies d'Hyères, de Bormes et de Cavalaire, ses corniches en balcon sur la mer entre le Lavandou et Cavalaire et les falaises de Massacan à La Garde. Cette forme ainsi dessinée de « mer intérieure » abrite le secret de profonds canyons qui entaillent le plateau continental.

Le caractère de ce territoire résulte de l'entrecroisement permanent dans le cours du temps de deux histoires singulières ; l'histoire naturelle et l'histoire humaine imbriquées entre terre et mer.

De l'histoire naturelle, les îles ont hérité d'une dominante de maquis sculptés par le vent, de forêts indigènes anciennes dont le moutonnement dense s'étend jusqu'à la ceinture de végétation halophile des rochers et au sable des plages qu'elles enserrent d'un rideau végétal vert sombre. Le couvert des forêts se prolonge sous la mer entre îles et continent, en vaste prairies sous-marines de posidonies, bordées de tombants, d'affleurements rocheux ou au droit des plages, de petits fonds sableux couleur de lagon. Il subsiste sur les îles, de ce parcours géologique, des espèces reliques remarquables, telles que le discoglosse sarde, la dauphinelle de requien, l'oléastre ou l'herbe aux chats aux noms mystérieux. Elles se révèlent comme autant de marches à remonter le temps au détour de sentiers qui serpentent sous une voûte de végétation.

De l'histoire humaine, les îles du cœur du parc ont gardé la trace de toute la diversité des usages anciens qui les ont façonnés, commerciaux et militaires avec les épaves de navires antiques, les forts et les batteries comme autant de jalons des architectures militaires entre le XV^{ème} et le XX^{ème} siècle. Les îles témoignent d'une présence religieuse avec les anciens établissements monastiques du Ménage Notre Dame à Port-Cros ou l'Oustaou des Diou à Porquerolles aujourd'hui cernés de forêts. Elles attestent aussi d'un passé agricole et industriel dont il subsiste certains éléments d'architecture et des peuplements anciens d'oliviers ensauvagés et de chênes liège dans les fonds des vallons.

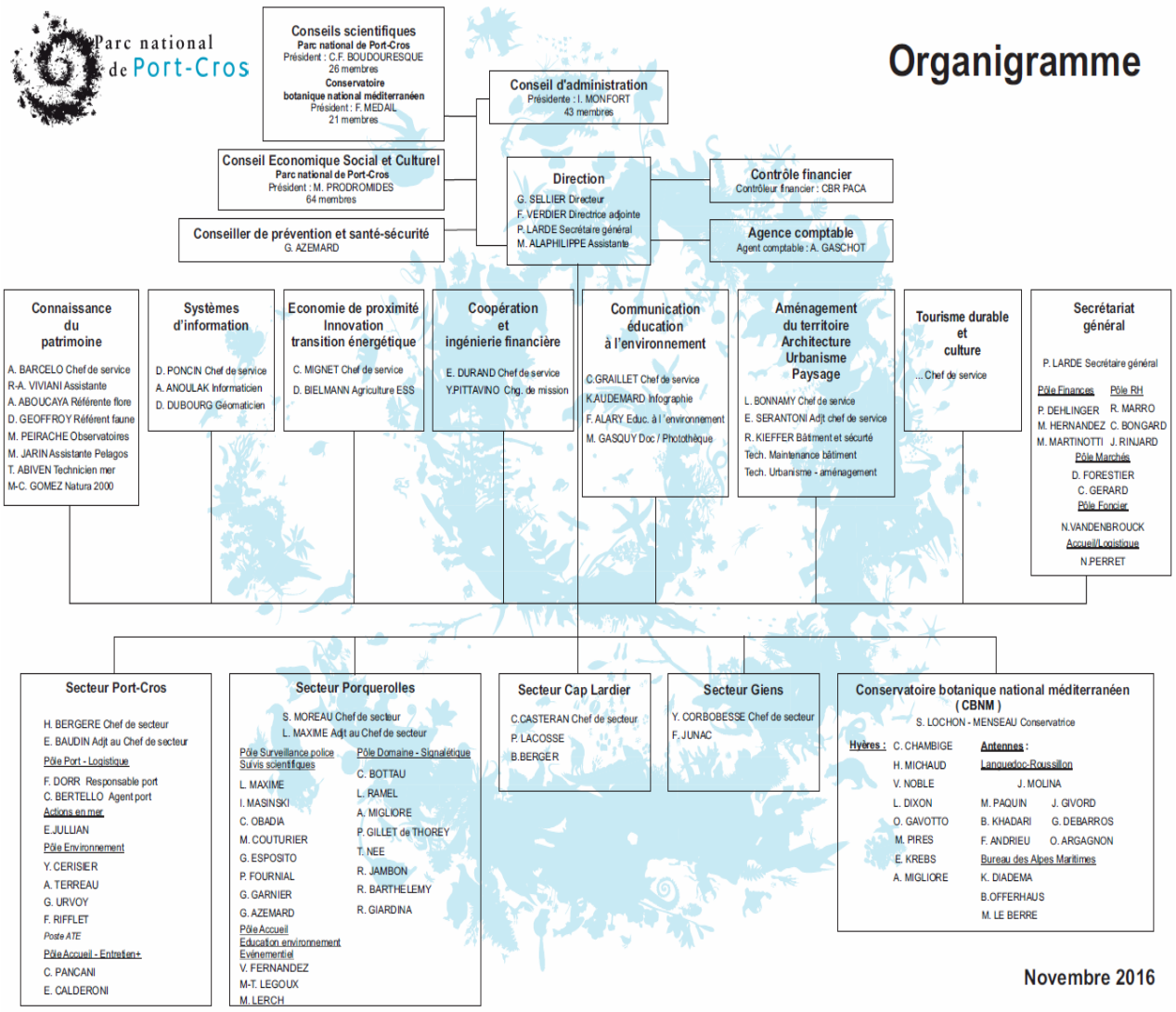
Le foisonnement et la rugosité naturelle des paysages de forêts et de roches, et des sentiers enfouis de l'île de Port-Cros, sont adoucis à Porquerolles, par l'agencement en mosaïques jardinées de parcelles plantées de vigne et d'olivier, ouvertes sur le large. L'atmosphère apaisante et la sobriété de l'ancien village de pêcheurs de Port-Cros ont en partage avec les espaces sauvages de l'île de Porquerolles, le silence propre à la contemplation et au ressourcement, et l'obscurité des nuits préservées des pollutions lumineuses.

Ces paysages ciselés se répliquent sur la rive continentale dans les grands domaines et châteaux du Cap Bénat, de la Croix Valmer et du Cap Camarat. Le paysage verdoyant se retrouve avec les anciens villages perchés enchassés dans la végétation et des villages de pêcheurs artisanaux nichés au fond des baies. Les architectures de villégiature de la fin du 19ème et du début du 20ème siècle, se mêlent au bâti contemporain et la végétation notamment aux jardins suspendus en balcon sur le large au Rayol Canadel, à la Maison du Dattier à Cavalaire. Le paysage est aussi ponctué par la géométrie des plantations de cannes de Provence dans les plaines littorales humides de la Lieurette et de Macany à Hyères, le Plan de la Garde et du Pradet, ou encore de très rares et spectaculaires cultures en terrasses de fleurs coupées sur les flancs du Canebas à Carqueiranne.

Le Caractère du parc résulte aussi d'un espace maritime vivant qui mêle le moderne et la tradition de la pêche artisanale aux petits métiers dont subsistent quelques ports patrimoniaux aux Oursinières, au Niel, ou à la Madrague de Giens par exemple. Il procède aussi selon les saisons de la mixité des empreintes de l'économie balnéaire, des loisirs nautiques, d'une agriculture dynamique en harmonie avec les littoraux sauvages.

La cohabitation de l'homme avec cette côte d'azur au caractère sauvage est le secret de la séduction de cet espace.

Annexe 2
Organigramme de l'Etablissement



Annexe 3
Etat des inventaires

Détail de l'information fournie dans le tableau : « année de la dernière mission » puis « niveau d'exhaustivité de l'information » séparées par un « ; ».
Notation pour le critère « niveau d'exhaustivité de l'information » : « / » : non évalué ; « 0 » : nul ; « 1 » : insuffisant ; « 2 » : acceptable ; « 3 » : bon.
Les données des colonnes « Giens » et « Cap Lardier » apparaissent car elles ne sont pas encore totalement intégrées dans les colonnes « Ouest » et « Est ».

Thématique	Groupe taxonomique	Sous-groupe (relativement au groupe)	PC	Bagaud	PRL	Levant	Giens	Cap Lardier	Ilots satellites du PNPC	Ouest	Centre	Est
Flore terrestre	Flore vasculaire (incl Ptéridophytes)		2003 (TS 19), TS 21, TS 26, TS 30 ; 3	2012,2014 (**TS 28**) ; 3	2003 (TS19), TS 21, **TS 23**, TS 26, TS 30 ; 3	1989, 2003 (TS 19), TS 21 ; 1			2009 (**TS 26**) ; 2. 2014 (**TS 30**) ; 3	2009,**TS 25** , TS 26, TS 30; 3 (Giens)		2003 (**TS 19**),**TS 25**, TS 26 ,TS 30 ; 3 (Cap Lardier)
	Bryophytes		1978 ; 3. 2014 ; 3	1978 ; 3. 2014 ; 2	2005 (TS 22) ; 3	/						
	Lichens		1996 ; 1	/	2008 ; 1	/						
	Fungi		/	/	/	/						
Faune terrestre	Amphibiens	Hylidés / Ranidés / Salamandridés	2005 ; 3 A.Joyeux	2012 ; 2 Rest.Ecol., Hylidés : 2011 ; 3	2008 ; 3 DOCOB	2005 ; 3 DOCOB			/	1993 ; 2 Ph.Orsini, Giens	/	2007 ; 2 DOCOB CL
	Annélidés	Vers, lombrics	/	/	/	/			/	/	/	/
	Arthropodes	Arachnides	1995 ; 2 Koovor et Munoz	2012 ; 2 Rest.Ecol.	2014 ; 2 Dejean	/			/	/	/	2007 ; 2 DOCOB CL
	Arthropodes	Crustacés	2015 ; 3 Noël, Séchet	2002 ; 1 Noël	2015 ; 3 Noël, Séchet	2002 ; 3 Noël			/	2015 ; 3 Noël, Séchet	2015 ; 3 Noël, Séchet	2015 ; 3 Noël, Séchet
	Arthropodes	Myriapodes	2001 ; 3 Mauries ; Duy-Jacquemin	/	2001 ; 3 Mauries ; Duy-Jacquemin	/			/	/	/	2007 ; 2 DOCOB CL
	Insectes	Coléoptères	2004 ; 3 Artero	2002 ; 2 Ponel	2004 ; 3 Artero	/			/	1999 ; 2 Ponel, Giens	/	2007 ; 2 DOCOB CL
	Insectes	Diptères	2013 ; 2 Breil	/	2013 ; 2 Breil	/			/	2013 ; 1 Breil (Giens)	/	2007 ; 2 DOCOB CL
	Insectes	Dycyoptères	1993 ; 3 Ponel et Bigot	/	1979 ; 2 Bigot	/			/	/	/	2007 ; 2 DOCOB CL
	Insectes	Hémiptères	1996 ; 3 Foldi	1996 ; 3 Foldi	2000 ; 3	2000 ; 3			/	/	/	2007 ; 2 DOCOB CL
	Insectes	Hyménoptères	1993 ; 3 Bigot (uniquement formicidés)	/	2015 ; 3 Vaissière (abeilles)	/			2014 ; 2 PIM (abeilles uniquement certains îlots)	/	/	2007 ; 2 DOCOB CL
	Insectes	Lépidoptères	1995 ; 3 Nel	/	1995 ; 3 Nel	2016 ; 1 LPO			/	/	/	2007 ; 2 DOCOB CL
	Insectes	Odonates	1981 ; 3 Boulard	/	2011 ; 3 Obadia	/			/	/	/	2007 ; 2 DOCOB CL
	Insectes	Orthoptères	2011 ; 3 Paumier	/	1979 ; 3 Bigot	/			/	/	/	2007 ; 2 DOCOB CL
	Mammifères	Artiodactyle / Carnivores / Insectivores / Rongeurs	1984 ; 3 G. Cheylan	2006 ; 2 M. Pascal, faisabilité initiale	1984 ; 3 G. Cheylan	2005 ; 3 DOCOB			/	1993 ; 2 P. Orsini, Giens	/	2007 ; 2 DOCOB CL
	Mammifères	Chiroptères	2012 ; 1 GCP	2006 ; 2 M. Pascal, faisabilité initiale	2004 ; 2 GCP	2014 ; 3 Naturalia DOCOB 2005 ; 3 DoCOB			2014 ; 2 PIM (uniquement certains îlots) et Naturalia	2014 ; 2 Naturalia DOCOB, Giens 2005 ; 2 DoCOB, Giens	/	2007 ; 2 DOCOB CL
	Mollusques	Gastéropodes	2008 ; 2 Noël	2008 ; 2 Noël	2008 ; 2 Noël	2008 ; 2 Noël			/	2008 ; 1 Noël, Giens	/	2008 ; 1 Noël, CL

Thématique	Groupe taxonomique	Sous-groupe (relativement au groupe)	PC	Bagaud	PRL	Levant	Giens	Cap Lardier	Ilots satellites du PNPC	Ouest	Centre	Est
Milieu marin	Oiseaux	Autres espèces	2012 ; 3 LPO	2012 ; 3 Rest.Ecol.	2012 ; 3 LPO	2005 ; 3 LPO, Zammit			/	1993 ; 2 P. Orsini, Giens 2005-2016.3. Suivis ornitho LPO Salins.	/	2007 ; 2 DOCOB CL
	Oiseaux	Oiseaux marins	2011 ; 3 ROMN	2012 ; 3 Rest.Ecol.	2011 ; 3 ROMN	2011 ; 3 ROMN			2009, 2014 ; 1 PIM (uniquement quelques îlots)	1993 ; 2 P. Orsini, Giens	/	2007 ; 2 DOCOB CL
	Oiseaux	Rapaces diurnes	2012 ; 3 LPO	2012 ; 3 Rest.Ecol.	2012 ; 3 LPO	2005 ; 3 LPO, Zammit			/	1993 ; 2 P. Orsini, Giens	/	2007 ; 2 DOCOB CL
	Oiseaux	Rapaces nocturnes	2012 ; 3 LPO	2012 ; 3 Rest.Ecol.	2012 ; 3 LPO	2005 ; 3 LPO, Zammit			/	1993 ; 2 P. Orsini, Giens	/	2007 ; 2 DOCOB CL
	Reptiles	Colubridés / Geckonidés / Lacertidés	2005 ; 3 A.Cluchier 2009 ; 3 M. Delaugerre, Geckonidés	2012 ; 3 Rest.Ecol.	2012 ; 3 SOPTOM 2010 ; 3 M.Cheylan, Geckonidés	2005 ; 3 DOCOB			2014 ; 2 PIM (uniquement certains îlots)	1993 ; 2 P. Orsini, Giens	/	2007 ; 2 DOCOB CL
	Reptiles	Testudidés	2012 ; 3 SOPTOM	2012 ; 3 Rest.Ecol.	2012 ; 3 SOPTOM	2012 ; 3 SOPTOM			/	1993 ; 2 P. Orsini, Giens 2011 et 2015 ; 2. Recensement population Vx Salins	/	2007 ; 2 DOCOB CL
	Poissons	Poissons d'eau douce dont civelles et anguilles	/	/	/	/			/	/	/	/
	Biocénoses		2011 ; 3 Bonhomme *et al.*	2011 ; 3 Bonhomme *et al.*	2007 ; 3 Ruitton *et al.*	2007 ; 3 Ruitton *et al.*	2007 ; 3 Ruitton *et al.*	2007 ; 3 Bonhomme *et al.*	2012 ; 3	2012 ; 3	2012 ; 3	2012 ; 3 Andromède
	Eubactéries		0	0	0	0	0	/				
	Archées		0	0	0	0	0	/				
	Eucaryotes											
	Opisthochontes	Téléostéens	2007 ; 3 Dufour *et al.*Dufour *et al.*Dufour et al.	2007 ; 3 Dufour *et al.*Dufour *et al.*Dufour et al.	2011 ; 3 Ruitton *et al.*Ruitton *et al.*Ruitton et al.	3	3	3 (Observatoire marin)				
		Mammifères marins	2009, 2012 ; 3 GIS3M	2009, 2012 ; 3 GIS3M	2009, 2012 ; 3 GIS3M	2009, 2012 ; 3 GIS3M	2009, 2012 ; 3 GIS3M	2009, 2012 ; 3 GIS3M				
		Sélaciens	/	/	/	/	/	/				
		Chéloniens	3	3	3	3	3	3				
		Crustacés	2003 P-Y. Noel	2003 P-Y. Noel	2003 P-Y. Noel	2003, PY. Noel	2003, PY. Noel	2003, PY. Noel				
		Spongiaires	2002 ; 2 Harmelin *et al.*Harmelin *et al.*Harmelin et al.	/	2002 ; 2 Harmelin *et al* . Harmelin *et al* . Harmelin *et al* .	/	/	/				
		Annélides	/	/	/	/	/	/				
		Echinodermes	2003 ; 3 Hereu *et al.*Hereu *et al.*Hereu et al.	2003 ; 3 Hereu *et al.*Hereu *et al.*Hereu et al.	2005 ; 3 Hereu *et al.*Hereu *et al.*Hereu et al.	/	/	/				
		Ascidies	1975 ; 2	1975 ; 2	1975 ; 2	1975 ; 2	1975 ; 2	/				

Thématique	Groupe taxonomique	Sous-groupe (relativement au groupe)	PC	Bagaud	PRL	Levant	Giens	Cap Lardier	Ilots satellites du PNPC	Ouest	Centre	Est
			Augier & Boudouresque	Augier & Boudouresque	Augier & Boudouresque	Augier & Boudouresque	Augier & Boudouresque					
		Bryozoaires	Harmelin, 2014 ; A	/	/	/	/	/				
		Cnidaires	1981 ; 2 Augier et Boudouresque	/	/	/	/	/				
		Mollusques (Bivalves, *Pinna nobilis*) Mollusques	2009 ; 3 Vicente	2009 ; 3 Vicente	2009 ; 3 Vicente	/	/	/				
		Mollusques	2008 ; 3 Noel	2008 ; 3 Noel	2008 ; 3 Noel	/	2008 ; 3 Noel	2008 ; 3 Noel				
		Mollusques (Gastéropodes)	1998 ; 3 Dommergue	/	1998 ; 3 Dommergue	/	/	/				
	Archaeplastida	Chlorobiontes (une partie des algues vertes) (*C.*	2011 ; 3 Cottalorda *et al.*	2011 ; 3 Cottalorda *et al.*	2011 ; 3 Cottalorda *et al.*	/	/	/				
		Rhodobiontes (algues rouges)	2009 ; 3 Le Gall et Rousseau	2009 ; 3 Le Gall et Rousseau	2009 ; 3 Le Gall et Rousseau	2008 ; 3 CARLIT	2008 ; 3 CARLIT	2008 ; 3 CARLIT				
		Magnoliophytes (plantes à fleurs)	2012 ; 3 Astruch *et al.*	2012 ; 3 Astruch *et al.*	2007 ; 3 Ruitton *et al.*	2007 ; 3 Ruitton *et al.*	2007 ; 3 Ruitton *et al.*	CARTHAM				
	Straménopiles	Chromobiontes (algues brunes)	2009 ; 3 Le Gall et Rousseau	2009 ; 3 Le Gall et Rousseau	2009 ; 3 Le Gall et Rousseau	2008 ; 3 CARLIT	2008 ; 3 CARLIT	2008 ; 3 CARLIT				

Programmation des inventaires

Détail de l'information fournie dans le tableau : « année de la prochaine mission » puis « niveau de priorité » séparées par un « ; ».
Notation pour le critère « niveau de priorité » : « A » : prioritaire ; « B » : fort ; « C » : moyen.
Les données des colonnes « Giens » et « Cap Lardier » apparaissent car elles ne sont pas encore totalement intégrées dans les colonnes « Ouest » et « Est ».

	Groupe taxonomique	Sous-groupe (relativement au groupe)	PC	Bagaud	PRL	Levant	Giens	Cap Lardier	Ilots satellites du PNPC	Ouest	Centre	Est
Flore terrestre	Flore vasculaire		2017 ; A	2014 ; A	2021 ; A	2019 ; B	2022 ; B	2016 ; B				
	Bryophytes		2014 ; A	2014 ; A	2022 : A	2020 ; B	2019 ; B	2018 ; B				
	Lichens		2017 ; A	2017 ; A	2017 ; A	2020 ; C	2019 ; B	2018 ; B				
	Fungi		2020 ; A	2020 ; A	2019 ; A	2021 ; C	2022 ; B	2022 ; B				
Faune terrestre	Amphibiens	Hylidés / Ranidés / Salamandridés	2020 ; A	2020 ; A	2020 ; A	2020 ; A			2019 ; A	2017 ; A	2017 ; A	2020 ; A
	Annélidés	Vers, lombrics	2017 ; A	2017 ; A	2018 ; A	2018 ; A			2019 ; A	2018 ; A	2018 ; A	2018 ; A
	Arthropodes	Arachnides	2021 ; B	2021 ; B	2021 ; B	2018 ; B			2019 ; A	2018 ; B	2018 ; B	2021 ; B
	Arthropodes	Crustacés	2030 ; B	2019 ; B	2030 ; B	2019 ; B			2019 ; A	2030 ; B	2030 ; B	2030 ; B
	Arthropodes	Myriapodes	2021 ; B	2018 ; B	2021 ; B	2018 ; B			2024 ; B	2018 ; B	2018 ; B	2021 ; B
	Insectes	Coléoptères	2018 ; A	2018 ; A	2018 ; A	2018 ; A			2019 ; A	2018 ; A	2018 ; A	2018 ; A
	Insectes	Diptères	2022 ; A	2019 ; A	2022 ; A	2019 ; A			2019 ; A	2022 ; A	2022 ; A	2019 ; A
	Insectes	Dycyoptères	2020 ; C	2020 ; C	2020 ; C	2020 ; C			2024 ; C	2020 ; C	2020 ; C	2020 ; C
	Insectes	Hémiptères	2021 ; B	2021 ; B	2021 ; B	2021 ; B			2024 ; B	2021 ; B	2021 ; B	2021 ; B
	Insectes	Hyménoptères	2019 ; A	2019 ; A	2019 ; A (autres qu'abeilles)	2019 ; A			2019 ; A (autres qu'abeilles)	2019 ; A	2019 ; A	2019 ; A
	Insectes	Lépidoptères	2017 ; A	2017 ; A	2017 ; A	2017 ; A			2019 ; A	2017 ; A	2017 ; A	2017 ; A
	Insectes	Odonates	2017 ; A	2017 ; A	2017 ; A	2017 ; A			2019 ; A	2017 ; A	2017 ; A	2017 ; A

	Groupe taxonomique	Sous-groupe (relativement au groupe)	PC	Bagaud	PRL	Levant	Giens	Cap Lardier	Ilots satellites du PNPC	Ouest	Centre	Est
	Insectes	Orthoptères	2018 ; A	2018 ; A	2018 ; A	2018 ; A			2024 ; A	2018 ; A	2018 ; A	2018 ; A
	Mammifères	Artiodactyle / Carnivores / Insectivores / Rongeurs	2025 ; C	2025 ; C	2025 ; C	2019 ; B			2019 ; B	2019 ; B	2019 ; B	2019 ; B
	Mammifères	Chiroptères	2022 ; A	2022 ; A	2022 ; A	2017 ; A			2024 ; A	2017 ; A	2017 ; A	2017 ; A
	Mollusques	Gastéropodes	2018 ; B	2018 ; B	2018 ; B	2018 ; B			2019 ; B	2018 ; B	2018 ; B	2018 ; B
	Oiseaux	Autres espèces	2022 ; A	2022 ; A	2022 ; A	2022 ; A			2024 ; A	2018 ; A	2018 ; A	2018 ; A
	Oiseaux	Oiseaux marins	2017 ; A	2017 ; A	2017 ; A	2017 ; A			2019 ; A	2017 ; A	2017 ; A	2017 ; A
	Oiseaux	Rapaces diurnes	2022 ; A	2022 ; A	2022 ; A	2022 ; A			2024 ; A	2018 ; A	2018 ; A	2018 ; A
	Oiseaux	Rapaces nocturnes	2022 ; A	2022 ; A	2022 ; A	2022 ; A			2024 ; A	2018 ; A	2018 ; A	2018 ; A
	Reptiles	Colubridés / Geckonidés / Lacertidés	2021 ; A	2021 ; A	2021 ; A	2021 ; A			2019 ; A	2017 ; A	2017 ; A	2017 ; A
	Reptiles	Testudidés	2021 ; A	2021 ; A	2021 ; A	2021 ; A			2019 ; A	2017 ; A	2017 ; A	2017 ; A
	Poissons	Poissons d'eau douce dont civelles et anguilles ?	-	-	2019 ; B	2019 ; B			-	2019 ; A	2019 ; A	2019 ; A
Milieu marin	Biocénoses	Coralligène	2022 ; B	2022 ; B	2022 ; B	2022 ; B	2022 ; B	2022 ; B	2022 ; B	2022 ; B	2022 ; B	2022 ; B
		Détritique côtier	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	Eubactéries		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	Archées		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	Eucaryotes		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	Opisthochontes	Téléostéens	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		Mammifères marins	2017 ; B	2017 ; B	2017 ; B	2017 ; B	2017 ; B	2017 ; B	2017 ; B	2017 ; B	2017 ; B	2017 ; B

	Groupe taxonomique	Sous-groupe (relativement au groupe)	PC	Bagaud	PRL	Levant	Giens	Cap Lardier	Ilots satellites du PNPC	Ouest	Centre	Est
		Sélaciens	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		Chéloniens	2020 ; C	2020 ; C	2020 ; C	2020 ; C	2020 ; C	2020 ; C	2020 ; C	2020 ; C	2020 ; C	2020 ; C
		Crustacés	Avant 2022 ; C	Avant 2022 ; C	Avant 2022 ; C	/	/	/	/	/	/	/
		Spongiaires	Avant 2022 ; C	Avant 2022 ; C	Avant 2022 ; C	/	/	/	/	/	/	/
		Annélides	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		Echinodermes	2017 ; A	2017 ; A	2017 ; A	2018 ; B	2018 ; B	2018 ; B	/	2018 ; B	2018 ; B	2018 ; B
		Ascidies	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		Bryozoaires	/	/	Avant 2022 ; C	/	/	/	/	/	/	/
		Cnidaires	2015 ; A	2015 ; A	2015 ; A	/	/	/				
		Mollusques (Bivalves, *Pinna nobilis*)	2014 ; B	2014 ; B	2014 ; B	/	/	/				
		Patella ferruginea	Avant 2022 ; B	Avant 2022 ; B	Avant 2022 ; B	Avant 2022 ; C	Avant 2022 ; C	Avant 2022 ; C	Avant 2022 ; C	Avant 2022 ; C	Avant 2022 ; C	Avant 2022 ; C
		Mollusques	/	/	/	/	/	/				
	Archaeplastida	Chlorobiontes (une partie des algues vertes)	2019 ; B	2019 ; B	2019 ; B	2019 ; B	2019 ; B	2019 ; B	2019 ; B	2019 ; B	2019 ; B	2019 ; B
		Rhodobiontes (algues rouges)	2019 ; B	2019 ; B	2019 ; B	2019 ; B	2019 ; B	2019 ; B	2019 ; B	2019 ; B	2019 ; B	2019 ; B
		Magnoliophytes (plantes à fleurs)										
		Récifs barrières	Avant 2019 ; A	Avant 2019 ; A	Avant 2019 ; A	Avant 2019 ; A	Avant 2019 ; A	Avant 2019 ; A	Avant 2019 ; A	Avant 2019 ; A	Avant 2019 ; A	Avant 2019 ; A
		Cymodocées	2020 ; B	2020 ; B	2020 ; B	2020 ; B	2020 ; B	2020 ; B	2020 ; B	2020 ; B	2020 ; B	2020 ; B
	Straménopiles	Chromobiontes (algues brunes)	2019 ; B	2019 ; B	2019 ; B	2019 ; B	2019 ; B	2019 ; B	2019 ; B	2019 ; B	2019 ; B	2019 ; B

	Groupe taxonomique	Sous-groupe (relativement au groupe)	PC	Bagaud	PRL	Levant	Giens	Cap Lardier	Ilots satellites du PNPC	Ouest	Centre	Est
		Oobiontes	Avant 2022 ; B	Avant 2022 ; B	Avant 2022 ; B	Avant 2022 ; B				Avant 2022 ; B	Avant 2022 ; B	Avant 2022 ; B
		Chromobiontes (Diatomées)	Avant 2022 ; B	Avant 2022 ; B	Avant 2022 ; B	Avant 2022 ; B				Avant 2022 ; B	Avant 2022 ; B	Avant 2022 ; B
		Labyrinthulobiontes	Avant 2022 ; B	Avant 2022 ; B	Avant 2022 ; B	Avant 2022 ; B				Avant 2022 ; B	Avant 2022 ; B	Avant 2022 ; B
	Rhizaria	Foraminifères	Avant 2022 ; B	Avant 2022 ; B	Avant 2022 ; B	Avant 2022 ; B				Avant 2022 ; B	Avant 2022 ; B	Avant 2022 ; B
		Radiolaires	Avant 2022 ; B	Avant 2022 ; B	Avant 2022 ; B	Avant 2022 ; B				Avant 2022 ; B	Avant 2022 ; B	Avant 2022 ; B
	Alvéolés	Dinobiontes	Avant 2022 ; B	Avant 2022 ; B	Avant 2022 ; B	Avant 2022 ; B				Avant 2022 ; B	Avant 2022 ; B	Avant 2022 ; B
		Ciliés	Avant 2022 ; B	Avant 2022 ; B	Avant 2022 ; B	Avant 2022 ; B				Avant 2022 ; B	Avant 2022 ; B	Avant 2022 ; B

Annexe 4
Missions d'un Conseil scientifique de Parc national

Article 4 du Règlement intérieur du Parc national de Port-Cros

Le Conseil scientifique assiste le Conseil d'administration et le directeur de l'établissement public dans l'exercice de leurs attributions, notamment dans le cadre des articles L. 331-4, L. 331-8, L. 331-9, L. 331-9-1, L. 331-10, L. 331-14, R. 331-22, R. 331-32 et R. 331-50 du code de l'environnement.
Le Conseil scientifique examine le programme annuel des études scientifiques sur proposition du bureau.
Il se prononce sur des objectifs et les méthodes de la gestion patrimoniale des territoires confiés au Parc national de Port-Cros.
Il répond aux questionnements concernant le patrimoine du Parc national.
Il se prononce directement ou par l'intermédiaire du bureau ou du président sur les projets d'aménagement.
Il désigne le responsable de la publication « Travaux scientifiques du Parc national de Port-Cros ».
Il peut déléguer certaines de ses attributions au président du Conseil scientifique ou au bureau du Conseil scientifique, notamment :

1° Au président, ses attributions consultatives mentionnées au I de l'article L. 331-4 du code de l'environnement relatives aux demandes d'autorisations spéciales de travaux, constructions ou installations dans le cœur du Parc national en dehors des espaces urbanisés et aux demandes d'avis conforme en tenant lieu ;
2° Au bureau, ses attributions consultatives mentionnées relatives au :
   a) II de l'article L. 331-4 du code de l'environnement relatives aux travaux ou aménagements devant être précédés d'une étude d'impact ou soumis à une autorisation en application de la législation relative à l'eau ou aux installations classées pour la protection de l'environnement,
   b) I de l'article L. 331-14 du code de l'environnement relatives aux travaux et installations dans les espaces maritimes, compris dans le cœur,
   c) III de l'article L. 331-14 du code de l'environnement relatives aux activités susceptibles d'altérer de façon notable « le milieu » marin compris dans le cœur.

Annexe 5
Composition du Conseil scientifique du Parc national de Port-Cros

Nom	Spécialité
Groupe sciences humaines	
Mme Dominique AMI	Economie
Mme Giulia BOETTO	Archéologie navale
M. Louis BRIGAND	Géographie
M. Denis LIEPPE	Histoire maritime – histoire des pêches
M. Gilles MARTIN	Droit de l'environnement
M. Denis PESCHE	Sociologue
(A désigner)	*(A définir)*
Groupe terre	
M. Olivier ARNAUD	Hydrologie continentale / Hydrobiologie
M. Guy BEISSON	Gestion des territoires ruraux, agriculture / environnement
M. Gilles CHEYLAN	Ornithologie
(A désigner)	Macroécologie / Biologie de la conservation animale
M. Bruno FADY	Génétique des populations végétales (conservation)
M. Frédéric MEDAIL	Ecologie et paléoécologie
M. Didier MOULIS	Erosion littorale / Sédimentologie
M. Philippe PONEL	Entomologie
M. Marc THIBAULT	Zones humides et aquatiques
Groupe mer	
M. Charles-François BOUDOURESQUE	Végétation marine
M. Jean-Georges HARMELIN	Ichtyologie – invertébrés marins fixés
M. Alexandre MEINESZ	Biologie marine
Mme Capucine MELLON	Biologie marine - Halieutique
M. Pierre Yves NOEL	Invertébrés marins
M. Denis ODY	Océanologie – mammifères marins
M. Jacques PIAZZOLA	Physique à l'interface air/mer
Mme Sandrine RUITTON	Ecologie marine
Mme Isabelle TAUPIER-LETAGE	Physique de la mer – Océanographie
M. Nardo VICENTE	Biologie marine - Environnement marin - Malacologie

Annexe 6
Tableau des suivis en cours

Thématique	Nom du suivi	Dimension patrimoniale	Enjeux climatiques	EEE	Pressions anthropiques	Evaluation de la gestion	Enjeu sociétal	Services écosystémiques	Priorité	Date de début	Périodicité actuelle	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Port-Cros	Bagaud	Porquerolles	Levant	Zone Ouest	Zone centre	Zone Est	Ilots satellites	Plage et arrière-plage	Falaise littorale	Milieux forestiers et pré-forestiers	Milieux ouverts	Ripisylves	Zones humides et mil. Temp.	Friches	Zones cultivées	Milieux rupestres	Grottes	Interface Terre-Mer	Bords de piste	Zones urbanisées	Espaces verts	Petits fonds côtiers	Roches infralittorales	Herbiers	Coralligène	Grotte ss marine	Détritique côtier	Canyon
Flore terrestre	Porquerolles, suivi *Alkanna lutea*	2	2	0	1	2	1	1	1		tous les ans													x						0	0	1	3	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0							
	Porquerolles, suivi *Delphinium requienii*	3	2	1	1	2	1	1	1		tous les ans													x						1	0	3	2	0	0	1	0	2	0	0	1	0	0							
	Porquerolles, suivi *Isoetes duriaei*	2	3	1	2	2	1	2	1		tous les ans													x						1	0	1	2	1	3	1	0	0	0	0	1	0	0							
	Porquerolles, suivi *Allium chamaemoly*	2	2	1	1	2	1	1	1		tous les 5 ans													x						0	0	1	3	0	2	1	1	0	0	1	2	0							
	Porquerolles, suivi *Euphorbia peplis*	2	2	1	3	2	1	1	1		tous les ans													x						3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0							
	Porquerolles, suivi *Plantago subulata*	2	1	1	3	2	1	1	2		tous les ans													x						2	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
	Porquerolles, suivi *Thymelaea hirsuta*	2	1	1	3	1	1	1	1		tous les 2 ans													x						2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
	Porquerolles, suivi partiel *Romulea* spp.	1	2	3	2	2	1	1	1		tous les ans													x						2	2	0	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0							
	Porquerolles, suivi total *Romulea* spp.	1	2	3	2	2	1	1	2		Tous les 5 ans													x						2	2	0	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0							
	Porquerolles, suivi des dunes mobiles embryonnaires	2	3	3	3	2	3	3	1		tous les 2 ans													x						3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
	Porquerolles, suivi *Silene badaroi* et Végétation chasmophytique	2	2	2	1	1	1	1	1		tous les 4 ans													x						0	2	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0							
	Porquerolles, suivi *Asplenium balearicum* et Végétation chasmophytique	2	2	2	1	1	1	1	1		tous les 4 ans													x						0	2	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0							
	Porquerolles, suivi *Cheilanthes maderensis* et Végétation chasmophytique	2	2	2	1	1	1	1	1		tous les 4 ans													x						0	2	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0							
	Porquerolles, suivi Végétation annuelle des laisses de mer	2	3	3	3	3	2	3	1		tous les 2 ans													x						3	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0							
	Porquerolles, suivi *Cakile maritima*	1	3	3	3	3	2	3	1		tous les ans													x						3	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0							
	Porquerolles, suivi et gestion placettes plantes exotiques envahissantes	1	2	3	2	3	2	0	1		tous les ans													x						2	1	3	2	1	1	2	1	1	0	0	1	3	2							
	Porquerolles, suivi *Leucojum pulchellum*	3	3	1	2	2	1	1	1		tous les ans													x						0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0							
	Porquerolles, suivi *Genista linifolia*	2	2	1	2	2	1	1	1		tous les 4 ans													x						0	1	2	2	1	0	1	1	0	0	0	1	0							
	Porquerolles, suivi *Galium minutulum*	2	3	1	3	3	1	1	1		tous les 2 ans													x						2	1	2	0	0	1	0	0	0	0	0	3	0	0							
	Porquerolles, suivi *Vicia elegantissima*	2	3	1	1	2	0	1	1		tous les ans													x						0	1	3	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0							
	Porquerolles, suivi *Crepis leontodontoides*	2	3	1	3	3	1	1	2		tous les 3 ans													x						0	1	3	0	0	1	0	0	0	0	0	3	0	0							
	Porquerolles, suivi *Hypericum perfoliatum*	2	3	1	3	3	1	1	2		tous les 2 ans													x						0	0	1	2	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0							
	Porquerolles, suivi *Cistus crispus*	3	2	1	1	1	1	1	1		tous les ans													x						0	0	2	2	0	0	1	0	2	0	0	2	0	0							
	Porquerolles, suiv *Malcolmia ramosissima*	2	3	1	3	3	1	1	1		tous les ans													x						3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
	Porquerolles, placettes sentinelles forestières	2	3	2	2	3	3	3	1	1986	Tous les 10 ans en alternance													x						0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
	Porquerolles, suivi macrodéchets DCSMM	2	0	0	3	2	3	2	1		Tous les ans (4X/an)													x						3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
	Port-Cros, suivi *Isoetes duriaei*	2	3	1	2	2	1	2	1	2000	tous les ans											x								1	0	1	2	1	3	1	0	0	0	0	1	0	0							
	Port-Cros, suivi *Cakile maritima*	1	3	3	3	3	2	3	1		tous les ans											x								3	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0							
	Port-Cros suivi laisse de mer	1	3	3	3	3	3	3	1		tous les 2 ans											x								3	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0							
	Port-Cros, suivi *Genista linifolia*	2	2	1	2	2	1	1	1		tous les ans											x								0	2	2	2	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0							
	Port-Cros, suivi *Delphinium requienii*	3	2	1	1	2	1	1	1		tous les ans											x								1	2	3	2	0	0	1	0	2	0	0	1	0	0							
	Port-Cros, suivi Romulées	3	3	3	2	2	1	1	1		tous les ans et les 5 ans											x								2	2	0	2	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0							
	Port-Cros, suivi *Galium minutulum*	2	3	1	3	3	1	1	1		tous les 2 ans											x								2	1	2	0	0	1	0	0	0	0	0	3	0	0							
	Port-Cros, suivi *Vicia elegantissima*	2	3	1	1	2	0	1	1		tous les ans											x								0	1	3	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0							
	Port-Cros, suivi *Hypericum perfoliatum*	2	3	1	3	3	1	1	2		tous les 2 ans											x								0	0	1	2	0	2	1	0	0	0	0	1	0	0							
	Port-Cros, suivi placettes yeuseraies	2	3	2	1	2	3	3	1	1979	Tous les 5 ans											x								0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
	Port-Cros, suivi Habitat Euphorbes arborescentes	2	3	1	1	1	3	2	2		Tous les 10 ans											x								1	3	1	2	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0							
	Port-Cros, Suivi flore Îlots et divers habitats	2	3	3	2	1	1	2	1	1998	Tous les 5 ans											x	x							1	3	2	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0							
	AMA, Suivi flore Îlots et divers habitats	2	3	3	2	1	1	2	1		Tous les 5 ans													x		x	x			1	3	2	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0							
	Cap-Lardier, suivi *Isoetes duriaei*	2	3	1	2	2	1	2	1		tous les ans																	x		1	0	1	2	1	3	1	0	0	0	0	1	0	0							
	Giens suivi Orchidées	2	3	2	1	2	2	1	2		tous les ans															x																									
	Anciens Salins, suivi Orchidées	2	3	1	1	3	2	1	2		tous les ans															x																									
	Port-Cros. Suivi de la reproduction du Discoglosse Sarde (*Discoglossus sardus*)	3	2	0	1	1	0	0	1	2007	tous les ans											10			1					0	0	3	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0							

Thématique	Nom du suivi	Dimension patrimoniale	Enjeux climatiques	EEE	Pressions anthropiques	Evaluation de la gestion	Enjeu sociétal	Services écosystémiques	Priorité	Date de début	Périodicité actuelle	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Port-Cros	Bagaud	Porquerolles	Levant	Zone Ouest	Zone centre	Zone Est	îlots satellites	Plage et arrière-plage	Falaise littorale	Milieux forestiers et pré-forestiers	Milieux ouverts	Ripisylves	Zones humides et mil. Temp.	Friches	Zones cultivées	Milieux rupestres	Grottes	Interface Terre-Mer	Bords de piste	Zones urbanisées	Espaces verts	Petits fonds côtiers	Roches infralittorales	Herbiers	Coralligène	Grotte ss marine	Détritique côtier	Canyon
une terrestre	Port-Cros. Suivi sanitaire des populations de discoglosse sarde (*Discoglossus sardus*)	3	2	0	1	1	0	0	1	2011	tous les 6 à 10 ans											2			1					0	0	3	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0							
	Porquerolles. Suivi des gîtes potentiels de reproduction et d'hivernage des chiroptères	3	0	0	2	1	0	1	2	2010	tous les ans											2		2						0	1	3	1	2	2	1	2	1	2	0	1	3	1							
	Ensemble du parc. Vigie nature Points fixes Chiroptères PC / PRL / Cap Lardier	3	0	0	2	1	0	1	2	2015	tous les ans											3		3				3		0	1	3	1	2	2	1	2	1	2	0	1	3	1							
	Porquerolles. Suivi de la reproduction du Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*)	3	0	0	2	1	0	1	1	2001	tous les ans											2		4						0	1	3	1	2	2	1	2	1	2	0	1	3	1							
	Porquerolles. Inventaires des odonates	2	2	0	2	0	0	1	2	2012	Ponctuel													2						2	0	1	2	3	3	2	1	0	0	1	1	1	1							
	Port-Cros. Veille des populations de Chats harets (*Felix catus*)	2	0	0	2	2	2	0	1	2003	tous les 5 à 8 ans											2								2	2	3	1	1	1	1	1	2	0	1	1	1	0							
	Porquerolles. Contrôle des chats harets (*Felix catus*) autour des colonies de Puffins	2	0	0	2	2	2	0	1	2015	tous les ans													4						2	2	3	1	1	1	1	2	0	1	1	1	0							
	Porquerolles. Veille des populations de Chats harets (*Felix catus*)	2	0	0	2	2	2	0	1	2014	tous les ans													3						2	2	3	1	1	1	1	2	0	1	1	1	0							
	Port-Cros et Porquerolles. Régulation des populations de rats sur les colonies de Puffins	2	0	3	2	2	2	0	1	2004	a affiner											40		40						2	3	2	2	2	2	2	2	3	2	2	1	3	3							
	Port-Cros et Porquerolles. Recensement du Cormoran huppé de Desmaret sur les îles d'Hyères	3	0	0	1	0	0	1	1	2006	tous les 5 ans											0,5		0,5	0,5					1	3	0	0	0	0	0	0	2	0	3	0	0	0							
	Port-Cros et Porquerolles. Suivi de la reproduction du Cormoran huppé de Desmaret sur les îles d'Hyères	3	0	0	1	0	0	1	1	2006	tous les ans											0,5		0,5	0,5					1	3	0	0	0	0	0	0	2	0	3	0	0	0							
	Port-Cros. Suivi de la densité d'engoulevent d'Europe	3	0	0	1	1	0	1	1	2006	tous les ans											12								0	0	3	3	2	0	3	0	0	0	0	2	0	0							
	Porquerolles. Suivi de la densité d'engoulevent d'Europe	3	0	0	1	1	0	1	1	2004	tous les ans													12						0	0	3	3	2	0	3	0	0	0	0	2	0	0							
	Porquerolles. Dénombrement de coqs chanteurs de faisans communs au printemps	0	0	0	1	1	1	0	3	2001	tous les 2 ans													5						0	0	1	3	0	0	3	2	0	0	0	3	1	0							
	Porquerolles. Suivi des populations de faisans communs par échantillonnage des compagnies en été	0	0	0	1	1	1	0	3	2001	tous les 2 ans													5						0	0	1	3	0	0	3	2	0	0	0	3	1	0							
	Ensemble du parc. Suivi de la reproduction du Faucon pèlerin (Falco peregrinus) sur les îles de Port-Cros et Porquerolles, le Cap Lardier et la presqu'île de Giens	3	0	0	2	1	1	2	1	2001	tous les ans											2		2	1	1		1		0	3	1	1	0	0	0	0	3	1	3	0	1	0							
	Porquerolles. Suivi de la densité de Fauvette pitchou	3	0	0	2	1	0	2	1	2012	tous les 2 ans													2						0	0	2	2	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0							
	Ensemble du parc. Recensement des populations de goélands leucophées sur les îles d'Hyères	1	0	0	2	0	2	0	2	2006	tous les 5 ans											0,5		0,5	0,5					3	2	0	0	0	2	0	1	0	0	3	0	2	1							
	Porquerolles. Recensement trisannuel des populations de Grand cormorans hivernaux aux dortoirs	1	0	0	2	0	2	0	2	2001	tous les 3 ans													1						3	2	0	0	0	2	0	0	0	0	3	0	1	0							
	Porquerolles. Suivi de la population de Grand-duc	3	0	0	1	0	0	2	1	2011	tous les ans													2						0	3	1	1	0	0	0	0	3	1	3	0	0	0							
	Port-Cros et Porquerolles. Recensement trisannuel des laridés hivernants sur les îles d'Hyères	2	2	0	2	1	0	2	2	2012	tous les 3 ans											1		1	1					3	2	0	0	2	3	1	1	0	0	3	0	1	0							
	Port-Cros et Porquerolles. Recensement des colonies d'Océanite tempête sur les îles d'Hyères	3	0	0	2	0	0	1	1	2006	tous les 5 ans											1		0,5	0,5					1	3	0	0	0	0	0	0	2	0	3	0	0	0							

Fa	Thématique	Nom du suivi	Dimension patrimoniale	Enjeux climatiques	EEE	Pressions anthropiques	Evaluation de la gestion	Enjeu sociétal	Services écosystémiques	Priorité	Date de début	Périodicité actuelle	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Port-Cros	Bagaud	Porquerolles	Levant	Zone Ouest	Zone centre	Zone Est	Ilots satellites	**Plage et arrière-plage**	**Falaise littorale**	**Milieux forestiers et pré-forestiers**	**Milieux ouverts**	**Ripisylves**	**Zones humides et mil. Temp.**	**Friches**	**Zones cultivées**	**Milieux rupestres**	**Grottes**	**Interface Terre-Mer**	**Bords de piste**	**Zones urbanisées**	**Espaces verts**	**Petits fonds côtiers**	**Roches infralittorales**	**Herbiers**	**Coralligène**	**Grotte ss marine**	**Détritique côtier**	**Canyon**
		Port-Cros. STOC EPS	2	2	0	2	1	0	2	2	2005	tous les ans											1								1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1										
		Porquerolles. Suivi de l'avifaune en migration prénuptiale par capture et baguage	2	2	0	2	1	0	2	2	2003	tous les ans													1						1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1										
		Zone Ouest. Suivi hebdomadaire des oiseaux présents dans les Salins d'Hyères	3	3	0	3	2	2	3	1	2001																52				3	3	1	2	3	3	1	1	0	0	3	1	1	0									
		Port-Cros et Porquerolles. Comptages annuel wetlands international des oiseaux d'eau sur les îles d'Hyères	2	2	0	2	1	0	2	2	2012	tous les ans											1		1	1					3	2	0	0	1	3	0	0	0	0	3	0	1	0									
		Porquerolles. Perdrix rouge (*Alectoris rufa*), dénombrement des chanteurs au printemps par indice magnétophone	0	0	0	0	1	1	0	3	2001	tous les ans													3						0	0	1	3	0	0	3	2	0	0	0	1	0	0									
		Porquerolles. Suivi des populations de Perdrix rouge (*Alectoris rufa*)par échantillonnage des compagnies en été	0	0	0	0	1	1	0	3	2001	tous les ans													3						0	0	1	3	0	0	3	2	0	0	0	1	0	0									
		Port-Cros, Porquerolles, Le Levant. Suivi de la reproduction du Puffin cendré (*Calonectris diomedea*)	2	2	0	3	1	0	1	1	2003	tous les ans											6		6	5					0	3	0	0	0	0	0	0	3	0	3	0	0	0									
		Port-Cros, Porquerolles, Le Levant. Recensement de la population de Puffins cendré (*Calonectris diomedea*) sur les îles d'Hyères	2	2	0	3	1	0	1	1	2006	tous les 5 ans											3		3	2					0	3	0	0	0	0	0	0	3	0	3	0	0	0									
		Port-Cros, Porquerolles, Le Levant. Suivi de la reproduction du Puffin yelkouan (*Puffinus yelkouan*)	3	2	0	3	1	0	1	1	2003	tous les ans											6		6	5					0	3	0	0	0	0	0	0	3	0	3	0	0	0									
		Port-Cros, Porquerolles, Le Levant. Recensement de la population de Puffins yelkouan (*Puffinus yelkouan*) sur les îles d'Hyères	3	2	0	3	1	0	1	1	2006	tous les 5 ans											3		3	2					0	3	0	0	0	0	0	0	3	0	3	0	0	0									
		Port-Cros, Porquerolles, Le Levant. Suivi individuel des populations de Puffins cendrés (*Calonectris diomedea)* et yelkouan *(Puffinus yelkouan*) par baguage ou contrôle sur les îles d'Hyères	3	2	0	3	1	0	1	1	2003	tous les ans											3		3	3					0	3	0	0	0	0	0	0	3	0	3	0	0	0									
		Port-Cros, Porquerolles. Suivi de populations d'ophidiens sur les îles de Porquerolles et Port-Cros	3	0	0	2	1	0	1	2	2001	tous les ans											2		6						1	1	1	3	1	1	2	2	3	0	0	3	1	1									
		Zone Est. Suivi géographique du Lézard ocellé sur le site du Cap Lardier	3	0	0	2	0	0	1	3	2015	A définir																	1		0	0	0	3	0	0	3	1	3	0	0	0	0	0									
		Port-Cros. Suivi démographique du Phyllodactyle d'Europe (*Euleptes europaea*)	3	0	0	1	1	0	1	2	2002	tous les 3 ans											2	1							0	1	0	3	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0									
		Port-Cros. Suivi géographique du Phyllodactyle d'Europe (*Euleptes europaea*)	3	0	0	1	1	0	1	1	2007	tous les ans											2	1							0	1	0	3	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0									
		Porquerolles. Suivi démographique de l'implantation de la Tarente de Maurétanie	1	0	3	1	1	2	0	3	2003	tous les 5 ans													2						0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	1	1									
		Porquerolles. Suivi géographique de l'implantation de la tarente de Maurétanie	1	0	3	1	1	2	0	3	2003	tous les 5 ans													2						0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	1	1									
		Zone Ouest. Estimation de la population et localisation des sites de pont de la Cistude d'Europe (*Emys Orbicularis*) sur les anciens Salins d'Hyères	3	1	3	3	2	0	0	1	2005	tous les 5 ans															3				0	0	0	0	3	3	1	1	0	0	0	1	1	0									
		Zone Est. Suivi démographique de la Cistude d'Europe sur les sites du cap Lardier et de Pardigon	3	1	0	3	1	0	0	2	2011	tous les ans																		7		0	0	1	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0									
		Zone Est. Suivi de la population de Tortue d'Hermann au Cap lardier	3	1	0	3	2	1	1	1	2011	tous les ans																		7		0	0	2	3	1	0	3	1	0	0	0	1	0	0									
		Ensemble du parc. Suivi faune Îlots et divers habitats	3	2	2	1	0	0	1	1	2014	tous les 5 ans																			10	3	3	0	1	0	1	0	0	3	2	3	0	0	0									
		Observatoire_Suivi des peuplements de poissons _ FAST	1	0	0	3	3	0	0		2012	annuelle											x	x	x	x	x																		3	3	3	3								

Thématique	Nom du suivi	Dimension patrimoniale	Enjeux climatiques	EEE	Pressions anthropiques	Evaluation de la gestion	Enjeu sociétal	Services écosystémiques	Priorité	Date de début	Périodicité actuelle	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Port-Cros	Bagaud	Porquerolles	Levant	Zone Ouest	Zone centre	Zone Est	Ilots satellites	Plage et arrière-plage	Falaise littorale	Milieux forestiers et pré-forestiers	Milieux ouverts	Ripisylves	Zones humides et mil. Temp.	Friches	Zones cultivées	Milieux rupestres	Grottes	Interface Terre-Mer	Bords de piste	Zones urbanisées	Espaces verts	Petits fonds côtiers	Roches infralittorales	Herbiers	Coralligène	Grotte ss marine	Détritique côtier	Canyon
Faune Marine	Observatoire_Suivi des populations de mérous	3	0	0	1	3	0	0		2012	annuelle											x	x	x	x	x																		3	3	3	3			
	Observatoire_Suivi des populations de corbs	3	0	0	1	3	0	0		2012	annuelle											x	x	x	x	x																		3	3	3	3			
	PC_PRL_ sites complémentaires FAST	1	0	0	3	3	0	0		2012	2 ans											x		x																			3	3	3	3			
	PRL_ suivi de la zone ressource_ FAST									2016	2 ans													x																			3	3	3	3			
	PRL_Suivi des peuplements ichtyologiques (comptages visuels)	3	0	0	0	3	0	0		2006	5 ans												x																			3	3	3	3			
	PC_ Suivi des peuplements ichtyologiques (comptages visuels)	3	0	0	0	3	0	0		2014	5 ans											x	x																			3	3	3	3			
	PC_Suivi des populations de mérous bruns	3	0	0	1	3	0	0		1993	4 ans											x	x																			3	3	3	3			
	PRL_Suivi des populations de mérous bruns									2008	4 ans													x																			3	3	3	3			
	PRL_Suivi des juvéniles de Mérous	3	0	0	1	3	0	0		2008	ponctuel													x																			3	3					
	Bagaud_Suivi des juvéniles de Mérous	3	0	0	1	3	0	0		1999	ponctuel												x																			3	3					
	PC_Recensements des populations de corbs	3	0	0	1	3	0	0		1990	tous les 5 ans depuis 1990											x	x																			3	3	3	3			
	Suivi de la girelle paon (*Thalassoma pavo*)		3							2001												x	x	x																		3	3	3	3			
	Observatoire_Impact de la pêche professionnelle	3	0	0	3	3	0	0			Annuel											x	x	x	x	x																		3	3	3	3		3	3
	Observatoire_Impact de la pêche loisir	0	0	0	3	3	0	0																x	x	x																		3	3	3	2			
	Observatoire_Impact de la chasse sous-marine	0	0	0	3	3	0	0			Annuel											x		x	x	x																		3	3	3	3			
	Observatoire_Suivi de l'espèce thermophobe *Eunicella singularis*	3	3	0	1	0	0	0		2013	annuelle			stoppé								x		x	x	x																					3				
	PC_PRL_Suivi des populations d'éponges commerciales	1	3	0	0	0	0	0		1998	5/6 ans											x	x	x																					2		2			
	PC_Suivi de deux sous populations de *Spongia officinalis*	1	3	0	0	0	0	0		1998	Annuel											x																							2		2			
	PC_Suivi populations des gorgones rouges *Paramuricea clavata*	3	3	0	1	0	1	0		1992	Ponctuel											x	x																								3				
	PC_Recensements des échinodermes	2	1	0	3	0	0	0		1992	5 ans											x																						3	3	2	2			
	PRL_Recensements des échinodermes	2	1	0	3	0	0	0		2005														x																				3	3	2	2			
	PC_Suivi des populations de *Pinna nobilis*	3	0	0	2	2	0	0		1969	Occasionnel		5/C									x	x																					3		3				
	PRL_Suivi des populations de *Pinna nobilis*	3	0	0	2	2	0	0		1999														x																				3		3				

Thématique	Nom du suivi	Dimension patrimoniale	Enjeux climatiques	EEE	Pressions anthropiques	Evaluation de la gestion	Enjeu sociétal	Services écosystémiques	Priorité	Date de début	Périodicité actuelle	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Port-Cros	Bagaud	Porquerolles	Levant	Zone Ouest	Zone centre	Zone Est	îlots satellites	Plage et arrière-plage	Falaise littorale	Milieux forestiers et pré-forestiers	Milieux ouverts	Ripisylves	Zones humides et mil. Temp.	Friches	Zones cultivées	Milieux rupestres	Grottes	Interface Terre-Mer	Bords de piste	Zones urbanisées	Espaces verts	Petits fonds côtiers	Roches infralittorales	Herbiers	Coralligène	Grotte ss marine	Détritique côtier	Canyon
	PC_PRL_Suivi des populations de *Patella ferruginea*	3	0	0	2	2	0	0		1995	Occasionnel											x	x	x																						3						
	Prospection cétacés autour des îles d'Hyères	3	0	0	3	0	1	0		2009	mensuel		/									x	x	x	x	x	x	x	x																					3
	Suivi des populations de cétacés dans la Rade d'Hyères par acoustique passive	3	0	0	3	0	1	0		2014	mensuel			RADE / LPC								x	x	x	x	x	x	x	x															2	2	2	2	2	2	2
Flore Marine	Observatoire_Suivi de l'herbier de Posidonie avec l'indice BIPO	3	0	0	1	1	0	1		2012	tous les 4 ans				BIPO							x		x	x	x																			3					
	PC_Suivi du Posidonium									1988							30ans					x																						3					
	Observatoire_Évaluation de l'impact du mouillage	3	0	0	3	3	0	0			tous les 4 ans											x	x	x	x	x																			3					
	PC_Suivi des températures en limite inférieure de l'herbier de Posidonie en côtes nord et sud	3	3	0	0	0	0	0		N2002 ; S2006	tous les 4 ans ?				N&S							x																						3					
	PC_Suivi des cymodocées du récif barrière	3	0	0	1	1	0	1			10 ans											x																						3					
	Évaluation de l'impact de *Caulerpa cylindracea* sur les communautés benthiques profondes	2	0	3	3	0	3	0			5 ans											x	x																							3				
	Impact de *C. cylindracea* sur gorgones rouges	3	0	3	3	0	3	0			Occasionnel																																						3				
Données Physico-chi	PC_Suivi température et niveau d'eau dans le port	0	3	0	0	0	3	0		2014	journalier											x																				3									
	Observatoire_Suivi de la température de l'eau de mer à l'aide d'une ligne de thermographes	0	3	0	0	0	3	0		2012	journalier											x																				2				2	2	2	2			
	Observatoire_Érosion côtière_évaluation du trait de côte	0	3	0	0	0	3	0			Annuel											x		x																		3									
	Courantologie dans la baie de Port-Cros ??? (radar de surface)									2006		?	?	?	?	?	?	?	?	?	?			x																3									
Météo	Observatoire_Suivi METEO (température air, pluviométrie, ensoleillement, vent)		3								journalier													x	x	x																							
Pollutions	Suivi des déchets sur les plages dans le cadre de la DCSMM				3					2014	annuel/bisannuel		?	?	?	?	?	?	?	?	?			x																3									
SHS	Observatoire_Suivi de la pression de pêche professionnelle				3					2012	Annuel (mensuel)											x	x	x	x	x																			2	3	3	3		3	
	Observatoire_Suivi de la pression de pêche de loisir				3					2012	Annuel (mensuel)											x	x	x	x	x																			2	3	3	3			
	Observatoire_Suivi de la pression de la plongée				3					2012	Annuel (mensuel)											x	x	x	x	x																			2	2	3	3	3		
	Observatoire_Suivi de la pression de mouillage				3					2012	Annuel (mensuel)											x	x	x	x	x																			1	1	3	3			
	Observatoire_Suivi de la pression PMT (snorkelling)				3					2012	Annuel (mensuel)											x	x	x	x	x																			3	3	3	2			
	Observatoire_Suivi de la fréquentation des plages				3					2012	Annuel (mensuel)											x	x	x	x	x																3				3	3					

Thématique	Nom du suivi	Dimension patrimoniale	Enjeux climatiques	EEE	Pressions anthropiques	Evaluation de la gestion	Enjeu sociétal	Services écosystémiques	Priorité	Date de début	Périodicité actuelle	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Port-Cros	Bagaud	Porquerolles	Levant	Zone Ouest	Zone centre	Zone Est	îlots satellites	Plage et arrière-plage	Falaise littorale	Milieux forestiers et pré-forestiers	Milieux ouverts	Ripisylves	Zones humides et mil. Temp.	Friches	Zones cultivées	Milieux rupestres	Grottes	Interface Terre-Mer	Bords de piste	Zones urbanisées	Espaces verts	Petits fonds côtiers	Roches infralittorales	Herbiers	Coralligène	Grotte ss marine	Détritique côtier	Canyon
	Observatoire_Impact fréquentation littorale				3					2012	Annuel											x	x	x	x	x																									
	PC_Suivi de la pêche professionnelle	3			3	3	2				tous les ans											x	x																						2	3	3	3		3	
	PRL_Suivi de la pêche récréative (enquêtes stagiaires)										Tous les 6 ans													x																				2	2	2	2			
	Suivi spatio-temporel de la pêche professionnelle via RECOPESCA	3			3	2	2			2014	Annuel													x		x																	2	3	3	3		3	
	PRL_Suivi de la pêche de loisir (carnet de pêche en ligne)	1			3	3	1				Annuel													x																				2	3	3	3			
	PC_Suivi de la pression de plongée (Charte/règlement)	2			3	3	1			2004	Annuel											x	x																				2	2	3	3	3		

Annexe 7
Indicateurs suivis par OBi_1
(Observatoire de la biodiversité et des usages marins littoraux)

Indicateurs de L'Observatoire de la Biodiversité et des Usages Marins Littoraux

Axe 1 : Biodiversité marine	
Connaissance du milieu abiotique	Température eau
	Température air
	Pluviométrie
	Ensoleillement
	Vent
Connaissance du milieu biotique	Diversité des espèces
	Peuplement de poissons
Suivi des espèces et habitats à forte valeur patrimoniale	Mérou / Corb
	Herbier *Posidonia oceanica*
	Peuplement Cystoseires
Suivi du changement global	Espèces thermophobes
	Nouvelles espèces
Suivi des espèces invasives	*Caulerpa taxifolia / C.cylindracea*

Axe 2 : Usages antropiques	
Mesure des pressions	Pêche professionnelle
	Pêche récréative à la ligne
	Mouillage
	Plongée
	Chasse sous-marine
	Fréquentation terrestre littorale
	Urbanisation du littoral
	Structures touristiques
	Station d'épuration
Mesure des impacts	Pêche professionnelle
	Pêche récréative à la ligne
	Mouillage
	Plongée
	Chasse sous-marine
	Qualité des eaux de baignade
	Marine marchande

Axe 3 : Activité de gestion	
Activités de gestion du PNPC	Effort de réglementation
	Effort de surveillance
	Effort de sensibilisation du grand public
	Effort de concertation avec les acteurs
	Effort d'aménagement
	Effort de gestion du milieu
Activités de gestion des autres acteurs	Pêcheurs professionnels
	Autres : Armée, Pref. Mar. ; Aff. mar. ; communes, etc.

Annexe 8
Tableau de pilotage et d'évaluation de la stratégie scientifique

Action	Pilote	Programmation
Inventaires		
Mise en œuvre du tableau de programmation	Référents thématiques	Nombres d'inventaires réalisés par an
Contribution des agents aux inventaires		Nombre de données renseignées par an dans ObsOcc et SILENE (rapportage SINP)
Suivis		
Planification annuelle des suivis	Référents thématiques	Nombre de suivis sous protocole réalisés chaque année
Etat à jour et planification des suivis assurée		Présentation au CS des suivis réalisés chaque année
Trinôme statisticien / thématicien / géomaticien pour les suivis		Nombre de protocoles mis à jour par année
Un référent scientifique par protocole		Listing des référents scientifiques des suivis présenté au CS chaque année
Validation par le Conseil scientifique des protocoles		Nombre de protocoles validés par le CS chaque année
Liste de suivis à long terme et pérennisation de ces suivis (y compris physico-chimiques)		Présentation au CS du listing des suivis à long terme réalisés dans l'année
Pilote des suivis sous protocole désigné	A. Barcelo	Listing des pilotes des suivis présenté au CS
1 correspondant Secteur et au moins 1 suppléant formés	Référents thématiques	Listing des correspondants et des suppléants des suivis présenté au CS
Planification annuelle par les secteurs, bilan, restitution et programmation		Réalisés chaque année durant une réunion sur les secteurs
Restitution interne des suivis		Assurée chaque année
Evaluation des protocoles		Nombre de protocoles évalués chaque année
OBi_1	M. Peirache	Nombre d'indicateurs d'OBi_1 renseignés en interne
		Nombre d'indicateurs d'OBi_1 renseignés en interne
Base de données protocoles en ligne	A. Barcelo	Présentation annuelle
Etudes et recherches		
Budget d'études engagé annuellement	R.- A. Viviani	Valeur annuelle à renseigner
Programme décennal Bagaud	A. Aboucaya	Mis en œuvre jusqu'en 2019 ; évalué en 2019
2ème programme Bagaud		Rédigé en 2019 ; mis en œuvre à partir de 2020
Programme d'étude annuel	A. Barcelo	Nombre d'études en cours et rendues par an
Implication des jeunes chercheurs sur le territoire		Nombre de thèses en cours et soutenues dans l'année
Partenariat scientifique actif		Nombre de programmes de recherche
Valorisation scientifique		
Publication des *Scientific Reports of PCNP*	A. Barcelo	Annuelle
Publication d'un appel à propositions annuel de partenariats scientifiques		Publié annuellement
Tous les articles des *Scientific Reports of PCNP* en ligne, avec mots-clés et résumé ressaisis en anglais		Permanente
Scientific Reports of PCNP		Nombre d'articles et de notes brèves
Mobilisation des instances scientifiques du Parc		
Réunions du Cs, du Bureau du Cs, des groupes du Cs	A. Barcelo	Nombre de jours de réunions

Action	Pilote	Programmation
Investissement sur l'aire d'adhésion		
Appui technique aux communes signataires de la charte	A. Barcelo	Nombre de Hommes.jours de réunion ou de terrain
Avis et prélèvements		
Sollicitations du Cs	A. Barcelo	Nombre d'avis et d'autorisations liés à la connaissance

Annexe 9

Synthèse non technique de la stratégie scientifique du Parc national de Port-Cros

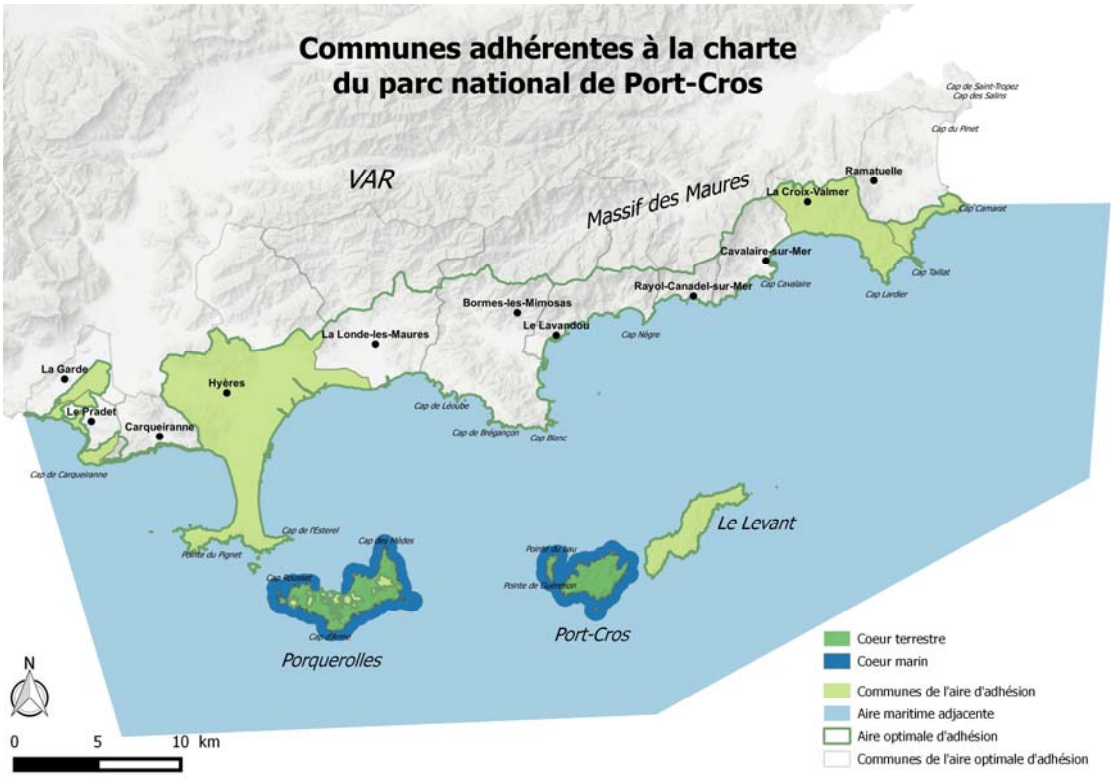
La stratégie scientifique du Parc national est un document cadre permettant de disposer d'une définition des besoins dans le domaine scientifique pour l'Etablissement, et de retenir les axes prioritaires d'intervention pour la période 2013-2022 au sein d'une vision à long terme. Elle a été mise à jour en 2017. Elle intègre l'ensemble de la chaîne de production de la connaissance, depuis sa genèse jusqu'à sa diffusion.
Le document est structuré autour des quatre questions suivantes :

1) Pourquoi une stratégie scientifique ?
2) D'où partons-nous ?
3) Où voulons-nous aller dans 10 ans ?
4) Comment y parvenir ?

Ce document résume cette stratégie.

I. Pourquoi une stratégie scientifique ?

Dans le domaine scientifique, le Parc national ne s'était jusqu'alors jamais muni d'une planification ni à cette échelle, ni sous cette forme. La stratégie scientifique est tout d'abord une réflexion relative à la mise en cohérence des moyens par rapport aux objectifs scientifiques définis afin d'optimiser et de mieux répartir les budgets, de réaffecter les missions au plus juste, de cibler les connaissances à acquérir de façon prioritaire et de valoriser les compétences internes.
La stratégie scientifique a également pour objectifs de prévoir, d'anticiper certains questionnements futurs, les problématiques d'évolution des territoires (dont celui du Parc national élargi) et des sociétés, et donc les mesures de gestion adaptées.
La stratégie doit permettre de mieux valoriser les travaux antérieurs et les efforts consentis passés ou futurs, de mettre en lumière leur efficacité. Elle ambitionne également de faire connaître l'espace Parc national comme un territoire hébergeant une recherche de haut niveau.



Le nouveau Parc national, approuvé par le Décret du 4 mai 2012, intégrant les cinq communes ayant adhéré à la charte en 2016.

II. D'où partons-nous ?

Un état des lieux des connaissances a permis de quantifier le travail d'ores et déjà réalisé, d'identifier les points forts scientifiques de l'Etablissement et de mieux cibler ses lacunes et les efforts qui restent à entreprendre. Depuis 1963, année de création du Parc national, l'activité scientifique n'a cessé de se développer et sa structuration progressive témoigne d'une interaction positive avec la gestion.
La stratégie scientifique recense les inventaires réalisés sur le territoire du Parc national et leur attribue un niveau d'exhaustivité. Cependant, constat est fait que de nombreux groupes taxonomiques ne sont pas inventoriés, deux domaines parmi les trois existant n'ont jamais été investigués, les inventaires portant sur le troisième étant par ailleurs très partiels et se concentrant sur des macro-organismes. Elle établit une liste d'environ 140 suivis d'habitats, d'espèces, socio-économiques en cours sur le territoire en précisant leur niveau de priorité, leur périodicité, leur historique, parfois le temps imparti pour les réaliser. Elle décline les études et recherches menées historiquement sur le territoire. La stratégie détaille par ailleurs l'Etablissement, l'évolution de son territoire et de ses missions en 2012, sa structuration, ses moyens humains, matériels et financiers et évoque les partenariats actuels.
Enfin, le document analyse les points forts et faibles et et ceux en cours d'amélioration.

III. Quels résultats viser pour 2022 ?

Ce chapitre est traité en deux pages proposant un aperçu de l'ambition et des principaux résultats visés. Le document établit sans ambiguïté une ambition géographique ciblée sur le local d'une part, pour répondre aux besoins qui vont s'exprimer sur le nouveau territoire du Parc national, et sur l'échelon méditerranéen d'autre part, car il s'inscrit dans l'histoire de l'Etablissement et est pertinent en tous points.
Les principaux résultats visés sont décrits sur 9 axes :
1) Inventaire des patrimoines. L'objectif est de disposer des inventaires des capitaux biologiques, culturel et architectural sur les cœurs et de progresser significativement sur l'aire d'adhésion et l'aire maritime adjacente.
2) Démarche « qualité » sur la donnée, capitalisation et valorisation scientifiques. Les actions de gestion seront assises sur des connaissances scientifiques validées ; les données scientifiques seront acquises selon une procédure normalisée, disponibles en interne, partagées et valorisées en externe.
3) Réserves intégrales, sites de références. Le Parc national disposera de sites de référence d'observation des dynamiques de la biodiversité et des activités humaines, dont des sites de référence non perturbés par les activités humaines ; l'île de Bagaud a vocation à constituer un site de référence scientifique international pour le suivi des impacts anthropiques indirects.
4) Gestion et conservation. Sur l'ensemble de son territoire, les cœurs, l'aire d'adhésion et l'aire maritime adjacente, l'Etablissement promouvra et soutiendra les recherches visant à mieux appréhender les grands principes de la gestion et de l'écologie de la conservation ; le principe de non interventionnisme (aucune action n'est entreprise sans avoir été justifiée au préalable) continuera d'être un principe essentiel de la gestion quotidienne dans les cœurs de Parc national et devra être expliqué et justifié auprès des partenaires.
5) Services écosystémiques. Le Parc national sera en mesure de proposer des approches qualitatives et quantitatives pour les services écosystémiques, c'est-à-dire les bénéfices rendus à l'économie par les espaces naturels et agricoles sur les cœurs mais aussi sur quelques sites pilotes identifiés avec les communes volontaires sur l'aire d'adhésion.
6) Connectivité. Les concepts de corridors et solidarités écologiques ou encore de trames verte, nocturne et bleue seront étudiés pour être mieux identifiés et pris en compte sur le nouveau territoire.
7) Espèces introduites. Le Parc national maintiendra sa place privilégiée en tant qu'espace de recherche pilote sur la question des espèces introduites.
8) Innovation, expérimentation, anticipation. Le Parc national affiche la volonté d'accompagner les initiatives portant sur l'évolution du capital biologique, des territoires et des sociétés, notamment par le développement d'outils de modélisation.
9) Capacité de charge. Le but est d'identifier le territoire comme un espace pilote sur cette notion en zone littorale. Des recherches en sciences humaines et sociales seront favorisées, notamment pour identifier les impacts de l'activité touristique sur le caractère des cœurs, tandis qu'un large volet gouvernance sera développé.

IV. Comment y parvenir ?

La stratégie détaille les mesures à mettre en œuvre durant les dix prochaines années pour parvenir aux résultats escomptés.

S'agissant de l'acquisition des connaissances, l'Etablissement doit s'inscrire dans des réseaux existants, principalement méditerranéens, et intégrer les grands programmes de recherche aux côtés des universités et centres de recherche nationaux. Les priorités portant sur les inventaires sont précisées pour les domaines de la flore et de la faune terrestres, du milieu marin et des sciences humaines et sociales, en tenant compte des principaux territoires. Les orientations portant sur les suivis ont conduit à les prioriser, en retenant principalement une liste d'espèces ou d'habitats remarquables (patrimoniales, indicatrices du changement climatique, envahissantes ou indésirables, d'intérêt économique, etc.). Les approches et inventaires par espèce et par habitat seront mieux insérés dans une approche écosystémique globale.

L'acquisition de séries longues est identifiée comme une priorité pour le Parc national, y compris pour les données physico-chimiques pour lesquelles l'Etablissement s'est peu investi jusqu'à présent. Ainsi, l'intérêt des données de la ligne de thermographes de Port-Cros et de la station climatique du Grand Langoustier est affirmé. Les autres suivis biologiques actuels : les puffins et les discoglosses sardes sont maintenus à terre, ainsi que les mérous bruns et la limite inférieure de l'herbier de posidonie en mer. Dans la même optique, le suivi de l'habitat « laisses de mer » fera l'objet d'une attention particulière, ainsi qu'une réflexion sur la création d'un réseau de placettes pour l'étude du changement climatique et de l'identification des noyaux de forêts anciennes. Des suivis utilisant l'acoustique et ceux concernant la pêche aux petits métiers seront également privilégiés.

La pérennisation et l'essaimage de l'Observatoire de la biodiversité et des usages marins littoraux ainsi que la mise en place d'un tableau de bord de suivi de la capacité de charge sont identifiés comme des priorités. La mise en place d'une base de données dédiée pour les suivis sous protocoles est par ailleurs affirmée.

S'agissant des études et recherches, le rôle de laboratoire, de site de référence, d'accueil de la recherche est acté pour le Parc national. Aux côtés des scientifiques, l'Etablissement doit faciliter le déploiement de recherches, principalement dans le domaine de la conservation des écosystèmes, des habitats, des espèces et de la diversité génétique. Des priorités se dégagent aussi pour une meilleure connaissance des cycles biologiques pour les espèces marines de fort intérêt halieutique, pour l'étude du changement global et de ses impacts, et pour l'étude de la fréquentation en focalisant l'effort sur la définition d'indicateurs de la capacité de charge. Un intérêt particulier est affiché sur les méthodes d'écoutes passives automatisées.

Bagaud constitue le site pilote pour l'étude du changement global car protégé des impacts anthropiques directs. Les perspectives de recherche sont esquissées pour cette Réserve intégrale, ainsi que les mesures à prendre et équipements à installer.

La capacité d'accueil pour les équipes de chercheurs étant limitée sur les îles, surtout en saison, et le nouveau territoire du Parc national étant élargi au littoral continental, il est convenu de réfléchir à la mise en place d'un espace d'accueil pluridisciplinaire pour les scientifiques sur le continent.

La stratégie décline ensuite les orientations opérationnelles nécessaires pour atteindre les buts fixés. Au niveau des matériels, un état des lieux sera réalisé sur l'existant afin de combler les manques. De façon générale, les outils de saisies nomades seront généralisés pour les agents qui devront disposer de moyens à la mer adaptés et de petit matériel scientifique dédié. La méthode d'acquisition de la donnée est précisée et les bases d'une démarche qualité sont détaillées. La structuration des bases de données est un préalable à toute acquisition de données sur le terrain, encadrée par des protocoles dont les contenus auront été parfaitement cadrés.

La structuration de l'Etablissement et notamment du Service connaissance du patrimoine est détaillée, ainsi que la nécessité de formations et de leur validation préalable à la réalisation des activités scientifiques.

Certaines missions du Conseil scientifique et de ses membres sont précisées en interne mais aussi en externe.

Des orientations sont arrêtées pour le domaine de la restitution des connaissances qui constitue actuellement un point faible de l'activité scientifique. L'importance de la publication « Scientific Reports of Port-Cros National Park » est notamment affirmée, ainsi que la nécessité de s'appuyer sur des structures relais établies sur le territoire.

Les derniers paragraphes traitent ensuite de la mise en œuvre de la stratégie durant les 10 années, de son pilotage, de son animation et de son évaluation.

Annexe 10

A Non Technical Abstract of the Port-Cros National Park Scientific Strategy

The Port-Cros National Park scientific strategy is a framework document which defines, in a long term vision, requirements in the scientific field and retains the priority focus areas for the 2013-2022 period. It has been updated in 2017. It looks at the entire knowledge production process, from its genesis to its dissemination.

The document is structured around the following four questions:

1) Why a scientific strategy?

2) Where do we start?

3) Where do we want to go in 10 years time?

4) How to get there?

This is a summary of this strategy.

1. Why a scientific strategy?

Never before had the National Park made a plan on this scale and in this form in the scientific field.

The scientific strategy aims primarily at making means match with scientific objectives in order to optimize and better allocate budgets, re-assign missions more accurately, target knowledge to be acquired as a priority and develop internal skills.

This scientific strategy also aims at foreseeing and anticipating some questions or future issues related to the evolution of territories (including the proposed area of the new Port-Cros National Park) and societies, and consequently at planning which management measures will be appropriate.

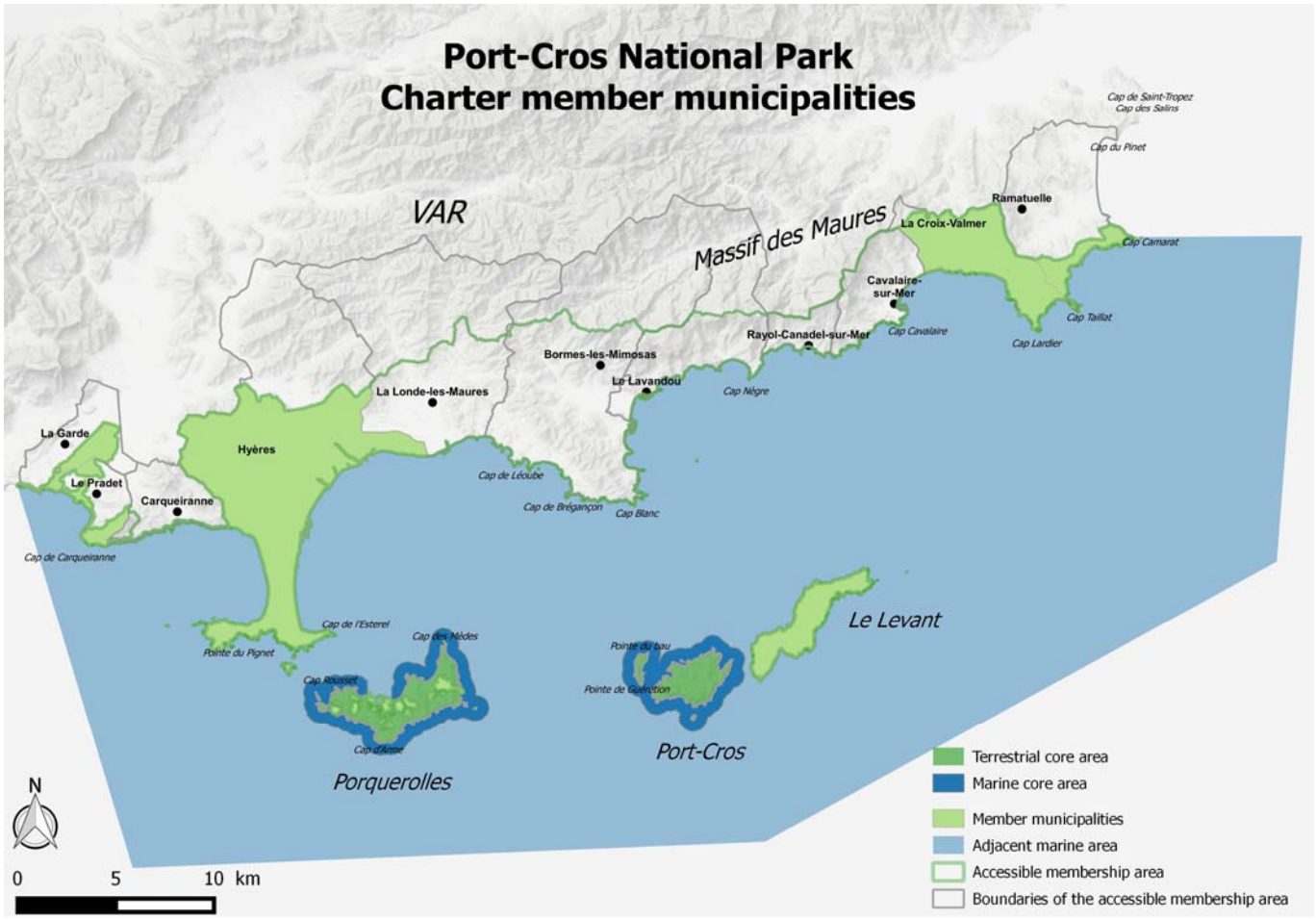
The strategy should bring forth how to best use previous works, as well as past or future efforts and highlight their efficiency. Additionally, it aims at having the National Park area recognised as a home to high-level research.

2. Where do we start?

An in-house knowledge inventory has made it possible to determine the quantity of work already done and the strengths of the Institution. The inventory has also revealed some gaps and brought forward how to better target further efforts. Since 1963, when the National Park was created, scientific activity has grown and structured itself, thus reflecting a positive interaction with the Park management.

The scientific strategy registers inventories conducted within the National Park and grants them a level of comprehensiveness. Nevertheless, the fact is that many taxonomic groups are not inventoried. Two of the three domains of the tree of Life have never been investigated. As for the third one, surveys remain very partial, focusing on macro-organisms. A list of approximately 140 monitoring programs currently under way on the territory has been drawn up. They relate to habitats, species or socio-economy. This list specifies priority level, frequency, history and, in some cases, the prescribed timeframe for carrying out the programs. The strategy quotes all studies and research works historically conducted on the territory. It also looks at the Institution: how its territory and its missions have developed in 2012; how it is structured and staffed; what its material and financial resources are; and, its existing partnerships.

Finally, the paper reviews the strengths and the weaknesses and underlines where progress is underway.



The new Port-Cros National Park, approved by the Decree of 4 May 2012,
including the five member municipalities which acceded to the Charter in 2016.

3. Which results should we achieve by 2022?

This chapter takes a look at the ambition and the expected key results. Clearly, a geographical ambition emerges. On one hand, the strategy will be targeted at the local level in view of the National Park's new perimeter and all the ensuing needs. On the other hand, it is highly relevant at the Mediterranean level and thus remains consistent with the history of the Institution.

The expected key results are described for 9 axis:

(1) Heritage inventory. The objective is to have inventories of biological, cultural and architectural assets within the core areas and to make significant progress in the membership area as well as in the adjacent marine area.

(2) 'Quality policy' for data, scientific capitalization and optimization. Management measures will be based on validated scientific knowledge: scientific data will result from a standard procedure; these will be available in-house, shared and promoted outside.

(3) Strict nature reserve, reference sites. The National Park will have reference sites to observe biodiversity and human activity trends, including reference sites undisturbed by human activities. Bagaud Island has the vocation to become an international scientific reference site for monitoring indirect impacts of human activity.

(4) Management and conservation. Throughout its territory, the core areas, the accessible membership area and the adjacent marine area, the Institution will support and promote research aiming at better understanding the main principles of management and conservation ecology; the

non-intervention principle (no action is taken unless it is justified in advance) will remain essential in the daily management of the National Park's core areas. It should be explained and justified so as to foster support from the partners.

(5) Ecosytem services. The National Park will be able to provide qualitative and quantitative input to ecosystem services; that is to say, the benefits raised by natural and agricultural areas situated in the core areas or in a few special sites chosen together with voluntary municipalities in the accessible membership area.

(6) Ecological connectivity. Concepts such as wildlife corridors, ecological solidarity or the European Union Green and Blue and nocturnal Network will be studied to be better identified and taken into account in the new territory.

(7) Introduced species. The National Park will maintain its leading position as an experimental area on the issue of introduced species.

(8) Innovation, experimentation, anticipation. The National Park displays its willingness to support initiatives relating to the evolution of biological capital, territories and societies, notably through the development of modelling tools.

(9) Carrying capacity. The goal is to identify the territory as a pilot area for the study of the carrying capacity in the coastal zone. Social science (including e.g. economics, geography) will be promoted, in particular to assess the impact of tourism on the pristine character of the cores, while a broad governance component will be developped.

4. How to get there?

Measures to be implemented by 2022 in order to achieve the expected results are detailed in the strategy.

As far as the acquisition of knowledge is concerned, the Institution should feature as part of existing networks, mainly Mediterranean, and integrate major research programs alongside universities and national research centres. Flora and terrestrial fauna, marine environment, social science inventories being a priority are specified while taking into account main territories. Monitoring guidelines have led to prioritization, focusing on a list of outstanding (natural heritage, indicators of climate change, invasive or undesirable, of economic interest, etc.) species or habitats. The species-based and habitat-based approaches will be better integrated within ecosystem-based approaches.

Priority is given to long series, including physico-chemical data for which the National Park has invested little so far. Hence the relevance of data collected by the Port-Cros thermographs and the Grand Langoustier weather station. Other current biological monitoring is pursued on the ground: shearwaters, Tyrrhenian painted frogs (*Discoglossus sardus*); and in the sea: dusky groupers and the lower limit of the *Posidonia oceanica* meadow. In the same vein, special attention will be paid to the foreshore habitat monitoring and thought will be given to a new network of plots dedicated to the study of climate change and the identification of ancient forests cores. Focus will also be given to acoustic monitoring and monitoring of artisanal fisheries.

Priority is given to perpetuate and expand the 'Observatory of biodiversity and coastal marine uses' and to establish a trend chart to monitor the carrying capacity. It is also put forward that a dedicated database is to be set up for protocol-governed monitoring.

The National Park is already recognised as a laboratory, home and reference site for studies and research. Alongside scientists, the Institution has to facilitate research deployment particularly in such fields as ecosystems, habitats and species conservation, and genetic diversity. Priorities also emerge for a better knowledge of life cycles for marine species relevant to fisheries science; for the study of global change and its impact; and for the study of recreational use focusing on the definition of carrying capacity. Automatized passive acoustic methods will be developped.

The island of Bagaud, because it is a strict nature reserve, protected from direct human impact, is the pilot site for studying global change. Research horizons are outlined for this area, as well as appropriate steps and equipment to set up.

Since room for research teams is limited on the islands, especially during the high season, thought will be given to set up a multidisciplinary venue on the mainland coastline now part of the National Park's new expanded territory.

The strategy then defines operational guidelines necessary to meet targets. A clear picture of equipment will be drawn in order to make up for shortcomings. As a rule, mobile tools will be available for rangers needing to keyboard data on small dedicated scientific equipment adapted to the sea. The data acquisition method is made clear and the foundation for a quality approach detailed. Before any data is entered in the field, the structuring of database (governed by protocols whose contents have been perfectly organized) is a prerequisite.

The organization of the Institution, and in particular that of the Scientific Department, is explained as well as the need for training and prior approval before any scientific activity is conducted.

Some of the missions entrusted to the Scientific Committee and its members are set internally but also externally.

Guidelines are adopted for knowledge restitution, currently a weak point of scientific activity. The importance of the scientific Journal 'Scientific Reports of Port-Cros National Park' is strongly asserted as well as the need to rely on bridging organizations established on the territory.

The last paragraphs deal with the implementation of the strategy over the next 10 years, its management, coordination and assessment.