

**FORMAT ANNOTE POUR LES RAPPORTS DE  
PRESENTATION DES AIRES PROPOSEES  
POUR INSCRIPTION SUR LA LISTE DES ASPIM**

CAP DE CREUS

SPAIN

## 1. IDENTIFICATION DE L'AIRES

### 1.1. LE PAYS/LES PAYS (dans le cas d'aires transfrontalières)

Espagne

### 1.2. PROVINCE OU REGION (ADMINISTRATIVES)

Catalogne

### 1.3. NOM DE L'AIRES

Parc Naturel du Cap de Creus

### 1.4. SITUATION GEOGRAPHIQUE

Décrivez les frontières géographiques, ex : rivières, routes, frontières géographiques ou administratives (ne décrivez pas les coordonnées ici, prière d'établir une annexe séparée avec une carte et une description des coordonnées géographiques comme stipulé dans la déclaration juridique de l'aire).

*Le Parc Naturel du Cap de Creus fait partie de la péninsule du Cap de Creus, laquelle constitue l'extrémité la plus à l'est de la chaîne de montagnes pyrénéenne et la pointe la plus orientale de la péninsule Ibérique. Il est situé dans sa totalité dans la province de Girona et la région de l'Alt Empordà.*

*La péninsule du Cap de Creus représente la continuation de la chaîne de montagnes de l'Albera et elle est constituée par la chaîne de Rodes ou de Verdera, dont le point culminant est à l'isthme compris entre les baies de Roses et de Port de la Selva (Sant Salvador de Verdera, 670 m). De là, différentes ramifications forment un relief accidenté, de ravines et de montagnes, parmi lesquels se distinguent le mont du Pení (513 m), le mont Alt (490 m), le mont de l'Àliga (463 m) et la Muntanya Negra (433 m).*

*L'espace comprend un système de vallées complexe qui forment un réseau hydrographique complexe de petites rivières, de mares, de marécages, de chutes d'eau, etc. souvent composées d'eaux pures, qui donnent lieu à un bon nombre de criques caillouteuses. La péninsule du Cap de Creus dispose d'un tronçon de côte rocheuse, élevée et abrupte, découpée par des falaises et avec de nombreux intrants et sortants ; c'est le secteur de la côte le plus articulé de Catalogne. En général, la côte est dominée par une forte pression dynamique de la mer. La configuration des différents accidents géographiques donne toutes les orientations possibles, avec des milieux très thermiques et d'autres exposés à la tramontane, des coins très humides et des endroits secs et ensoleillés.*

### 1.5. SURFACE DE L'AIRES (totale)

13 886 ha (10 813 ha terrestres+3 073 ha marines (unité de mesure nationale)	13 886 ha (Equivalent en hectare)
---	--------------------------------------

### 1.6. LONGUEUR DE LA COTE (km)

35 km approx.

## 2. RESUME (3 pages maximum)

Fournir un résumé des informations contenues dans les sections 3 à 9 ci-après.

*L'espace naturel du Cap de Creus constitue une aire étendue d'une diversité et d'une singularité remarquable, tant sur le plan géologique que biologique. Son extension et sa situation géographique en font un espace actuellement peu humanisé et peu exploité, d'une rareté exceptionnelle et possédant des caractéristiques uniques en Catalogne. À noter dans cet espace tant la bonne représentation des systèmes naturels littoraux et terrestres que des systèmes marins - pélagiques, benthiques et néritiques - .*

*La péninsule du Cap de Creus constitue l'extrémité la plus à l'est des grands systèmes orographiques de la zone axiale pyrénéenne. Comme un prolongement de la chaîne de montagnes de l'Albera, les chaînes de la Balmeta et de Rodes, au-delà du col de Banyuls, engendrent le Cap de Creus qui tombe abruptement sur la Méditerranée. Il forme un tronçon de côte rocheuse, élevée et abrupte, composée de schistes foncés cambro-ordoviciens, découpée par des falaises et comprenant de nombreux intrants et sortants ; c'est le secteur de la côte le plus articulée de Catalogne. En général, la côte est soumise à une forte pression dynamique de la mer. À la diversité de cet espace plus ou moins montagneux et haut, il faut ajouter un système de vallées qui configure un réseau hydrographique complexe de petites rivières, de mares, de marécages, de chutes d'eau, etc., souvent avec des eaux pures donnant lieu à un bon nombre de criques caillouteuses.*

*La configuration des différents accidents géographiques donne lieu à toutes les orientations possibles, où l'on trouve des milieux très thermiques et d'autre exposés à la tramontane, des coins très humides et des endroits secs et ensoleillés.*

*Le Cap de Creus constitue un territoire physiographiquement très particulier, fruit du concours d'éléments de nature diverse, d'une importance primordiale dans la configuration du paysage, unique partout en Catalogne. Il convient de souligner que, géologiquement, il s'agit d'une zone de terrains paléozoïques qui sont généralement plus caractéristiques de l'Europe des côtes atlantiques ou bien de zones élevées, de chaînes de montagnes alpines plutôt que des zones méditerranéennes. La qualité exceptionnelle de quelques affleurements et des formes d'érosion de toute beauté causés par les effets de la tramontane sont mises en relief. La constitution géologique est singulière car elle est formée de schistes cristallins foncés avec des intrusions de masses blanches de pegmatites qui donnent un aspect plus pittoresque au paysage et accentuent les formes d'érosion différentielle.*

*La zone du Cap de Creus offre une séquence très complète des roches les plus anciennes qui affleurent en Catalogne. Ces roches, soumises à un métamorphisme de type régional dont il est possible d'observer tous les degrés, expose l'une des séries les plus complètes en Catalogne de roches du paléozoïque inférieur, avec des faciès inconnus nul part ailleurs. On y trouve de magnifiques exemples de plis mineurs et de formes d'interférence par superposition de plis qui constituent en même temps des exemples singuliers à l'échelle mondiale. Elle contient la collection la plus complète en Catalogne de roches métamorphiques - types fondamentaux et minéraux métamorphiques -. Le littoral nord offre une des zones les plus spectaculaires à l'échelle mondiale de lieux de cisaille et de roches mylonitiques sur des terrains schistiques. Sont également exceptionnelles les zones de mylonites développées sur les granodiorites de Roses et Rodes. Le Cap de Creus est donc un ensemble d'une valeur géologique et paysagère incontestable, essentiel pour la compréhension de l'évolution géologique des terrains les plus anciens de Catalogne et pour l'étude à l'échelle mondiale des phénomènes de métamorphisme, de plissement et de zonage des structures de cisaillement.*

*La diversité des milieux est aussi reflétée sur le plan pédologique, avec le développement d'un large éventail de sols sur des roches acides et des exemples intéressants, peu fréquents, de sols à carapace non calcaires ou de sols salinisés par les sels cycliques apportés par la tramontane.*

*L'un des aspects les plus remarquables du Cap de Creus est sa situation biogéographique, où coexistent des éléments méditerranéens (avec des variantes très thermophiles et méridionales) et extraméditerranéens - et même des orophytes d'affinité pyrénéenne-, que l'on retrouve même tout près de la mer du fait des altitudes considérables et de l'existence de courants d'eau*

quasi permanents. Pour certains éléments, cette zone constitue la limite septentrionale alors que pour d'autres la méridionale, ainsi que en même temps l'habitat d'espèces littorales et montagneuses. Notons l'importance que revêt une caractéristique de la péninsule définie comme pointe isolée - avec un certain caractère insulaire - qui a favorisé l'existence de nombre d'espèces relictuelles ou rares, ainsi que de nombreux endémismes apportant une information biogéographique intéressante. Malgré l'intense pression anthropique et la forte incidence des incendies, la zone présente une richesse et une diversité floristique notable.

Il est important de souligner dans la péninsule du Cap de Creus, outre sa bonne représentativité du littoral catalan, l'énorme diversité et la singularité remarquable des communautés végétales et des paysages qui la configurent. La végétation à caractère forestier trouve refuge dans des petits recoins peuplés de chênes verts et de chênes-lièges, parsemés de petites rouveries, de châtaigneraies et de noisetteries, ainsi que de broussailles de rivage qui suivent le cours du fleuve. Les peuplements arbustifs et les prés secs occupent une grande extension dans la péninsule : buissons acidophiles de steppes et de bruyères (*Cistion mediterraneum*), buissons calcicoles telle que la bruyère de romarin ou la bruyère méridionale de plantes légumineuses (*Anthyllis cystisoides*), maquis provençal d'olivier sauvage et de caméléon à trois coques (*Oleo-Lentiscetum provinciale*), où vivent des espèces très rares ou uniques sur la côte catalane (*Euphorbia dendroïdes* ...), pelouses (*Brachypodium retusum*), petits prés de *Stipa capensis*, etc. De façon plus fragmentaire, sur les roches littorales apparaissent des restes de pinèdes et de cades littorales (*Myrto-Juniperetum oxycedri*). Les milieux rupestres, très abondants au Cap de Creus, sont l'un des principaux habitats d'une flore lichénique riche et diverse, avec des espèces très intéressantes qui forment des communautés très anciennes et complexes. Les habitats rocheux et ombrés sont aussi un refuge pour les plantes des Pyrénées qui viennent croître jusque dans cette zone, tandis que dans les adrets apparaissent diverses espèces thermophiles très intéressantes. Les cours d'eau courants offrent un exemple très complet de ce que l'on pouvait trouver dans de nombreuses petites rivières de la terre basse catalane, aujourd'hui polluées, où vivent quelques plantes inférieures très rares ou uniques dans le reste de la Catalogne (comme la fougère *Isoetes duriei*, lichens hydrophiles du genre *Verrucaria* et d'autres genres, diverses espèces d'algues...). La flore bryophytique du Cap de Creus est mise en relief pour son intérêt cryptogamique, avec une bonne représentation de l'élément méditerranéen et des disjonctions australes uniques en Catalogne (*Oedipodiella australis* var. *catalaunica*, *Funaria duriei* var. *mustaphae*...). L'une des zones qui présente le plus d'intérêt au point de vue botanique est la frange littorale, surtout sur la côte septentrionale et au Cap de Norfeu. La végétation du littoral rocheux est très singulière, avec quelques plantes endémiques tout à fait remarquables (*Limonium tremolsii*, *Armeria ruscinonensis*, *Seseli elatum* ssp. *farrenyii* ...). Dans les zones soumises à des vents violents apparaissent des formations pulvinés très originales d'astragale (*Astragalus massiliensis*) accompagnées de formes rampantes de steppes. La végétation submergée, fortement battue par les eaux transparentes et nettes, est constituée par des peuplements littoraux et benthiques composés d'une grande diversité d'algues marines et en bon état de conservation. Ces communautés algaires sont caractérisées par l'abondance de *Cystoseira* sp. et, dans les endroits les plus fouettés par les vagues, de *Lythophyllum tortuosum*.

Le littoral marin du Cap de Creus sauvegarde des ressources naturelles d'une qualité exceptionnelle pour la Catalogne. Les conditions et les aspects qui se conjuguent pour donner forme à un écosystème d'une grande richesse avec une flore et une faune exceptionnelles sont vraiment très nombreux. Dans tout l'ensemble est mise en relief la diversité des milieux marins, dont une face nord est soumise aux courants et une face sud est plus abritée. Les biocénoses se distinguent aussi par leur présence dans les herbiers ou les prairies de phanérogames (*Posidonia oceanica*, *Cymodocea* sp. et *Zostera marina*) qui constituent l'une des rares localités en Méditerranée occidentale, ainsi que celles installées sur des substrats durs, à accueillir un grand nombre d'espèces d'invertébrés ou de groupes biologiques (recouvrements de gorgones et autres cnidaires ...). Le paysage biologique le plus intéressant est, nul doute ne fait, le coralligène ou la biocénose coralligène, puisque dans cette zone est localisé l'enclavement corallien le plus grand de toute la Méditerranée occidentale.

En raison de sa faune, le Cap de Creus est également un espace présentant un grand intérêt, en bon état de conservation, ce qui le rend unique dans l'ensemble des systèmes naturels catalans. Sans aucun doute, la communauté d'oiseaux est la variée et la plus intéressante de cette espace, bien qu'elle jouisse aussi de peuplements de mammifères riches et intéressants - le putois (*Putorius putorius*), qui est rare, par exemple, ou le chevreuil (*Capreolus capreolus*), qui a été réintroduit, - et les amphibiens et les reptiles (avec les dernières populations de

*l'émyde lépreuse (Mauremys leprosa). Parmi les espèces nidifiantes présentant une grande singularité, on trouve le cormoran huppé (Phalacrocorax aristotelis), l'aigle de Bonelli (Hieraaetus fasciatus), le pigeon biset (Columba livia), le rollier d'Europe (Coracias garrulus) ou le traquet rieur (Oenanthe leucura). Sans doute, le plus digne de mention est la présence de représentants de faunes très variées, avec des espèces aux besoins très différents. À noter aussi la singularité de quelques groupes d'invertébrés terrestres, avec diverses espèces endémiques, comme les coléoptères (Pseudochlamys raholai), les mollusques (Mastigophallus rangianus) et les hétéroptères (Campylosteia serena).*

*L'ensemble du Cap de Creus réunit donc, dans une aire assez définie, un ensemble de systèmes naturels terrestres et aquatiques dans bien des aspects uniques en Catalogne et présentant un grand intérêt sur les terres de la Méditerranée.*

### 3. DESCRIPTION DU SITE

#### 3.1 TYPOLOGIE DU SITE

3.1.1. Surface terrestre, à l'exception des zones humides (Ha) : 10.813

3.1.2. Surface de la zone humide (Ha) : *insignifiant pour ce qui est de la surface*

3.1.3. Surface marine (km <sup>2</sup> ) :	eaux maritimes intérieures	30,73 Km2
	mer territoriale	
	haute mer	

#### 3.2 PRINCIPALES CARACTERISTIQUES PHYSIQUES

##### 3.2.1. Géologie/Géomorphologie

Décrire brièvement : (i) les aspects géologiques (lithologie et tectonique) ; (ii) les processus d'accumulation et d'érosion observables; (iii) la géomorphologie côtière et (iv) les systèmes insulaires. (indiquer les sources bibliographiques)

##### Contexte géologique

*Au point de vue géologique et géomorphologique, la péninsule du Cap de Creus, formée de matériaux paléozoïques, constitue l'affleurement le plus à l'est de la zone axiale de la chaîne de montagnes Pyrénéenne. On entend par zone axiale pyrénéenne les zones les plus élevées du centre et de l'est des Pyrénées, constituées par des roches très anciennes (la zone axiale pyrénéenne est formée par des matériaux qui appartiennent au socle paléozoïque et constitue l'axe orographique de la chaîne).*

*Les terrains qui affleurent dans la péninsule du Cap de Creus sont constitués par un ensemble de roches qui avaient déjà constitué la base d'une chaîne de montagnes qui s'est formée pendant l'orogénie hercynienne, qui a eu lieu à la fin de l'ère paléozoïque, et qui transversalement s'étendait du sud de la Grande Bretagne au nord de l'Afrique.*

*Cette orogénie a consisté en un lent processus de remontée des matériaux déposés aux temps du paléozoïque et de leur érosion ultérieure. Le paysage actuelle est le résultat de l'interaction des composants géologiques (les matériaux rocheux et leurs structures) avec l'activité érosive récente liée à l'action de l'eau et du vent.*

##### Lithologie

##### Les matériaux paléozoïques

*Les matériaux paléozoïques du Cap de Creus ont été regroupés en deux unités lithologiques fondamentales :*

*a) Série métasédimentaire avec des intercalations d'origine ignée (paléozoïque inférieur)*

Il s'agit de roches sédimentaires attribuées au cambro-ordovicien, ayant subi ultérieurement des transformations pendant l'orogénie hercynienne et qui se sont transformées en roches métamorphiques. Dans les zones où ce métamorphisme a été plus intense affleurent des corps et des filons de pegmatites <sup>1</sup> (aire pegmatitique), ainsi que des complexes migmatiques du littoral nord. La puissance totale approximative est de l'ordre de quelques milliers de mètres. On a fait une division de l'ensemble en deux séries nommées inférieure et supérieure.

Série inférieure

Série de Cadaqués

Constituée majoritairement par une alternance décimétrique de démétagrauwares <sup>2</sup> et de métapélites <sup>3</sup>, avec une claire prédominance des premières (schistes du Cap de Creus sur le littoral nord).

Série de Montjoi

Vers le plafond, la série inférieure devient graduellement plus foncée et pélitique <sup>4</sup> jusqu'à conformer un niveau cartographiable.

Dans la série inférieure, on trouve des intercalations d'origine sédimentaire comme les suivantes :

Le complexe de Sant Baldiri

Le complexe de Sant Baldiri est une association métasédimentaire <sup>5</sup> métrique-décamétrique de schistes noirs, de marbres, de roches calcosilicatées, de quartzites <sup>6</sup> blanches, de gneiss et d'amphibolites, qui entoure le gneiss du Port.

La quartzite de Rabassers

La quartzite de Rabassers constitue une barre métrique-décamétrique de quartzites listées blanches et noires.

Série supérieure

Série de Norfeu

Elle occupe une frange de direction NW-SE suivant les bords des massifs intrusifs de Roses et Rodes (voir point 1.4.2), et c'est au Cap de Norfeu qu'elle est le mieux développée en puissance et en ce qui concerne la variation de faciès. À grands traits, elle se caractérise par l'association de calcaires, de dolomies et de niveaux détritiques grossiers (grès et conglomérats).

b) Intercalations d'origine ignée dans la série métasédimentaire

Ce sont des roches ignées qui ont subi la déformation et le métamorphisme hercyniens et qui sont donc considérées comme préhercyniennes et intercalées dans la série cambro-ordovicienne.

Legneiss du Port de la Selva

C'est un orthogneiss de composition granitique à quartz-monzonitique <sup>7</sup> et texture relicta porphyroïde, il affleure de façon continue dans une frange allant du Port de la Selva à Mas de la Birba.

Métabasites de la Muntanya Negra et du mont Alt petit

Il s'agit d'amphibolites <sup>8</sup> et de schistes verts avec des textures diabasiques relictas, qui leur permet d'être identifiées comme roches orthodérivées <sup>9</sup>.

Les gneiss de Mas de la Torre et du col d'Alzeda

Ce sont des roches subvolcaniques ou volcanosédimentaires de composition acide.

### **Grands corps ignés intrusifs représentés par des granitoïdes hercyniens**

Ces roches se trouvent gneissifiées de façon hétérogène ; ce sont majoritairement les granodiorites gneissicomylonitiques qui forment les massifs de Rodes et Roses.

Les granodiorites de Rodes et de Roses constituent deux petits massifs intrusifs de composition granodioritique <sup>10</sup> à tonalitique <sup>11</sup>, encaissés dans des matériaux de la série supérieure de Montjoi, et produisant dans ceux-ci un métamorphisme de contact.

### **Les matériaux quaternaires**

Les matériaux d'âge quaternaire de l'unité du Cap de Creus ont été divisés dans les groupes suivants :

a) Dépôts torrentiels

Il s'agit d'une formation de cailloutis anguleux très hétérométriques, avec une puissance de quelque 20 m, localisée dans le torrent de la Selva.

b) Dépôts d'origine éolienne

Les matériaux d'origine éolienne sont représentés par les complexes colluvio-éoliens de la ravine de Romanyac et de Can Berta. Dans la ravine de Romanyac les sables constituent les

faciès dominants de ce dépôt et présente une stratification croisée bien développée. Le sable est bien classé et sa taille est considérablement plus grande que celui des sables des plages actuelles, et quant à sa composition elle est différente. Dans la formation de Can Berta, le dépôt sableux apparaît disposé en monticules appuyés sur le versant nord du mont de l'Àliga. À la différence de la formation antérieure, celui-ci ne présente pas de stratification croisée.

#### c) Dépôts alluviaux et colluviaux

Formés de cailloutis, de sables et de limons. Dans ce groupe, on peut également inclure les cailloutis qui conformeront les plages et les criques, car leur origine répond à l'effet de l'érosion marine sur les sédiments apportés par les ravines.

#### d) Basaltes oliviniques du mont Ferral

Ils sont du même âge et de composition similaire à certains basaltes de la zone volcanique de la Garrotxa-Girona. C'est la manifestation la plus à l'est d'affleurement de ce vulcanisme quaternaire.

### **Tectonique**

L'analyse structurelle de l'unité du Cap de Creus et des Pyrénées s'encadre fondamentalement dans l'orogène hercynien, encore que la position et la disposition actuelle soit contrôlée par la disposition des unités alpines.

Les terrains hercyniens du Cap de Creus, comme ceux d'autres endroits des Pyrénées, se caractérisent par une structure complexe formée par l'effet d'une tectonique polyphasique hercynienne, à laquelle il faut ajouter l'effet de la surimposition des déformations alpines.

#### a) Structure hercynienne

D'une manière simplifiée, la tectonique polyphasique hercynienne est décomposable en deux grands épisodes principaux de déformation, séparés dans le temps du climax ou maximum métamorphique. Le premier épisode de déformation comprend la genèse de toutes les structures antérieures au climax métamorphique et se caractérise par la formation de plis avec une foliation bien développée parallèle à leur plan axial, et qui est présente dans tous les matériaux de la série cambro-ordovicienne.

Pendant l'épisode de déformation, postérieur au climax métamorphique, appelé épisode tardif de déformation, la foliation régionale a été pliée et a donné lieu à des plis de toutes dimensions, dont la direction de la trace axiale varie entre le NW-SE et le W-E.

#### b) Les bandes mylonitiques et les zones de cisaillement

Pendant l'épisode de déformation tardive, les roches les plus cristallines ont eu un comportement moins plastique et ont donc été plus difficiles à plier. Elles se sont déformées à travers la formation d'un réseau de zones de cisaillement ou failles ductiles. Chaque zone de cisaillement correspond à une zone planaire de déformation intense produite par les mouvements parallèles à la zone de cisaillement des blocs de roches situés des deux côtés de la zone, mais sans qu'il y ait rupture ni perte de cohérence des roches. La conséquence de ce type de déformation est la genèse de bandes constituées par des roches cohérentes, au grain fin avec une foliation très bien développée : ce sont les roches appelées mylonites.

L'ensemble des zones de cisaillement forment des réseaux anastomotiques qui, au Cap de Creus, sont localisés dans des terrasses de direction approximative NW-SE. L'une, au Sud, affecte les granodiorites de Roses et de Rodes et elle est responsable de la déformation hétérogène de ces deux massifs. Dans la zone littorale, entre le phare de Roses et Cala Canyelles, le développement hétérogène de la foliation mylonitique de ces granodiorites est bien visible (ces affleurements sont localisés en dehors du cadre du Parc Naturel). L'autre, au Nord, est localisée dans les schistes à pegmatites qui affleurent dans la zone littorale septentrionale de la péninsule du Cap de Creus. Dans cette terrasse, on peut voir des exemples exceptionnels de ce type de structure dans d'excellentes conditions d'affleurement. Les bandes mylonitiques des environs des criques Cala Serena et Cala Prona, et celles de l'isthme situé entre les criques Cala Culip et Cala Jugadora dans le voisinage du phare du Cap de Creus, en sont quelques-uns des meilleurs exemples.

#### c) La structure alpine

L'influence de l'orogénie alpine dans l'espace naturel du Cap de Creus a été réduite, et c'est probablement pour cette raison que tout le massif a pris une forme bombée ou en dôme, comme cela s'est également passé avec d'autres secteurs de la zone axiale des Pyrénées. Cet effet se traduit par des variations dans l'orientation des structures hercyniennes antérieures. Durant le Néogène avait déjà eu lieu une tectonique distensive, responsable de la formation de la fosse de l'Empordà, qui limite au SW l'unité du Cap de Creus, et de la faille de La Valleta, qui marque la limite avec l'unité de l'Albera.

## **Géomorphologie**

### *a) Contrôle tectonique des formes du relief*

Le relief de la péninsule du Cap de Creus est clairement conditionné par les structures tectoniques et la constitution lithologique. Sa forme quadrangulaire est liée aux directions structurelles dominantes. La chaîne de Rodes et le mont du Pení donnent morphologiquement des crêtes orientées au NW-SE, directions représentées aussi par une multitude de barres rocheuses (hogbacks) de chaque côté des crêtes citées. Dans le cas du mont du Pení, sur son versant nord-est, on trouve des formes moins verticalisées du type chevron. D'autres reliefs significatifs comme la Muntanya Negra, le mont Alt et le mont de L'Àliga apparaissent aussi comme des crêtes flanquées de marches rocheuses. Vers le sud, les reliefs de la chaîne de Rodes sont reliés à la plaine de l'Empordà par des glacis<sup>12</sup>. Deux vallées ont été ouvertes des deux côtés du mont L'Àliga : la ravine de Coll ou torrent Palet et la ravine de la Vila, qui drainent les versants sud-ouest du chaînon de can Berta et une partie du chaînon de la Torre del Sastre. Ces deux vallées présentent une accumulation dans leurs fonds qui les relie peu à peu au sud à la plaine de l'Empordà.

### *b) Relief côtier*

La tectonique et la constitution lithologique configurent ensemble un relief côtier abrupte entre Port-Bou et Roses, avec un chapelet de falaises élevées. Les matériaux qui forment les angles extérieurs de la péninsule : sur le littoral nord, schistes cristallins et pegmatites et, dans le secteur méridional, calcaires du Cap de Norfeu et granodiorites de Roses, ont permis que la côte conserve toute sa vigueur en raison de sa plus grande résistance à l'érosion. De même, les fronts exposés au sud-est présentent de grandes falaises qui se sont développées à partir de processus d'abrasion marine de type mécanique et se caractérisent par le fait de présenter des parois très verticales qui tombent directement dans la mer, créant ainsi des profils littoraux à pente élevée et aux surfaces irrégulières, où sont souvent localisés des affleurements rocheux qui arrivent, dans certains cas, à émerger. Dans le secteur Llançà-Port de la Selva apparaissent des traces de surfaces d'érosion à 5-6 m et 6-8 m, où l'érosion actuelle développe des petites falaises en roche tendre donnant lieu à des petites plate-formes d'abrasion<sup>13</sup>. Entre les pointes de roche s'élèvent de petits tombolos où progresse la sédimentation en formant des plages en demi-lune. À partir du Port de la Selva, la côte prend brusquement une orientation W-E jusqu'au Cap de Creus. Les schistes à grain moyen disparaissent pour donner lieu à des roches chaque fois plus résistantes (schistes à haut grain, gneiss et pegmatites). Une fois passé le Cap de Creus, qui ferme à l'est la baie du Port de la Selva, où le relief est plus vigoureux, s'élèvent les versants rocheux quasiment dépourvus de végétation qui surplombent la mer à l'ouest du Golfet à plus de cent mètres d'altitude. Le triangle compris entre le Golfet et la baie de Cadaqués constitue la partie la plus articulée de l'ensemble du littoral. Le relief n'est pas très accusé et les pegmatites se détachent sous forme de barres rocheuses (hogbacks). La côte présente un assortiment de criques étroites et profondes orientées NW-SE, de la même manière que les torrents qui s'y jettent. Ces orientations suivent, sans aucun doute, la trace des zones de cisaillement. Au sud de Cadaqués émergent des falaises imposantes. La surface d'érosion, appelée la Planassa, surplombe la mer de quelque 100 m, la pointe Pelegrí atteint environ 140 m et la péninsule du Cap de Norfeu atteint une cote maximale de 174 m, avec des falaises tout autour comportant de nombreuses grottes. Les marbres du Cap de Norfeu, plus résistants que les matériaux qui les entourent, sont en partie responsables de l'existence de cette péninsule. Dans la péninsule du Cap de Creus il existe un grand nombre de criques en forme de sac, en raison de l'existence de fractures perpendiculaires à la ligne de côte. Généralement, le profil littoral des ces criques présente une pente plus douce que celle des côtes abruptes, exception faite de certaines criques, comme Cala Montjoi et Cala Bona. Cala Montjoi est assimilée à la réplique méridionale de Cala Tavallera (le Golfet) bien que les criques de la partie nord et est de la péninsule du Cap de Creus présentent des plages de galets et celles de la partie sud qui s'étendent face au golf de Roses sont de sable. Entre la pointe Falconera et Roses les falaises ne sont pas imposantes et surgissent des petites plate-formes d'abrasion. Les criques sont très ouvertes et les taffoni donnent au granit des environs de Roses la note caractéristique de ce secteur.

### *c) Action du vent*

L'intensité de l'érosion sur les rochers dans la zone littorale du Cap de Creus est une caractéristique de ce secteur (Denaeyer, 1953). Les processus de désagrégation granulaire sont la conséquence de la proximité de la mer et des vents actuels du nord (tramontane), qui produisent la projection de particules et génèrent des aérosols saumâtres. On ne peut pas non

plus omettre les influences lithologiques. Les alvéoles (érosion alvéolaire) se développent sur des matériaux schisteux, et les taffoni<sup>14</sup> sur la granodiorite de Roses et les pegmatites du littoral nord. L'érosion alvéolaire comme les taffoni peuvent atteindre un degré d'érosion considérable, formant alors de petites grottes tout le long du littoral.

### **Les sols**

Au Cap de Creus sept unités taxonomiques (Vilà, 1995) sont en évidence, coïncidant avec les unités cartographiques, regroupées en deux unités géomorphologiques. Celles-ci se rapportent aux sols qui, en général, se sont développés sur des versants et aux sols développés dans des zones d'accumulation de matériaux, sans exclure pour autant certains sols se trouvant sur des versants.

#### **Sols développés sur des versants**

Les sols développés sur des versants comprennent quatre unités taxonomiques. D'une manière plus étendue sont inclus les sols à haute pente, supérieure à 13 % et les sols à basse pente, entre 6 et 13 %, correspondant aux plans élevés.

##### **a) Versants à haute pente**

Ces sols occupent la majeure partie de la surface de la péninsule du Cap de Creus, où ils sont uniformément répartis sur des versants ayant une pente de plus de 13 % et des profondeurs dépassant rarement 50 cm. Les affleurements rocheux se multiplient et présentent une perméabilité élevée ainsi qu'une pierrosité superficielle allant de 50 à 90 %. Ils présentent une forte proportion de gros éléments, entre 36 et 70 %, ce qui fait que les forces d'union entre particules ont un effet limité et que les particules restent séparées sans cohésion. Il s'agit de sols non salins et très peu calcaires. La séquence typique d'horizons de ces sols est ApCR, avec quelques profils contenant un horizon superficiel O.

##### **b) Versant à basse pente**

Ces sols se sont développés sur des versants à basse pente, non supérieurs à 13 %. Ils répondent aux mêmes caractéristiques que les sols précédents. À la différence des sols précédents, ils présentent une pierrosité superficielle inférieure, à cause de l'action exercée par l'être humain au fil de l'histoire en vue de faciliter la culture. Ils présentent une séquence typique d'horizons ApCR ; dans certains cas, cependant, lorsque les sols sont très peu profonds, l'horizon C n'apparaît pas ou est du type O si les sols sont fortement parsemés de pâturages. Ces sols ont été classés comme Xerorthent Lithic.

#### **Sols développés dans des zones d'accumulation de matériaux**

Pour ce qui est des sols développés dans les zones d'accumulation, cinq unités cartographiques ont été mis en évidence. Généralement, on trouve les zones d'accumulation de colluvions, provenant de l'apport gravitationnel de matériaux issus du haut des versants ; les restes d'accumulations de sables ou de dunes fossiles pour l'apport éolien et les zones d'accumulation de matériaux alluviaux, comprenant à la fois, sur les sols développés dans des plaines d'inondation, des sols développés dans des fonds de vallée et des sols développés dans des plaines d'inondation permanente ou marécages.

##### **a) Dépôts colluviaux**

Généralement, ces sols sont le produit des matériaux qui se sont accumulés progressivement dans le bas des versants et sont disposés sur des pentes ne dépassant pas 25 %. Géomorphologiquement parlant, il pourrait quelque fois s'agir de terrasses glaciales formées pendant les glaciations du pléistocène. Ils occupent des superficies aux dimensions considérables, réparties uniformément sur la jupe du versant gauche de la chaîne de Verdera et le bas des versants des montagnes, notamment la vallée de Selva de Mar, la vallée de Santa Creu et la zone de Rúbies. Il s'agit de sols très profonds qui, dans certains cas, dépassent des dizaines de mètres. Ils présentent d'ordinaire une séquence typique d'horizons du type ApCR et parfois une séquence d'horizon superficiel du type O. Taxonomiquement, d'après Soil Taxonomy (1992), ils prennent le nom de Xerorthent typic. Leur pierrosité superficielle est fort élevée, sans observer pour autant d'affleurements rocheux étant donné que ceux-ci ont été suspendus par les dépôts colluviaux. Ils ont un haut contenu en gros éléments d'énormes dimensions et de forme anguleuse.

##### **b) Dépôts éoliens-dunes fossiles**

C'est ainsi qu'ont été appelés les unités de sol d'énormes dimensions qui ont un caractère particulièrement singulier. Elles répondent aux restes d'accumulations de sable transportées par le vent et probablement issues de la plage. Au début de l'ère quaternaire, il y a environ

deux millions d'années, celles-ci ont probablement occupé des zones étendues, remplissant la vallée de la ravine de Romanyac au Port de la Selva et la vallée du torrent Palet à Roses. Ce fait est corroboré par la texture sableuse de l'horizon subsuperficiel des sols que se sont formés tout autour et qui, à leur tour, ont été recouverts par d'autres matériaux issus de l'érosion des versants. Ces dépôts sous l'action du vent et de la pluie se sont peu à peu érodés, et à présent on trouve uniquement des affleurements de façon isolée. La séquence typique d'horizons est du type O-Ap et une suite d'horizons cimentés avec du carbonate de calcium du type BKm, dont la disposition est en forme de strates. Taxonomiquement, ils répondent à la description de Xerochrepts petrocalcic. Généralement, ils sont disposés sur des pentes d'environ 20 % et présentent une perméabilité très élevée, un drainage très rapide et une structure très fragile.

#### c) Dépôts alluviaux

##### Plaines d'inondation

Ces sols se sont développés dans les fonds et les plaines d'inondation à travers l'apport périodique de matériaux issus de l'érosion des versants et transportés ultérieurement par le fleuve. Ils occupent des surfaces peu étendues et se situent à quelques mètres seulement sur le niveau de la mer. Parmi eux, il convient de souligner la plaine d'inondation du Port de la Selva ou aux abords de la citadelle de Santa Maria de Roses et, d'une façon plus étendue, à l'embouchure de quelques rigoles. Généralement, ces sols sont fortement touchés par la croissance urbaine.

La séquence d'horizons est formée par un horizon superficiel, type Ap, jusqu'à 28 cm, un horizon Bw jusqu'à 51 cm et une suite d'horizons du type 2C, 3C et 4C jusqu'à plus de 150 cm, formés de sables et de cailloutis. Taxonomiquement, ils répondent à la classification de Xerorthent typic (Soil Taxonomy 1992). Ils présentent une grande fertilité et disposent d'eau suffisante pour la culture intensive. Il s'agit de sols très perméables, bien qu'avec un niveau phréatique élevé. Ce fait s'est traduit par la nécessité de construire des canaux de drainage superficiel d'environ 50 cm de profondeur, ce qui entraîne une diminution de l'inondation du sol. Superficiellement, il s'agit de sols non pierreux et ils présentent de gros éléments en forme de cailloutis arrondis seulement dans quelques horizons profonds, ceci facilitant leur culture comparé à d'autres sols. Ils ont une texture limoneuse-sablonneuse et une forte teneur en matière organique, supérieure à 2 % dans la plupart des cas. Le pH est légèrement acide, avec des valeurs qui oscillent entre 6 et 7.

##### Fonds de vallée

Ces sols se sont formés dans les parties basses des rigoles et des ravines. On peut mettre en relief les sols qui se sont formés dans la vallée de Selva de Mar, dans la vallée de Santa Creu et dans la ravine de Romanyac. Il s'agit de sols profonds et bien drainés ; ils présentent des caractéristiques très similaires aux sols développés dans les plaines d'inondation, et dans bien des cas on les a utilisés pour la culture semi-intensive de verger. Malgré cela, ils se différencient par certains aspects, notamment par le fait qu'ils présentent une pierrosité superficielle importante et des disponibilités en eau plus réduites, étant donné qu'ils se sont formés sur des pentes de 2 % à 13 %, de sorte que le niveau phréatique est plus profond.. La séquence typique d'horizons est du type OAp2C et 3C. Ils répondent à la classification de Xerorthent typic (Soil Taxonomy 1992).

##### Zones d'inondation permanente -marécages

Ces sols se présentent de façon isolée et sont peu fréquents, outre qu'ils occupent des surfaces très réduites. Ils se trouvent à Fangal (rigole de s'Arenassa) et à la rigole du mont Les Formigues, sur les territoires communaux du Port de la Selva et de Cadaqués respectivement. Ils se sont développés autour de zones qui sont très érodées. Les sédiments sont progressivement restés encaissés dans des reliefs à cuvettes formant des affleurements rocheux, qui, avec l'apport en eau et le drainage déficient, a configuré un paysage des plus singulier, typique du marécage, présentant un régime hydrique de saturation quasi permanent tout au long de l'année. Ils se trouvent dans des aires dont la pente ne dépasse 3 %. Bien que les sols soient très perméables, ils sont faiblement drainés, de manière que la saturation du sol est déterminée par l'imperméabilisation du matériel géologique subjacent, celui-ci se trouvant à des profondeurs inférieures à 100 cm. La configuration de ces sols est constituée essentiellement par un horizon organique du type H, suivi du contact lithique, et ils atteignent des profondeurs avoisinant les 80 cm. Ils ont une forte teneur en matière organique, dépassant dans bien des cas 14 %, ce qui fait que leur fertilité est très élevée et qu'ils se présentent sous des tonalités très foncées. Ils ont une structure très dense, de type fibreuse, outre qu'il s'agit de sols très adhérents et plastiques. Quant à la texture, elle est de type limoneuse-argileuse. Taxonomiquement, d'après le Soil Taxonomy (1992), ils ont été classés comme Medisaprist.

#### Notes :

<sup>1</sup> Pegmatite : roche ignée de cristaux de grandes dimensions que l'on trouve sous forme de masses tubulaires (filons, dykes), lentilles, pipes, etc. Ordinairement on la trouve associée aux granités et aux migmatites, vers la périphérie du pluton.

<sup>2</sup> Métagrauwaacke : grauwaacke qui a subi des processus de métamorphisme.

<sup>3</sup> Métapélite : pélite qui a subi des processus de métamorphisme.

<sup>4</sup> Pélitique : composé(e) de pélite, roche sédimentaire détritique, consolidée ou non, de granulométrie inférieure à 1/16 mm ou à 0,2 mm selon quelques auteurs.

<sup>5</sup> Association nétasédimentaire : ensemble de roches sédimentaires qui ont été métamorphosées.

<sup>6</sup> Quartzite : roche métamorphique formée à partir d'une quartzarénite (avec une teneur en quartz de plus de 80 %) tant dans le métamorphisme régional que dans celui de contact, formée essentiellement de grains de quartz cimentés par du silice qui a recristallisé sous forme de quartz en continuité optique autour des grains.

<sup>7</sup> Monzonitique : relatif à la monzonite, roche ignée plutonique caractérisée par le fait de contenir des quantités équivalentes de feldspaths alcalins et de plagioclases (A-P = 35-65 %), associés à des quantités plus petites d'amphiboles et/ou de pyroxènes, et aussi de quartz (Q < 5 %).

<sup>8</sup> Amphibolite : roche de métamorphisme régional, non foliée ou peu foliée, formée à une pression et une température modérées ; issue de roches ignées basiques et de marnes ou faluns.

<sup>9</sup> Roche orthodérivée : dénomination de la roche métamorphique dérivée d'une roche ignée.

<sup>10</sup> Granodioritique : relative à la granodiorite, roche ignée plutonique constituée essentiellement de quartz (20-60 %). Elle contient aussi du plagioclase (A-P = 65-90 %) et des quantités moindres de feldspaths alcalins, d'hornblende et de biotite. <sup>11</sup> Tonalitique : relatif à la tonalite, roche ignée plutonique, constituée essentiellement de quartz (Q = 20-60 %), riche en

plagioclase sodique et pauvre en feldspath alcalin (A-P > 90 %), avec de la biotite et de l'amphibole.

<sup>12</sup> Glacis : dans ce contexte, il s'agit de la forme du versant au pied du relief montagneux, consistant en une surface d'accumulation de la sédimentation plate et peu inclinée.

<sup>13</sup> Plate-forme d'abrasion : surface d'érosion au pied d'une falaise et pratiquement au niveau de la mer ou au niveau de la mer façonnée par l'abrasion des vagues ; la plate-forme s'élargit au fur et à mesure que la falaise rétrécit.

<sup>14</sup> Taffoni : Cavité, grossièrement sphérique et plus grande qu'une alvéole (de plus de 10 cm à quelques mètres de hauteur et de profondeur), pouvant résulter de la corrasion ou de la corrosion dans certains milieux littoraux.

### 3.2.2. Autres caractéristiques physiques intéressantes

Telles que hydrodynamisme, formations volcaniques, grottes, formations sous-marines, etc.

## LE MILIEU MARIN

### Les communautés planctoniques et benthiques

#### Le plancton

Dans la mer deux communautés bien caractéristiques sont différenciables : les benthiques, qui vivent en relation étroite avec le substratum marin – roches, sable, limons ou boues – ou bien à la surface des végétaux et autres organismes, et les planctoniques, organismes indépendants de tout support solide et qui vivent en suspension dans l'eau.

En ce qui concerne le plancton, on peut en même temps le diviser en deux groupes. En premier lieu, le nekton, qui correspond à l'ensemble d'organismes qui, en raison de leurs dimensions et de leur capacité nataoire, peuvent se déplacer activement et indépendamment des mouvements de l'eau. En second lieu, le plancton proprement dit, qui inclut les organismes très petits, immobiles ou ayant des possibilités de déplacement réduites et transportés passivement. Pour l'ensemble de ces minuscules organismes, il convient de faire une différence entre le composant faunistique – zooplancton – et le composant algair – phytoplancton.

Les animaux planctoniques forment une communauté variée composée d'innombrables représentants de la plupart des groupes zoologiques, bien que souvent peu étudiée. Dans cette communauté coexistent des organismes unicellulaires qui ont des squelettes ou des coques résistantes, notamment les foraminifères (p. ex. *Orbulina universa*), les radiolaires (p. ex. *Sticholonche zanclea*) ou les ciliés (p. ex. *Zoothamnion*, *Vorticella* ou *Mesodinium*), et des organismes pluricellulaires, notamment les cnidaires (p. ex. *Phialidium*, *Zanclea*, *Rhopolema*, *Aglantha*, *Velella*, *Forskalia*, *Pelagia*, etc.), les

mollusques (p. ex. *Atlanta*, *Carinaria*, *Pterotrachea*) ou les crustacés – où les copépodes sont le groupe le plus abondant (p. ex. *Calanus*, *Temora*, *Acartia*, *Candacia*, *Oithona*, etc.). Notons que de nombreuses formes larvaires appartenant à bien d'autres groupes font également partie du benthos et du nekton. Quant au phytoplancton, il est constitué par des algues unicellulaires qui peuvent être libres ou bien former des colonies. Leurs mesures, très variables, oscillent entre 10 µm et 200 µm. Dans nos eaux, il est possible d'observer quelques espèces ornementées, par exemple : *Ceratium tripos*, *C. fusus*, *Peridinium volzii* et *Ornithocercus magnificus*. Et aussi des espèces d'hiver et du début du printemps comme les dinoflagellés des genres *Gymnodinium*, *Amphidium*, *Peridinium* et les diatomées du type *Leptocylindrus danicus*, *Nitzschia pungens*, *Rhizosolenia calcar-avis* et *Hemilianus sinensis* ; d'autres espèces – c'est le cas de *Asterionella japonica* – atteignent un maximum de croissance de leurs populations au cours de l'automne. Il y a des espèces que sont également observables tout le long de l'année (*Noctiluca scintillans*, *Ceratium fusus* ou *Dyctiota fibula*, entre autres). Notons que le phytoplancton est l'élément le plus important du premier niveau des chaînes trophiques, raison pour laquelle il

devient un bon indicateur de l'état et de la qualité de l'eau de la mer. En Méditerranée, la production maximale de phytoplancton a lieu à la fin de l'hiver et au printemps, tandis que l'étape la plus pauvre est l'été. Il faut dire finalement que l'on a donné ici une vision généraliste de ces organismes à cause du manque d'information spécifique dans la zone du Cap de Creus. Les rares travaux existants et la spécificité de l'information qu'ils contiennent explique le manque de connaissances plus synthétiques et précises sur ce groupe biologique dans la zone. En tout état de cause, son caractère cosmopolite permet d'extrapoler au cadre du Parc Naturel une autre information recueillie en différents points du littoral catalan ou du sud de la France.

### **La strate supralittorale**

Terminologiquement on entend par zone supralittorale la bande du milieu terrestre qui est soumise aux effets de l'éclaboussure des vagues. Au Cap de Creus, cet habitat peut s'étendre pratiquement jusqu'à 4 m au-dessus du niveau des eaux à certains endroits orientés au nord, où l'action des embruns marins lancés par les vents de tramontane se fait souvent sentir avec une extrême virulence. Il s'agit d'une strate extraordinairement pauvre étant donné la dureté des conditions environnementales, de sorte que l'unique communauté existante est celle formée par la verrucaria (*Verrucaria symbalana*) –lichen qui forme des taches noirâtres incrustées dans la roche –. Parmi la faune, mentionnons les crustacés connus comme glands de mer – il s'agit du *Chthamalus stellatus* et de *Euraphia depressa* –, qui se caractérisent par le fait de vivre fortement agrippés à la roche. La patelle – ou bernique – (*Patella rustica*), le bigorneau noir (*Melaraphe neritoides*) et le cloporte de mer (*Ligia italica*) sont trois autres espèces qui se trouvent aussi dans ce milieu émergé sporadiquement arrosé par les embruns.

### **La strate médiolittorale**

Dans la zone baignée par les vagues, autrement dit la zone médiolittorale, et qui englobe une zone de plus ou moins 1 m au-dessus et au-dessous de la surface de la mer, c'est là qu'a lieu une curieuse formation d'algues calcaires qui conforment une espèce de corniche ou trottoir. La corniche algale est constituée par l'espèce *Lithophyllum lichenoïdes*, qui arrive à bien se développer dans les zones peu illuminées et où viennent se briser les vagues. Sa croissance progressive provoque l'accumulation de carbonate de calcium et donne lieu à des concrétions spectaculaires.

C'est sur le trottoir, dans ses interstices ou sur les parois du rocher, où vivent les peuplements d'invertébrés, ainsi qu'une série d'algues comme *Porphyra leucosticta* et *Rissoella verruculosa* – algues rouges – ou encore la laitue de mer (*Ulva rigida*) et diverses espèces du genre *Enteromorpha* – algues vertes. Si l'inclinaison de la zone rocheuse est plutôt réduite, le *Lithophyllum* s'y développe pareillement mais sous une structure semblable à des coussinets, sans arriver à former une véritable corniche ou jarre. Dans les endroits abrités, *Lithophyllum* et *Porphyra* sont remplacées par *Ceramium ciliatum* et *Nemoderma tingitanum* – algues rouges et brunes, respectivement. Comme on l'a déjà dit, un bon nombre de bestioles profitent du relief et de la structure labyrinthique de cette formation calcaire pour s'y établir. L'un des plus répandus est la moule de roche (*Mytilus galloprovincialis*), espèce filtrante qui abonde dans les secteurs riches en matière organique et avec un fort hydrodynamisme. Au milieu ou en dessous des peuplements où s'entassent les moules, un autre gland de mer trouve aussi où se développer ; ceci dit, il s'agit du type *Balanus perforatus*. Profitant des petites concavités, y vit l'anémone ou tomate de mer (*Actinia equina*). Juste au-dessous du niveau de l'eau, l'escargot, que l'on connaît comme troquetoupie (*Monodonta turbinata*) y est également abondant. Les crabes sont aussi des habitués de ces milieux de corniche ou trottoir, se réfugiant dans les nombreuses cavités et perforations que la structure calcaire leur offre. Parmi les espèces plus communes, on trouve le crabe de roche (*Pachygrapsus marmoratus*) et le crabe enragé (*Eriphia verrucosa*).

### **La strate infralittorale**

La zone infralittorale englobe l'espace submergé en permanence, s'étendant pratiquement de la surface de l'eau aux bas-fonds, juste avant de les atteindre, et où les espèces photophiles ne se développent plus. Dans la partie supérieure – de 0 à 1 m – se développent particulièrement bien les bancs de saupes – algues brunes. Il s'agit de la *Cystoseira mediterranea* dans les zones battues et de la *C. compressa* ou autres similaires dans les endroits plus calmes. De même, dans les strates supérieures du milieu sous-marin, bien que cette fois-ci sur les versants plus ombragés et battus par les eaux, les communautés d'algues formées dans une large mesure par *Plocamium cartilagineum* et *Corallina elongata* prédominent. Au midi, c'est la *Cystoseira caespitosa* qui prédomine, tandis que *Lithophyllum incrustans* est présente un peu

partout. À une plus grande profondeur et dans les lieux profusément illuminés, approximativement entre 5 et 20 m de calage, se développent avec force tout un tas d'algues brunes et rouges qui atteignent toute leur splendeur au printemps et au début de l'été. Il s'agit, fondamentalement, de *Dictyota dichotoma*, *Dilophus fasciola*, *Taonia atomaria*, *Cladostephus hirsutus*, *Padina pavonica*, *Halopteris scoparia* et *Asparagopsis armata* – espèce introduite dans nos côtes –, entre autres. Elles croissent sur les rochers et, exception faite de *Padina*, ont un aspect arborescent, ce qui fait qu'elles se déplacent avec constance poussées par les courants habituels. Les algues vertes ou chlorophytes sont essentiellement représentées par les espèces *Halimeda tuna*, *Udotea petiolata*, *Codium vermilara* et *Codium bursa*, les deux dernières ayant une consistance plus ou moins gélatineuse. *Udotea* couvre de grandes extensions de surface de rocher dans les secteurs préférablement peu battus, tandis que *Halimeda* trouve son milieu dans les lieux les plus exposés à la houle et aux courants. La faune de cette strate est largement représentée et intéressante. Soulignons, en premier lieu, le groupe des éponges, animaux à vie sessile et régime filtrant. Parmi la grande diversité de celles qui vivent dans la zone, les plus significatives et dignes de mention sont : *Crambe crambe*, *Hymeniacidon sanguinea*, *Spongia virgultosa*, *Adocia simulans*, *Petrosia ficiformis*, *Aplysina aerophoba* – à peu de profondeur et sur laquelle se trouve le gastéropode *Tylodina perversa* – *Ircinia* sp. et *Verongia aeromorpha*. D'autres mollusques gastéropodes sont les lièvres de mer – dont les plus communs sont *Aplysia punctata* et *A. parvula* –, le sacoglossa *Thuridilla hopei* et les nudibranches connus comme vachettes, parmi lesquels se distinguent *Discodoris atromaculata* et *Flabellina affinis*. Le *Codium* vermiforme (*Anemonia sulcata*) est un animal qui vit agrippé à la pierre. Dans les fonds rocaillieux suffisamment illuminés, juste au-dessous de la surface de l'eau, cette espèce peut arriver à former de grandes concentrations. D'autres cnidaires à souligner sont *Aiptasia diaphana* et *Balanophyllia regia*. Il n'est pas du tout inhabituel non plus d'y voir des tuniciers, comme *Diplosoma* spongiforme ou *Clavellina lepadiformis*, et des mollusques comme l'huître plate (*Ostrea edulis*), le spondyle pied d'âne (*Spondylus gaederopus*) et l'Arche de Noé (*Arca noae*).

Dans le groupe des échinodermes, les oursins sont les animaux les plus nombreux. L'oursin de roche (*Paracentrotus lividus*) devient habituel dans les fonds rocaillieux, surtout là où il trouve de bons herbiers pour s'alimenter. Sa capacité de prédation est si grande que, sur les lieux de surpâturage, la pierre peut apparaître complètement dénudée de leur végétation. Les sars et les dorades, cependant, exercent un contrôle sur la population des oursins, les cassant et mangeant leurs parties internes. Associée à cette espèce, on trouve souvent l'oursin noir (*Arbacia lixula*), qui se distingue de celui de roche par sa couleur, par l'habitude de vivre dans des eaux plus superficielles et sa taille plus petite. Un des invertébrés les plus captivants sont les étoiles de mer. Parmi les diverses espèces visibles dans la zone, se distingue pour son abondance l'étoile de mer rouge (*Echinaster sepositus*), d'un rouge intense. Cet animal, qui s'alimente essentiellement d'éponges, vit aussi bien sur le substratum dur que sur les sols de nature sableuse, au milieu de l'herbier à Posidonie. D'autres échinodermes présents sont l'artère pentagonale (*Asterina gibbosa*) et, du groupe des ophiuroïdes, l'ophiure piquante (*Ophiothrix fragilis*) et *Amphipholis squamata*. Le spirographe ou aigrette de mer (*Spirographis spallanzanii*) – polychète tubicole – et le poulpe de roche (*Octopus vulgaris*) sont autant d'animaux caractéristiques habitant aussi ces milieux intermédiaires.

### **La strate circalittoral**

Dans les zones de plus grande profondeur – de -20 m à -80 m (ou plus) –, c'est là que l'on trouve les communautés circalittorales ou du coralligène, ainsi nommées précisément parce que c'est ici que se développent les peuplements de corail. Du point de vue des formations végétales, ces milieux perdent de leur importance face aux biocénoses animales ; en effet, le peu de lumière qui les baigne limite grandement la bonne croissance des algues. Celles qui s'y développent, appartenant en majorité au groupe des algues calcaires, forment une sorte de concrétion sur le substratum, donnant lieu à une matrice organique au sommet de laquelle se développe le reste de la communauté, fondamentalement de nature animale. Les algues rouges comme *Mesophyllum lichenoides* ou *Lithophyllum expansum*, bien qu'ayant des tonalités plutôt rosées, sont celles qui occupent ces habitats, de même que d'autres espèces perforatrices du substratum. Pour ce qui est de la faune, l'espèce la plus emblématique de cet étage est le corail rouge (*Corallium rubrum*), qui croît sur les parois verticales, les surplombes, les crevasses ou à l'intérieur des grottes. En marge des perturbations d'origine anthropique, sa croissance et sa distribution dépendent essentiellement de l'illumination du fond, de la

température de l'eau et de l'hydrodynamisme conféré par les courants. D'aspect similaire au corail, on y trouve les gorgones, notamment la gorgone blanche (*Eunicella singularis*) et la gorgone violette (*Paramuricea clavata*). Cette dernière, tout particulièrement attractive à cause de ses colorations rouges et jaunes, ressort au milieu de l'obscurité des lieux où elle vit, généralement en dessous de 25 m de profondeur, où elle peut former une espèce de forêts sous-marines. La gorgone violette, qui, du fait de la clarté des eaux, apparaît dans sa tonalité jaune, apporte des valeurs paysagères intéressantes à une bonne partie de ces bas-fonds. Les gorgones comme les coraux se caractérisent par l'extrême lenteur de leur croissance, qui, d'après les calculs, est de 1 cm par an maximum. C'est pour cela que lorsque les nageurs et les scaphandriers les détériorent, ils mettent fin à des lustres de construction lente mais constante de ces structures biologiques. L'ancrage des embarcations sans bouées est également un facteur important de régression des biocénoses du coralligène. Le faux corail (*Myriapora truncata*) – bryzoaire – est aussi un organisme colonial présent dans ces étages plus profonds. Les éponges aussi sont très habituelles dans les fonds du coralligène. Tandis que certaines vivent incrustées entre les algues, formant une espèce d'écorce sur la pierre, d'autres dissolvent le substratum calcaire ou jonchent presque complètement le sol rocailleux, poussant les unes sur les autres. L'*Axinella* polypoides, qui forme des petites touffes d'aspect arborescent, compte parmi les plus connues. Au milieu de cette masse organique imbriquée, on remarque la présence d'un autre bryzoaire que l'on connaît sous le nom de dentelle de Neptune (*Sertella septentrionalis*). Parmi les hérissons qui habitent la zone circalittorale, il y a l'oursin violet (*Sphaerechinus granularis*). La langouste rouge (*Palinurus elephas*) et le homard vulgaire ou européen (*Homarus gammarus*) sont les deux crustacés les plus spectaculaires et de plus grande taille qui vivent dans les fonds coralligènes. Ce dernier peuple de préférence les secteurs rocheux et de blocs, bien qu'il soit aussi visible dans des espaces détritiques ou sableux.

#### **Les communautés sur substratum sédimentaire**

Les communautés les plus stables du substratum sédimentaire représentées au Cap de Creus sont l'herbier à Posidonie, les herbiers de phanérogames mineurs, ainsi que les fonds dits de maërl et le déritique côtier. Par leur nature, on peut toutes les assimiler – quant à leur structuration et diversité – à des communautés sur substratum rocailleux. L'herbier à Posidonie – phanérogame marin – trouve sa place dans tout le rang bathymétrique caractéristique de la strate infralittorale. Bien qu'il se développe presque toujours sur des fonds de sable, il peut aussi arriver à pousser sur les rochers. Les feuilles et les rhizomes de cette plante contribuent à stabiliser le sédiment, tout en donnant refuge et aliment à un grand nombre d'espèces. Tout cela fait qu'il s'agit d'une communauté très diversifiée et d'une grande valeur écologique. L'aptitude de la Posidonie à coloniser le substratum sédimentaire fait qu'elle est capable de tapisser de grandes extensions, raison pour laquelle elle a une grande importance quantitative dans l'ensemble du système littoral. Le bon état de la communauté de Posidonie est donc synonyme de maturité et de bon entretien de tout l'écosystème marin. Il est évident qu'une bonne partie des herbiers à Posidonie présente différents états d'altération qui tiennent à l'amarrage des embarcations, plus manifestes, donc, dans les aires de baie où le calage – soit directement avec une ancre soit au moyen d'un mort – est habituel. C'est ainsi que le substratum est creusé et que les plantes sont arrachées, ou bien que l'on occupe matériellement l'habitat où pousse cette phanérogame particulière. Parmi la faune qui habite les fonds de sable et de cailloutis, est tout particulièrement digne de mention la Grande nacre (*Pinna nobilis*), bivalve de grandes dimensions qui vit partiellement enterrée dans le sédiment et en position verticale. La destruction progressive des peuplements de Posidonie et l'excès de récolte à des fins purement décoratives ont entraîné la disparition de la Grande nacre dans une grande partie de notre côte. Quant aux échinodermes, soulignons l'oursin violet (*Sphaerechinus granularis*), le concombre de mer (*Holothuria tubulosa*) et la grande étoile de mer (*Astropecten aranciacus*). De même, sur les feuilles de Posidonie croît une faune intéressante qui est représentée fondamentalement par *Obelia dichotoma* et *Sertularia perpusilla* – hydraires –, *Fenestrulina joannae*, *Disporella hispida*, *Lichenopora radiata* et *Electra posidoniae* – bryzoaires – et *Spirorbis corrugatus* – polychète. Les herbiers de phanérogames mineurs sont représentés par *Cymodocea nodosa*, *Zostera noltii* et *Z. marina*. *Cymodocea nodosa* peut former des populations denses dans des zones relativement calmes, telles que des milieux de baie ou dans l'infralittoral inférieur, entre 15 et 20 m. En fait, on la considère souvent comme une espèce colonisatrice, qui précède *P. oceanica* ou qui la remplace lorsque certains états de dégradation sont atteints. *Zostera noltii*, de taille beaucoup plus réduite – elle a des feuilles ne

mesurant pas plus de 1 mm de largeur –, elle forme généralement des herbiers peu étendus dans des eaux très superficielles. L'espèce germana, *Z. marina*, est très rare en Méditerranée, et n'a été citée que dans deux localités du Cap de Creus. Les fonds de maërl, finalement, se développent d'ordinaire à une grande profondeur – généralement en dessous de 40 m. Il s'agit de communautés circalittorales constituées de petites algues coralliniennes (*Phymatolithon*, *Lithothamnion*...) vivant en liberté, qui forment une strate sur le sédiment. C'est sur celle-ci que peuvent de plus se fixer différentes espèces d'algues dressées ou d'animaux. Une communauté similaire avec laquelle on peut la confondre est la communauté dite détritico-côtière, où abondent les composants qui précipitent des strates supérieures, ainsi que divers éléments faunistiques propres – essentiellement des animaux filtrants.

### 3.2.3. Longueur des plages : (en km) y compris les îles

- a) Longueur des plages sablonneuses : 2.7 km
- b) Longueur des plages rocheuses et caillouteuses : 2.5 km
- c) Longueur, hauteur et profondeur des dunes de sable actives : 0 km

## 3.3 INTRANTS D'EAU DOUCE :

### 3.3.1. Précipitations annuelles moyennes (en mm)

649,5 mm

### 3.3.2. Principaux cours d'eau (permanents et saisonniers)

*Le Cap de Creus se caractérise par la présence de ravines de faible parcours et à forte pente, qui se jettent directement dans la mer, avec des réseaux de drainage très peu développés et un régime torrentiel.*

*La ravine de Romanyac constitue le cours d'eau le plus important dans le cadre de la péninsule du Cap de Creus et draine les versants sud de la chaîne de montagnes de Can Berta et du mont du Pení. Dans cette ravine, on différencie deux tronçons bien caractérisés : le cours supérieur élevé, faiblement encaissé et qui présente un lit rocheux avec peu d'accumulation ; le cours inférieur, qui circule à travers une vallée à fond plat avec accumulation (se jetant dans la baie de Port de la Selva). La limite entre les deux tronçons est tracée par une chute d'eau avec une dénivellation de 20 m.*

*La ravine de Selva de Mar, qui traverse le village portant le même nom, sur son cours élevé apparaît encaissé dans une ancienne formation torrentielle bien développée, et les petits affluents qui s'y jettent drainent le versant nord-est de la chaîne de Rodés.*

*De chaque côté du mont L'Àliga coulent le torrent Palet et la ravine de La Vila, qui drainent les versants sud-ouest de la chaîne de Can Berta et une partie du chaînon de la Torre del Sastre. Les vallées des deux cours présentent une accumulation dans leurs fonds et sont reliées progressivement au sud de la plaine de l'Empordà.*

*D'autres cours d'eau saillants sont la ravine de La Vall qui se jette dans la baie de Port de la Selva et leurs affluents qui drainent la chaîne de La Guerra ; la ravine de Cala Tavallera, qui se jette dans la crique du même nom ; la rigole de s'Arenassa, dont le développement suit une structure clairement définie, où la petite vallée est excavée en suivant le tracé d'une bande mylonitique. Cette morphologie est typique du secteur septentrional de la péninsule du Cap de Creus où le réseau hydrographique s'installe en totale dépendance des structures du substratum rocheux. Quelques-unes de ces vallées sont remplies de minces accumulations de dépôts quaternaires non consolidés, permettant de développer des petites zones lacustres. C'est le cas du pré de Romagós et de sa prolongation vers le sud : le pré de La Fangal.*

*En raison de l'occupation de son embouchure, il est important de souligner la rigole de Montjoi et la rigole de Jóncols. Les deux rigoles se jettent dans des baies à fond plat et à l'endroit où se forment des plages de sable. L'occupation humaine de ces milieux représente un risque à*

caractère fluvial, étant donné que l'aire occupée par les installations existantes (hôtel, restaurants, etc.) sont partiellement inondables. Les terrains restants sont interrompus par une multitude de ravines et de torrents de faible longueur (dans le secteur septentrional, ils suivent la direction NW-SE du tracé des zones de cisaillement), pratiquement sans accumulation, avec des pentes considérables et qui se jettent directement dans la mer ou sont des affluents des ravines citées ci-dessus, comme la ravine de Cadaqués ou la ravine de Rúbies, avec une chute d'eau de presque 50 m de hauteur : la chute de la Gorga. C'est dans les fonds de vallée et dans les aires plates que se trouvent les formations alluviales, à versant et colluvio-éoliennes, pour ce qui est des formations continentales. Les formations littorales sont représentées par les plages.

### 3.3.3. Zones d'estuaires (Existence et brève description)

*Il n'y en a pas.*

### 3.3.4. Sources d'eau douce

(Existence et brève description; y compris les résurgences sous-marines)

*Il existe plus de 50 résurgences d'eau douce, mais elles sont peu importantes quant à leur débit.*

## 3.4 CARACTÉRISTIQUES BIOLOGIQUES (B2, Annexe I)

### 3.4.1. Habitats

Décrire les habitats présents dans l'aire sur la base des classifications d'Habitats de références adoptées dans le cadre du PAM (couverture, abondance relative en ha).

*Nous faisons mention des habitats que la Directive 92/43/CEE a identifié comme présentant un intérêt communautaire et représentés dans le cadre continental du Parc Naturel du Cap de Creus. Ces habitats, avec spécification de leur code européen et leur dénomination générique, sont les suivants :*

#### **Code Habitat**

1240 *Végétation annuelle des falaises à Limonium endémiques*

1410 *Prés salés et jonchères halophiles méditerranéens (Juncetalia maritimae)*

2120 *Végétation des dunes mobiles secondaires du cordon littoral à Ammophila arenaria (dunes blanches)*

3150 *Végétation hydrophyte enracinée ou flottante des lacs et des eaux eutrophyques*

3170 *Végétation amphibie des mares temporaires méditerranéennes (Isoetion, Cicendion, Nanocyperion flavescentis)*

3280 *Rivières permanentes méditerranéennes du Paspalo-Agostion avec rideaux boisés riverains*

5210 *Matorrals arborescents méditerranéens et sous-méditerranéens avec prédominance de Juniperus*

5331 *Buissons méditerranéens thermophiles d'euphorbe (Euphorbia dendroides)*

5410 *Phryganes rupestres aérohalines pulvinés*

6220 *Parcours méditerranéens xérophytiques annuels et vivaces (Théro-Brachypodietea)*

6420 *Jonchères méditerranéennes (Molinio-Holoschoenion)*

6510 *Prairies maigres de fauche des étages basal et montagnard (Arrhenatherion)*

7220 *Végétation des sources pétrifiantes carbonnées avec formations de travertins*

8211 *Rochers calcicoles à végétation chasmophytique thermophile ou ombragée des contrées méditerranéennes*

8220 *Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique*

8310 *Grottes non exploitées par le tourisme*

8330 *Grottes marines submergées ou semi-submergées.*

92A0 *Saulaies, peupleraies (et ormaies) méditerranéennes.*

92D0 *Lieux plantés de gattiliers, de tamaris et d'aubépines, ruisselets, oueds et étangs (Nerio-Tamaricetea).*

9330 *Chênaies à chêne-liège*

9340 Forêts à chêne vert et forêts à petit chêne vert  
 1110 Bords de sable à faible couverture permanente d'eau  
 1120 Herbiers à *Posidonia* (*Posidonion oceanicae*)  
 1170 Récifs, coraux, moulières, et dépôts marins.

### 3.4.2. Liste des espèces importantes sur le plan régional (faune et flore) (B-2a de l'annexe I)

Lister ici UNIQUEMENT les espèces protégées par les accords internationaux, en particulier les espèces marines comprises dans l'annexe II du Protocole qui sont présentes dans l'aire. Toute autre espèce peut être mentionnée si elle est clairement considérée comme ayant une importance régionale étant donné sa grande représentation dans l'aire. Établir la liste des espèces sous les rubriques : plantes marines, invertébrés marins, poissons, amphibiens et reptiles, oiseaux et mammifères. Pour chaque espèce, citez :

- Sa relative abondance comme Commune (C), Non-Commune (NC) ou Occasionnelle (O)
- Son statut global comme Rare (r), Endémique (e) et/ou Menacé (m)
- Son statut comme une importante population Résidente (R), ou importante pour sa reproduction (B), son alimentation (A), son hibernation (H) ou son passage migratoire (Mi)

*Il est répondu à cette question de façon détaillée à la question 2.2 sur la présence d'habitats critiques pour les espèces en voie de disparition, menacées ou endémiques.*

ESPECES	ABONDANCE rel.			STATUT GLOBAL ( r ) ( e ) ( m )	STATUT LOCAL ( R ) ( B ) ( A ) ( H ) ( Mi )
	( C )	( NC )	( O )		
Exemple : oiseaux <i>Pelecanus onocrotalus</i> <i>Falco eleonora</i>		( C ) ( NC )		( E ) ( M ) ( E ) ( M )	( R ) ( B )

### 3.4.3. Flore

Décrire en quelques phrases les principales populations végétales importantes présentes dans l'aire.

#### La végétation dans les terres intérieures

*Comme on l'a déjà dit à plusieurs reprises, le paysage des terres intérieures du Cap de Creus est le fruit du remplacement d'une végétation primitive, conditionnée par des facteurs pédologiques et climatiques, par une autre résultant de l'occupation des anciens espaces agricoles et de l'action répétée du feu. Ce sont précisément ces incendies qui ont perpétué l'aspect d'une grande extension désolée de broussailles que présente de nos jours la zone, évitant ainsi l'évolution logique des communautés vers des phases plus mûres de la série.*

*Malgré cette apparente monotonie du paysage, nombreuses sont les nuances que l'on peut y trouver, soit sous forme de petits bois dans des secteurs plus inaccessibles ou qui n'ont pas été touchés par le feu, soit sous forme de communautés hygrophiles ou rupestres dans des milieux où prévalent de bonnes conditions d'habitat. Ces formations végétales, bien qu'irrégulières et limitées quant à leur superficie d'occupation, sont celles qui finissent pas donner à la zone la richesse végétale dont elle jouit.*

#### **Les forêts**

*Les bois dans la zone du Cap de Creus se trouvent dans une situation vraiment relictuelle. Génériquement, l'ensemble du territoire est devenu un immense champ de buissons ou de broussailles présentant des formes diverses en fonction du substratum, des conditions climatiques dominantes et du niveau d'évolution de la série.*

*Les rares milieux forestiers apparaissent essentiellement constitués de forêts à chênes verts et de chênes-lièges. La forêt de chênes verts (*Quercetum ilicis galloprovinciale pistacietosum*), avec une structuration et une représentativité minimales, n'est visible qu'à Cap de Creus dans le secteur d'ubac de Sant Pere de Rodes, dans quelques ravins formés par la montagne – près*

du Mas de la Pallera – tout en suivant les lignes de drainage jusqu'à la vallée de Santa Creu. On y trouve plutôt des fragments de cette communauté où souvent il n'est possible de voir que quelques pieds de chêne vert. Les chênes-lièges (*Quercetum ilicis galloprovinciale suberetosum*), sont quand même présents dans de nombreuses clairières dispersées çà et là, bien que dans la plupart des cas il s'agit d'arbres isolés au milieu d'une brousse de steppes et de bruyères, raison pour laquelle ils ne parviennent pas à constituer un écosystème authentiquement forestier. En fait, c'est au levant de Can Berta et à l'ubac du mont Cabrit (t.c. de Roses) que l'on peut observer les caractéristiques de cette communauté d'une manière un peu plus complète. D'autre part, les bois caducifoliés sont représentés par des petites zones de chênaie de chêne blanc (*Quercetum ilicis quercetosum pubescentis*) près du centre de population de Palau Saverdera (ravine de Sant Onofre) et la ravine de la Trencada, au midi du Mas Fumats. Plus courants sont les plants de châtaigniers (*Castanea sativa*), dont il existe de petits spécimens à l'ubac des chaînes de Miralles et de l'Estela, ainsi que des montagnes de Verdera (dans la rigole des Gatiens et dans le secteur des Guindals, deux lieux d'accès très difficile). Là où ces arbres sont plus facilement observables, c'est près de la route qui va de Sant Pere de Rodes à Port de la Selva, un peu avant d'arriver dans la zone d'Erola. Finalement, il est important de souligner la présence dans des ravins et des ubacs de la chaîne de Rodes – rigole, source et bas-fond du Mas de l'Estela – de fragments de noisetterie (*Polysticho-Coryletum*), quelque fois même avec la présence d'un exemplaire de laurier (*Laurusnobilis*).

### **Les broussailles xérophiles**

Les broussailles xérophiles, entendues comme formations arbustives particulièrement adaptées à des conditions de sécheresse, constituent la plus grande partie du paysage végétal du Cap de Creus. Le type de communauté et l'association qui s'y établit est fonction du substratum – silicique ou calcaire –, de la nature pédologique, des singularités microclimatiques, ainsi que de leur degré d'évolution ou de maturité. Majoritairement et de façon prédominante, on les trouve dans les buissons silicicoles (*Cisto-Sarothamnetum*) parfois comme lieux plantés de thym et zones de steppes, d'autres fois constituant des broussailles plus denses sous forme de maquis et de bruyères.

### **Les ronciers**

Les ronciers constituent des communautés qui occupent une superficie réduite à Cap de Creus. Ils se trouvent dans des endroits humides tels que des petits enfoncements, des berges de ravines, des bords des sources, etc. Les deux communautés représentées dans la zone sont le roncier avec épine-du-christ (*Pyro-Paliuretum spinae-christi*) et le roncier avec redoul (*Rubo-Coriaretum*). Le premier trouve sa place de façon localisée dans les franges de contact avec la plaine tout en suivant les cours d'eau (ravines de Vilajuïga et Ginjolers). À côté des ronces (*Rubus ulmifolius*) et de l'épine-du-christ (*Paliurus spina-christi*), on y observe avec une présence prédominante le gattilier (*Vitex agnus-castus*), espèce propre des oueds et autres espaces aux crues périodiques.

### **Les prés et les lieux herbeux**

Les aires de prés et lieux herbeux distribuées de toute part ont principalement leur origine dans le défrichement et l'utilisation ultérieure en tant que zones d'alimentation du bétail. De manière intermédiaire, on y trouve également des cas d'espaces destinés à l'activité agricole, mais qui au fil des ans ont fini par être abandonnés. Ce n'est pas un hasard si nombre de ces milieux, où la présence des thérophytes est prédominante, accompagnent aussi les anciennes fermes où le temps a laissé irrémédiablement son empreinte.

### **La végétation aquatique et hygrophile**

La végétation liée aux milieux hygrophiles est plutôt pauvre au Cap de Creus, bien que sûrement beaucoup plus abondante de ce que l'on pourrait croire d'emblée. En fait, en parcourant de haut en bas la péninsule, on peut être surpris par la présence de mares, de mouillères, de joncheraies et de ravins légèrement humides dans des contextes assez discordants avec ces conditions où l'eau est la protagoniste.

### **La végétation rupestre**

Les différentes communautés rupestres existantes sont déterminées fondamentalement par le genre de substratum – silicique ou calcaire –, la disponibilité de sol, ainsi que des facteurs microclimatiques, notamment l'orientation, le degré d'humidité ou l'exposition aux vents.

### **La végétation dans les espaces côtiers**

Les espaces côtiers restent soumis à des particularités climatiques qui viennent s'ajouter aux conditions plus génériques de l'aire géographique dans laquelle ils se trouvent. Concrètement, et d'une manière encore accentuée au Cap de Creus, le vent et la salinité sont les facteurs qui conditionnent les espèces ayant la capacité de se fixer dans les différents milieux du littoral. Le vent, connu dans la région pour la tramontane, souffle avec persistance et modèle à plaisir le paysage, que ce soit en créant de curieuses typologies – bien illustrées par quelques cades ou pins blancs –, ou en sélectionnant les végétaux selon la résistance de leurs structures et leur capacité d'enracinement. C'est ce même vent qui renforce les effets de la salure, en emportant vers l'intérieur des terres les minuscules gouttes d'eau chargées de sel et qui dans d'autres conditions n'iraient pas au-delà des zones battues par les vagues et où surgissent les embruns. La disposition transversale caractéristique de la péninsule du Cap de Creus en rapport avec les vents de tramontane, étend tous ces effets, en les augmentant, à une bonne partie de l'espace.

### **La première ceinture de la côte rocheuse**

La conformation des communautés végétales sur la frange littorale varie en fonction de multiples paramètres. Les vent et la salinité ont des effets complètement différents selon l'orientation et la conformation orographique du territoire. Les profils d'entrée en Méditerranée sont également définitoires. C'est ainsi que les parois verticales tombant à pic dans la mer n'ont rien à voir avec les crêtes qui graduellement pénètrent dans l'eau en dessinant des vallées et des ruisselets. Dans les domaines du Cap de Creus, le relief et l'orientation forment toutes les combinaisons possibles, en établissant une mosaïque de communautés parfois difficile à décrire.

### **La seconde ceinture littorale**

En suivant le trajet hypothétique et sur une seconde ceinture, on trouve quelques communautés semi-halophiles. La persistance de ces conditions écologiques, il faut la chercher dans l'intervention tenace des vents, qui transportent les aérosols marins bien plus loin de ce qui serait son aire de distribution s'il n'existait pas ce composant éolien. Il s'agit, pour l'essentiel, de la communauté de plantain marin et de thyméléacées ligneuses, ainsi que des communautés de coussinets épineux.

### **Maquis et pinèdes littoraux**

Derrière les associations arbustives qui occupent cette bande de transition entre les zones les plus exposées aux embruns et les milieux nettement intérieurs, s'y fixent souvent quelques communautés forestières également bien adaptées à la manque de substratum et à la persistance des coups de vent. D'une manière caractéristique, citons les pinèdes littorales et les maquis, ces derniers étant fort différents selon qu'il s'agisse de la côte orientée au nord ou du littoral sud.

### **La végétation des plages**

Considérée comme telle, la végétation de plage a peu de signification dans la zone du Cap de Creus. Ce n'est pas un hasard si les tronçons de côte basse sont assez dissemblables, prenant la forme la plupart du temps de petites criques où viennent se jeter rigoles et ravinées. Ceci étant, dans ces cas-là le substratum est composé habituellement de cailloutis et de galets, matériaux qui ne permettent la fixation de la végétation caractéristique de sablière et de l'arrière-plage. Même en présence d'un habitat propice à accueillir ces communautés, il s'est produit une coïncidence logique avec les sites séculairement humanisés et qui ont accueilli les principaux centres de population. C'est le cas de Llançà, Cadaqués et, tout particulièrement, Port de la Selva.

### **La végétation des marécages saumâtres**

Sur la bande de contact entre les ravines et les zones d'écoulement des plages et des criques, il se forme souvent des petites flaques d'eau qui peuvent demeurer un certain temps. Lorsqu'il en est ainsi, des populations de jonc maritime (*Scirpus maritimus*) y prospèrent, parfois

mélangées aux roseaux (*Phragmites australis*). Cette communauté – *Scirpetum maritimi - littoralis* – on en trouve aussi une bonne représentation à Cala Tavallera.

### **La végétation des oueds**

Sur les tronçons finaux de la plupart des ravines du Cap de Creus, où le paysage est plus ouverts et le sol apparaît formé de galets et de cailloutis, les lieux plantés de gattilliers (*Vincetoxicum agni-casti*) et de tamaris (*Tamaricetum canariensis*) ils s'alternent souvent dans une disposition en mosaïque. À part le gattilier (*Vitex agnus-castus*) et les tamaris (*Tamarix gallica* et *T. africana*), on y trouve d'autres espèces comme la lavatère arbustive (*Lavatera olbia*), le grenadier (*Punica granatum*) ou la ronce (*Rubus ulmifolius*). À Cala Jóncols par exemple, où l'accès à la crique est acceptable, on y trouve un bon exemplaire de ces formations.

### **3.4.4. Faune**

Décrire en quelques phrases les principales populations animales importantes présentes dans l'aire.

#### **Faune**

##### **Les amphibiens et les reptiles**

Le peuplement herpétologique sur le territoire du Cap de Creus est assez significatif et réunit une excellente représentation des principaux groupes taxonomiques répartis partout en Catalogne. Les reptiles, en raison de leurs exigences écologiques particulières, disposent dans les formations arbustives de la zone d'habitats idéaux où se fixer. Pareillement, les amphibiens, qui ont besoin de la présence de points d'eau pour compléter leur cycle reproductif, trouvent ici et là un bon réseau d'enclavements – bien que très localisés – qui leur permet de se répartir de manière assez homogène dans l'ensemble de la péninsule.

Dans le milieu marin, le groupe des reptiles est représenté par la tortue caouanne (*Caretta caretta*) et la tortue luth (*Dermodochelys coriacea*). La caouanne, également connue comme tortue à grosse tête, est présente régulièrement et considérée comme étant commune sur ces côtes. Les informations dont on dispose sur cette espèce confirment qu'il s'agit d'un animal migrateur dans ce secteur de la Méditerranée, fait qui expliquerait que la plupart des individus détectés sont des animaux sous-adultes. La présence de la tortue luth, généralement très rare sur l'ensemble du littoral méditerranéen, a également été rapportée à deux reprises sur les côtes du Cap de Creus – concrètement dans l'aire de Roses et de Port de la Selva.

##### **Les oiseaux**

Les oiseaux qui vivent dans la zone aux différentes époques de l'année sont - principalement - les oiseaux caractéristiques des buissons de steppes et de bruyères et des aires de garrigue. Diverses espèces de chêne-lièges et des pinèdes littorales sont également notablement représentées dans certains secteurs du Cap de Creus. C'est toutefois dans les espaces de la bande côtière que l'on trouve les éléments les plus précieux et singuliers de l'ornithofaune, qu'ils soient associés aux milieux de roche ou aux écosystèmes typiquement marins.

Les écosystèmes typiquement marins accueillent un bon nombre d'oiseaux pélagiques qui ne se rapprochent de la côte que sporadiquement. L'existence de caps qui pénètrent loin dans la mer, de paysages littoraux assez altiers et farouches, ainsi que certains éléments naturels et géographiques suffisamment attirants sont des aspects déterminants pour favoriser aussi la présence d'espèces plus liées aux zones rocheuses à proximité de la mer. Le plongeon arctique (*Gavia arctica*) est le premier des oiseaux à mettre en relief. Ce n'est pas en vain qu'il s'installe chaque année dans le golf de Roses lui-même et dans les différentes baies de la zone du Cap de Creus. Ainsi, entre les mois de novembre et d'avril, des aires comme les criques Cala Jóncols ou Cala Montjoi accueillent une population relativement stable atteignant une dizaine d'exemplaires, observables par petits groupes souvent non loin des zones rocheuses. Le plongeon imbrin (*Gavia immer*) et le plongeon catmarin (*G. stellata*) sont également visibles pendant le passage et les mois d'hiver. D'aspect similaire et parfois difficile à différencier, le grèbe huppé (*Podiceps cristatus*) – hivernant régulier –, habituellement nage en solitaire aux mêmes endroits qu'occupait le plongeon. Pour sa part, mentionnons également la présence accidentelle du grèbe à cou noir (*Podiceps nigricollis*) et du grèbe jougris (*P. grisegena*). Les puffins sont des oiseaux habituels en tout point de la côte du Cap de Creus, généralement observables en bon nombre quelques centaines de mètres loin dans la mer. Dans le groupe, on trouve le puffin cendré (*Calonectris diomedea*), le puffin des Baléares (*Puffinus mauretanicus*) et le puffin yelkouan (*Puffinus yelkouan*), parfois concentrés par dizaines d'individus. Alors que

le cendré n'est visible que pendant l'été et – fondamentalement – en temps de passage, le Baléares et le yelkouan – plus rare – sont présents à n'importe quelle époque de l'année, bien qu'en été ils se font rares et seuls des exemplaires solitaires sont rapportés. En ce qui concerne le puffin cendré, mentionnons que des observations faites à plusieurs reprises d'individus sortant des rochers en temps de couvée font penser à la possible existence d'un petit noyau reproducteur dans la zone située entre Cala Nans et la pointe des Meros. Les puffins majeurs (*Puffinus gravis*) et fuligineux (*P. griseus*) ont également été rapportés dans la zone. Le pétrel tempête (*Hydrobates pelagicus*) est un oiseau au régime strictement pélagique, qui s'approche de la terre ferme uniquement pour nidifier. Ces coutumes marines et les habitudes crépusculaires font que sa répartition et son statut dans l'ensemble de la Catalogne soient encore dans bien des cas un mystère. Dans notre aire d'étude, on possède suffisamment d'informations vérifiées concernant la présence de l'espèce ; signalons que l'on dispose même de quelques observations faites en pleine époque de nidification sur la frange côtière entre les îles d'Es Forcats et Cala Torta. D'autres oiseaux marins représentatifs sont le fou de Bassan (*Sula bassana*), espèce hivernante que l'on observe sur le front marin de toute l'aire et, tout particulièrement, dans la zone du Cap de Creus ; le grand labbe (*Stercorarius skua*) et le labbe parasite (*S. Parasiticus*), se faisant rares pendant les passages migratoires et tout au long de l'hiver ; le macareux moine (*Fratercula arctica*), ainsi que le petit pingouin (*Alca torda*), réparti aléatoirement sur tout le littoral entre les mois de novembre et de mars. Dans le groupe des macreuses, citons la macreuse noire (*Melanitta nigra*) et la macreuse brune (*M. Fusca*), toutes deux observables en temps de migration volant loin dans la mer ou abritées aux zones de baie. Et aussi le harle huppé (*Mergus serrator*) et le harle bièvre (*M. Merganser*), rares tant en migration qu'en période d'hivernage. Parmi les mouettes ou les goélands, soulignons l'omniprésente goéland leucophée (*Larus cachinnans*), espèce sédentaire et nidifiant un peu partout. De même la mouette rieuse (*L. ridibundus*) est un hivernant très commun, également présente en migration. D'autres mouettes ou goélands à caractère plus pélagique sont la mouette mélanocéphale (*Larus melanocephalus*) – fréquente en temps de pas –, la mouette pygmée (*L. minutus*) – observable rarement en migration et durant l'hiver –, le goéland cendré (*L. canus*) – rare en migration –, le goéland brun (*L. fuscus*) – vu occasionnellement au printemps et en automne, presque toujours associé au leucophée –, le goéland d'Audouin (*L. audouinii*) – migrateur rare, bien que son apparition soit chaque fois plus régulière –, le goéland railleur (*L. genei*) – migrateur rare mais régulier, surtout au mois de mai –, ainsi que la mouette tridactyle (*Rissa tridactyla*) – espèce habituelle dans la zone durant l'hiver, encore qu'en nombre réduit. L'oiseau rapporté comme étant exceptionnel dans la zone est un exemplaire de mouette de Sabine (*Larus sabini*) en 1986. À signaler aussi la présence de la sterne hansel (*Gelochelidon nilotica*), la sterne pierregarin (*Sterna hirundo*) et la sterne naine (*S. albifrons*). Tandis que la première est rare en migration, les sternes pierregarin et naine sont plus fréquentes et leur apparition est plus régulière. Très liée à la zone côtière, la sterne caugek (*S. sandvicensis*) devient habituelle durant l'hiver et - fondamentalement – au long des migrations, époque à laquelle on la voit souvent en petits groupes bruyants péchant près du littoral. Précisons que, dans ce point, bien qu'elle soit considérée comme correspondant aux oiseaux à caractère strictement marin, l'espèce peut être observée habituellement posée sur les rochers et les innombrables îlots de l'ensemble de la frange côtière. Et pour finir, rappelons aussi des espèces, rapportées occasionnellement, comme la sterne caspienne (*Sterna caspia*) et la sterne royale (*S. maxima*), une seule référence étant faite à cette dernière.

### **Les mammifères**

La mastofaune terrestre du Cap de Creus ne se distingue pas par sa singularité quant aux espèces représentées ni par le nombre différent d'espèces que l'on peut inclure dans la liste. L'absence de milieux forestiers bien constitués contribue dans une large mesure à limiter la composante des mammifères qui habitent l'ensemble de cet espace.

Parmi les mammifères marins observés dans la région du Cap de Creus à une époque ou une autre, il en est un qui a un rôle particulièrement saillant, appelé phoque moine (*Monachus monachus*), phocide pouvant arriver à mesurer près de 3 m et peser plus de 300 kg. La singularité de sa présence réside précisément dans l'état critique de ses populations – et tout particulièrement en Méditerranée –, ce qui le situe à la limite de l'extinction. En ce qui concerne les cétacés, notons que leur présence aux abords de la côte du Cap de Creus constitue un fait peu habituel. Les mentions qui ont été faites jusqu'à présent, bien qu'elles englobent un éventail assez divers d'espèces que l'on peut trouver dans l'ensemble de la Méditerranée, correspondent fondamentalement à des exemplaires solitaires ou ayant une conduite erratique,

ainsi qu'à des individus échoués dans les diverses criques et zones de plage. Une tout autre question sont les observations que l'on peut faire lorsqu'on a l'occasion de s'éloigner de quelques milles de la côte jusqu'aux limites de la plate-forme continentale. L'espèce dont on a le plus de références est le dauphin bleu et blanc (*Stenella coeruleoalba*), que l'on rencontre habituellement en groupes d'entre 5 et 50 individus d'âges divers. Il s'agit d'un animal dont la conduite est extrêmement curieuse, qui se plaît à suivre de longues heures durant la proue des bateaux pendant leur navigation. Le Grand Dauphin (*Tursiops truncatus*) est aussi très fréquent loin dans les eaux de ce secteur de la Costa Brava, où l'on voit généralement des concentrations d'entre 20 et 40 individus – observer des exemplaires solitaires est plutôt une exception. Le cétacé de plus grandes dimensions dans ces eaux est le rorqual commun (*Balaenoptera physalus*), bien qu'il soit rare qu'il se rapproche à moins de 10 ou 15 milles de la côte. Au fil des années, ceci étant, il a été plusieurs mentions de cet animal dans la région du Cap de Creus, dans une large mesure du fait de ses échouages sur la côte complexe et articulée de la zone. Des dauphins – le globicéphale noir (*Globicephala melaena*) et le dauphin de Risso (*Grampus griseus*) –, caractérisés par un front d'aspect globulaire, on ne dispose d'aucune observation ni d'aucune autre information concernant son séjour dans la zone. En tout état de cause, leur présence dans des aires tout près de la côte de la Costa Brava peut faire attribuer ce fait à un manque de prospection. Présents de façon beaucoup plus sporadique, citons également la baleine à bec de Cuvier (*Ziphius cavirostris*) et le cachalot (*Physeter macrocephalus*). Finalement, il est possible que le dauphin commun (*Delphinus delphis*) et l'orque (*Orcinus orca*) aient aussi été présents dans ce secteur du littoral, si l'on s'en tient à diverses références non confirmées ou qu'il serait bon de vérifier.

### **Les invertébrés**

Les connaissances sur la faune invertébrée au Cap de Creus présente de grandes lacunes. Tandis que dans les milieux marins divers travaux ont été menés à bien sur des groupes taxonomiques concrets (madreporaires, polychètes, bryozoaires, etc.), dans le milieu terrestre on ne dispose pratiquement pas de publications à ce sujet.

### **Les communautés de poissons**

Les fonds marins du Cap de Creus – et par extension, de l'ensemble de la Costa Brava – compte parmi les espaces de la Méditerranée occidentale avec une plus grande abondance et diversité ichtyologique. Tout près de la surface on retrouve souvent des concentrations denses de mulets (*Chelon labrosus*, *Mugil* sp.), qui ont l'habitude de gober les détritiques qui flottent sur l'eau. Dans ces franges supérieures, il est également facile d'y trouver des saupes (*Sarpa salpa*), qui se caractérisent par le fait de former des bancs de quelques dizaines d'exemplaires, qui restent longtemps à pâturer dans l'herbier à Posidonie ou les bancs de saupes, ce qui leur a valu leur nom actuel. Le sargue (*Diplodus sargus*), qui tourne constamment autour des aires rocailleuses, est l'un des poissons les plus abondants dans ces eaux. D'autres représentants de la famille des sparidés sont le sar à museau pointu (*Diplodus puntazzo*), le sparillon (*Diplodus annularis*), la dorade royale (*Sparus aurata*) et le sar à tête noire (*Diplodus vulgaris*). La dorade royale est un poisson que l'on voit souvent dans les moulieraies – où elle aime s'alimenter –, tandis que le sar à tête noire est une espèce aux habitudes extrêmement grégaires, qui peut former des concentrations de quelques centaines d'individus qui restent habituellement entre deux eaux. Un des poissons le plus présent parmi ceux qui peuplent la côte superficielle est le bar commun (*Dicentrarchus labrax*), animal aux dimensions considérables. Nageur solitaire infatigable et très goulu, ce poisson a l'habitude de beaucoup se rapprocher du plongeur, ce qui l'expose à être la proie habituel des fusils. Les castagnoles (*Chromis chromis*), bien au contraire, sont des petits bestioles qui se réunissent en grand nombre des parois rocheuses, où ils mangent les minuscules composants du plancton. Sur le rocher et entre les communauté benthiques, on rencontre souvent les blenniidés et les tripterygiidés, plus connus comme cabots ou gobies, les premiers, et blennies lippues, les seconds. Parmi ces espèces se distinguent la blennie de roux (*Parablennius rouxi*), la blennie gattorugine (*P. gattorugine*), le gobie de bucchichi (*Gobius bucchichi*) – dans les fonds sableux et à galets –, le gobie à grosse tête (*G. cobitis*), le gobie à bouche rouge (*G. cruentatus*), ainsi que les blennies lippues (*Tripterygion delaisi*, *T. melanurus* et *T. tripteronotus*). La famille des labridés englobe un grand nombre de poissons souvent joliment pigmentés, habitant les milieux rocailloux pas très profonds et proches du littoral. Le groupe des labres est représenté par diverses espèces difficile à identifier, parmi lesquelles on peut mettre en relief le labre merle (*Labrus merula*) et le crénilabre à cinq bandes (*Symphodus roissali*). Ce dernier, aux

mouvements nerveux, est extrêmement abondant parmi les peuplements d'algues des rochers plus superficiels. D'autres labridés également habituels dans ces milieux rocaillieux et entre les herbiers sont le labre vert (*Labrus viridis*), le cténolabre de roche (*Ctenolabrus rupestris*), le crénilabre méditerranéen (*Symphodus mediterraneus*), le sublet (*S. rostratus*), le crénilabre ocellé (*S. ocellatus*), le crénilabre à queue noire (*S. melanocercus*), le crénilabre paon (*S. tinca*) et la girelle-paon (*Thalassoma pavo*) – cette dernière, facilement identifiable parce qu'elle présente une livrée très voyante. La girelle commune (*Coris julis*), cependant, appelée aussi rouget-grondin ou demoiselle, est assurément le labridé le plus populaire. Ce n'est pas un hasard si tous les pêcheurs de roche en ont capturé avec la ligne ou à la traîne, même si c'est purement accidentel. Par ailleurs, abrités à l'intérieur des trous dans le rocher, on peut trouver la murène (*Muraena helena*) et le congre (*Conger conger*), tous deux d'aspect serpentiforme. Ces espèces, conjointement à d'autres, notamment les scorpènes ou la mostelle de roche (*Phycis phycis*), font partie du groupe que l'on connaît génériquement comme poisson terré. D'autres poissons qui habitent les rochers de la région infralittorale sont les représentants de la famille des serranidés. Dans ce groupe se distingue par son abondance le serran chevrette (*Serranus cabrilla*), également la proie habituelle des pêcheurs à la ligne qui s'installent dans les rochers ou pêchent dans de petites embarcations tout près de la côte. Le serran écriture (*S. scriba*) est également habituel dans les herbiers à Posidonie et les fonds rocheux de faible profondeur. Le mérou (*Epinephelus marginatus*) est entre toutes les espèces de la zone l'une des plus emblématiques et celle qui a le mieux caractérisé ces fonds. Néanmoins c'est le poisson de roche par excellence. Bien que des années plus tôt il était habituel partout dans la zone du Cap de Creus et dans n'importe quel trou près de la surface, la persécution séculaire dont il a été l'objet l'a converti en un animal plutôt rare. Là où on le trouve, il atteint le plus souvent des tailles assez discrètes et a des conduites craintives en présence des humains ; toujours à des profondeurs considérables et protégé à l'intérieur des cavités formées par la pierre. Malgré cela, à certains endroits on est pratiquement sûr de pouvoir l'observer : c'est le cas de la Massa d'Or, où, en une seule immersion, on peut en voir plus d'une dizaine d'exemplaires. Également près des rochers et des herbiers, mais à de plus grandes profondeurs que celles décrites jusqu'à présent, y vivent les espèces du coralligène, lieu où la lumière cède le pas à la pénombre et où les structures arborescentes colorées de gorgonaces et bryozoaires dessinent un paysage sous-marin mystérieux mais attirant. Parmi les poissons qui particularisent le plus ces milieux il existe la scorpène ou rascasse rouge (*Scorpaena scrofa*), la rascasse pustuleuse (*S. notata*) et la rascasse brune (*S. porcus*). Nidant près du substratum de pierres et dans des eaux peu ou très profondes, on y observe le sar à grosses lèvres (*Diplodus cervinus*), le denté (*Dentex dentex*), le pagre (*Pagrus pagrus*) et le corb commun (*Sciaena umbra*), ce dernier étant très rare dans les zones rocheuses plus proches de la côte. On le voit nager parcimonieusement en des lieux comprenant des blocs en abondance, où il entre et sort des innombrables trous que forme la roche. Le sar à grosses lèvres y est relativement abondant, nageant en solitaire ou par groupes comprenant peu d'exemplaires. Dans les fonds coralligènes et à l'intérieur des nombreuses cavités sous-marines, les barbiers hirondelles (*Anthias anthias*) sont toujours présents. Le castagnole rouge (*Apogon imberbis*), le gobie léopard (*Thorogobius ephippiatus*) et le gobie gobie *Gobius vittatus* sont aussi des espèces caractéristiques de ces milieux. Les herbiers à Posidonie sont un lieu de séjour habituel de nombreuses espèces caractéristiques des zones rocheuses plus proches, qui vont y chercher fréquemment leur nourriture. Celles qui se fixent de manière plus ou moins permanente dans le gazon sont cependant plutôt rares. Parmi celles-ci, soulignons le rouget de roche ou surmulet (*Mullus surmuletus*), le siphonostome (*Syngnathus typhle*), le syngnathe aiguille (*S. acus*), l'hippocampe (*Hippocampus hippocampus*), le marbré (*Lithognathus mormyrus*), le picarel (*Spicaria smaris*) et le crénilabre cendré (*Symphodus cinereus*). Éloignés des aires de côte et de la communauté de Posidonie, les fonds détritiques et sableux dessinent un paysage apparemment désolé qui contraste avec l'exubérance et la richesse des milieux décrits jusqu'à présent. Parmi les espèces qui habitent ces zones sédimentaires se distinguent celles du groupe des raie-aigles, torpilles et raies, avec l'aigle commun (*Myliobatis aquila*) et la torpille marbrée (*Torpedo marmorata*) comme représentants les plus caractéristiques. Sont également fréquents la grande vive (*Trachinus draco*), le tambour (*Serranus hepatus*) et le bothus (*Bothus podas*). Sur le littoral du Cap de Creus, l'existence de caps pénétrant loin dans la mer rend habituelles des espèces d'eaux libres et au comportement erratique – connus aussi comme poisson de passage –, qui se meuvent dans cet univers bleu à l'infini. Il faut se rapporter entre autres à la sardine (*Sardina pilchardus*), la sériole (*Seriola dumerili*), la bogue (*Boops boops*) et l'oblade (*Oblada melanura*) – ces deux poissons forment souvent des bancs

*mixtes –, la pélamide (Sarda sarda), le thon (Thunnus thynnus), le brochet de mer (Sphyraena sphyraena), le tassergal (Pomatomus saltator) et le poisson-lune (Mola mola) – observable entre les mois de mai et juillet, lorsqu'il va s'accoupler dans la zone –. Comme information finale, mentionnons que dans les eaux du Cap de Creus et jusqu'à une profondeur de 500 m, on a détecté au total 291 espèces différentes de poissons (d'après la liste établie par J. Nadal).*

### 3.5. POPULATION HUMAINE ET UTILISATION DES RESSOURCES NATURELLES

#### 3.5.1. Population humaine

a) Habitants à l'intérieur de l'aire :	Nombre	Date de recensement
Permanents	22 496	1999
Saisonniers additionnels	233 000 approx.	1999

#### b) Description de la population

##### **Évolution de la population**

*Au fil du XVIII<sup>e</sup> siècle, la population des communes côtières a expérimenté une forte croissance après avoir surmonté la crise dont était affligé l'ensemble de la Catalogne depuis la fin du bas Moyen Âge. Au cours du XVIII<sup>e</sup> siècle, la population du Cap de Creus a presque triplé à cause, fondamentalement, de l'expansion de l'agriculture.*

*La population de toutes les communes diminue considérablement entre 1857 et 1950 ; cela s'est produit pour diverses raisons qui se sont ajoutées progressivement les unes à les autres, notamment : la crise de la pêche traditionnelle, la crise de la navigation hauturière catalane, qui a commencé en 1860, l'introduction de la phylloxéra ... À partir de 1950 jusqu'à l'heure actuelle, la population a connu une croissance soutenue à Cadaqués et à Roses, alors qu'elle a stagné à Port de la Selva. La raison en est un plus fort développement de l'offre touristique dans les deux premières.*

*Ces 20 dernières années, la population de Roses a continué de croître et de se distancer jusqu'à nos jours par rapport au reste des communes incluses dans le Parc, jusqu'à nos jours, où la population de cette petite ville représente plus de la moitié du total de la population de toutes les communes du Parc.*

*Un intérêt tout particulier présentent les données de population saisonnière dans les populations côtières dont le tourisme est la principale source de revenus. Dans ces petites villes, il n'est donc pas rare que leur population se multiplie par dix pendant la période estivale et par cinq les fins de semaine.*

*Un autre fait dont il faut tenir compte est le pourcentage de logements secondaires, de résidences secondaires ; dans les communes côtières, il oscille entre 70 % et 85 %, alors que dans les villages de l'intérieur il passe de 30 % à 70 % ; de cet intervalle il se dégage que plus le centre urbain est éloigné de la côte moins il dispose de logements de résidence secondaire.*

*Le taux de chômage dans les communes du Parc oscille entre 5 et 12,5 %. 63% des personnes actives se consacrent au secteur des services, suivi des secteurs du bâtiment (15 %) et de l'industrie (13,5 %) ; l'agriculture et la pêche sont les secteurs les moins représentés, soit seulement 8 % des personnes actives.*

#### c) Principaux établissements humains et leurs populations

COMMUNE	Habit. permanents	Habit. saisonniers
Llançà	4 600	45 000
Port de la Selva	860	15 000
Selva de Mar	189	750
Cadaqués	1972	18 000
Roses	12 567	150 000
Palau Saverdera	930	2 000
Pau	425	1 000
Vilajü ga	953	1 250
TOTAL	22 496	233 000

#### 3.5.2. Utilisation humaine en cours et développement

a) Décrire brièvement l'utilisation courante de l'aire - subsistance, artisanat, commerce, pêche récréative, tourisme, agriculture ou industrie.

##### **Agriculture active**

*L'incidence de l'agriculture à l'intérieur du Parc est très peu représentative et limitée à des petites parcelles affectées à la culture de terre non irriguée, fondamentalement de type ligneux. Les espèces*

cultivées sont à 90 % l'olivier et la vigne, suivies par les terres de culture de céréales et de fourrages et les arbres fruitiers de terre non irriguée (amandiers). Pour ce qui est de la répartition des terres de culture de la vigne et de l'olivier, celles-ci répondent aux conditions pédoclimatiques de la zone. Les oliviers sont répartis sur les côtés sous le vent et orientés au sud, ou dans les plaines, à l'abri de la tramontane (la faible profondeur des sols du Cap de Creus favorise un haut risque d'arrachage des pieds par le vent). La vigne, au contraire, est répartie sur les côtés au vent ; du fait qu'elle présente une morphologie rampante, la vigne s'adapte mieux aux conditions adverses du vent. Une vision d'ensemble sur la répartition des terres de culture dans le Parc comme dans ses environs nous permet de voir clairement que l'agriculture qui se trouve dans les limites du PNCC correspond à une réminiscence de la grande activité actuellement déployée dans le bas des principales vallées du Cap de Creus et dans les plaines situées au pied des complexes montagneux les plus proéminents.

### **Centres de transformation des produits agricoles**

Le volume du produit qu'il est possible de tirer de l'exploitation agricole des communes de Port de la Selva, Cadaqués, Llançà et Selva de Mar n'est pas suffisamment important pour y établir des coopératives de transformation de ce produit en huile et/ou en vin ; leur produit, par conséquent, est transformé dans des coopératives constituées dans des communes possédant des productions très importantes d'olive et de raisin, notamment : Vilajuïga, Pau et Palau Saverdera. Malgré la remarquable production d'huile et de raisin de la commune de Roses, il n'y a pas de coopératives, ce qui fait que les produits sont acheminés vers celles de Pau et Palau Saverdera.

### **Élevage dans le cadre du Parc**

Si l'agriculture à l'intérieur des limites du Parc Naturel du Cap de Creus était peu représentative, l'élevage l'est encore moins. L'abandon progressif du secteur primaire le plus puissant : l'agriculture, a comporté, implicitement, l'abandon progressif de l'activité d'élevage complémentaire. Cette activité est aujourd'hui réduite à trois petits troupeaux qui dépendent des fermiers de 3 des 10 fermes traditionnelles catalanes habitées au sein du Parc.

### **Élevage de passage**

Une importance notable revêt l'élevage dit de passage, consistant en troupeaux de bovins en provenance de Setcases (Ripollès), qui, chaque année, vont pâturer à l'intérieur du Parc. Cette activité doit être considérée comme une pseudo-transhumance, étant donné que les troupeaux ne voyagent pas à pied mais en camions et qu'ils sont déchargés en divers lieux du Parc. Le chemin transhumant qui, avant, se faisait à pied passait par les lieux suivants : pic de Bastiments, chemin de La Muga à Bassegoda, Albanyà par La Muga, route locale de Sant Llorenç de La Muga à Terrades, Mas Vila, Chaîne d'Eixarts, Les Escaules, pont de Molins, Cabanes, Peralada par le chemin de La Barraca, gare de Vilajuïga, Mas de la Mata, Mas Ventós, Sant Pere de Rodes, Taula dels Lladres, Port de la Selva, Cadaqués, Selva de Mar et Roses. Le temps de séjour des troupeaux est de quelque 9 mois ; il commence au premier changement de temps, à la mi-septembre, dure tout l'automne, l'hiver et le printemps, séjour au bout duquel ils sont transportés de nouveau à leur lieu d'origine. La longueur du temps de séjour s'explique logiquement par l'absence de pâturages dans des zones couvertes de neige pratiquement toute l'année. À l'heure actuelle, il y a 4 bergers qui y laissent les troupeaux ; il s'agit de personnes qui ont leur résidence secondaire dans les communes du Parc : deux d'entre eux vivent à Roses, l'un à Llançà et l'autre à Selva de Mar. Leur fonction est de surveiller les troupeaux et de les conduire dans les meilleurs lieux de pâture. Leur rayon d'action est très étendu : la présence d'un grand nombre de chemins et de sentiers facilite la mobilité intense de ces troupeaux. Il est donc difficile de fixer un rayon de pâture, qui serait défini par une frange indéterminée d'un côté à l'autre des principales voies de passage du bétail (chemins de transhumance et drailles).

### **La gestion de l'administration forestière**

À l'heure actuelle, la Generalitat de Catalunya (le Gouvernement de Catalogne) gère l'aménagement de divers sites forestiers en consortium avec les propriétaires des fermes ; ce qui veut dire que la Generalitat assume les dépenses de tous les traitements sylvicoles de ces terrains forestiers. Il faut dire que dans le cadre du Parc Naturel du Cap de Creus il n'y a pas de surface incluse dans le Catàleg d'Utilitat Pública (Catalogue d'Utilité Publique). Toute la superficie forestière de gestion publique est sous régime d'association, bien que toute la surface ne soit pas constituée par des propriétés privées. La plupart des propriétés ont commencé à être gérées dans la moitié des années 50 ; à cette époque-là, la priorité était

donnée à éviter la perte de sol sur les versants, but dans lequel de nombreuses cultures en terrasses linéaires ont été exécutées dans ces sites. À l'heure actuelle, on tend à préparer le terrain avec des cultures en terrasses mais de moindre envergure, afin de pallier l'impact environnemental et paysager qui en résulte. Les espèces utilisées historiquement : le pin pignon, le pinastre, le pin blanc et le cyprès, le sont dans le but de réaliser le premier recouvrement d'un terrain exposé à une forte insolation, ce qui contribuera à l'enrichir et, dans une seconde phase, à régénérer la forêt autochtone (chêne vert et chêne liège).

### **Pêche professionnelle**

La pêche professionnelle a été, de longues années durant, une des principales ressources, avec l'agriculture, des localités côtières du milieu maritime du Parc Naturel du Cap de Creus. Et ce, malgré la forte dégringolade que le secteur agricole a accusé, qui, dans ces contrées, a eu tendance à disparaître en faveur du secteur des services à cause du développement évident du secteur touristique depuis la moitié des années cinquante ; la pêche a maintenu une certaine linéarité, et l'on peut même dire qu'il s'agit de l'un des secteurs primaires les plus stables.

Voici les modalités de pêche les plus fréquentes :

- Au chalut ou à la traîne : pêche pratiquée avec des bateaux de grand envergure qui cherchent des lieux de pêche en eaux profondes et généralement éloignés de la côte (bien souvent, ils se rapprochent des côtes de Marseille). Les captures sont : le poisson blanc et les crustacés.

- L'encerclement : pratiqué par les araignées qui prennent uniquement du poisson bleu en mer ouverte. D'autres embarcations de moindres dimensions profitent aussi de cet attirail pour prendre le calmar.

- La palangre de fond : pêche pratiquée par des barques de moindre envergure, spécialisées dans le poisson blanc qu'elles prennent tant près de la côte qu'au large. L'attirail consiste en des rangées d'hameçons avec de la sardine/du maquereau colias pour appâts. Le poisson de palangre se différencie du poisson capturé au chalut par sa meilleure qualité et son plus bel aspect, du fait qu'il présente moins de défauts que celui qui est pris dans un filet de pêche (traîne). Elle est considérée comme une pêche sélective étant donné qu'elle est destinée à des espèces déterminées.

- Les attirails mineurs : ils englobent les attirails suivants :

- Le tramail : filets en pièces de petite longueur qui sont placés près la côte pour prendre surtout du poisson blanc et des crustacés.

- Les nasses et les godets : ce sont des outils qui servent de repaire/piège pour prendre des poulpes. Ils sont jetés près de la ligne de côte.

- Les lignes : méthode artisanale et manuelle pour prendre le calmar de nuit. On emploie la lumière artificielle pour attirer les poissons.

- Les caisses : elles sont métalliques et sont traînées sur les fonds sableux des plages de Roses, Castelló d'Empúries et Sant Pere Pescador pour capturer la clovisse et la palourde (bivalves).

Les modalités de pêche qui sont pratiquées dans le cadre du Parc sont fondamentalement les attirails mineurs, et les palangres de fond et de surface. Parmi les attirails mineurs, cependant, on ne pêche qu'avec l'attirail de tramail, nasses, godets et lignes.

### **Aquaculture**

Il existe un unique centre aquicole dans les environs du Parc, vers l'intérieur. Il s'agit d'un centre formé de 3 cages flottant au milieu de la baie de Roses, juste à côté du quai commercial. À l'intérieur des cages sont cultivées les petits des bars provenant du hatchery (éleveur de progéniteurs) qui se trouve à Sant Pere Pescador. La production annuelle peut avoisiner les 8 000 kg de bars et elle est vendue à la halle de Roses.

### **Apiculture**

L'on trouve quelque 600 ruches dans le cadre du Parc ; il s'agit en majorité de petites exploitations qui consomment leur propre miel, dans la plupart des cas, tiré des localisations ayant un plus grand nombre de ruches, où le miel est alors mis dans le commerce.

### **Pêche sous-marine**

En général, la pêche sous-marine est pratiquée en mer ; les lieux préférés sont les barrots éloignés de la côte auxquels l'on arrive en canot pneumatique occupé par 2 à 4 pêcheurs ; ils utilisent généralement des bouées d'immersion pour amarrer leurs embarcations, raison pour laquelle il y a souvent des conflits avec les centres d'immersion. La pêche sous-marine dans

ces zones éloignées de la côte et, bien souvent, exposées à un transit nautique intense fait que ceux qui la pratiquent soient soumis à un haut risque d'être renversés. C'est le cas du barrot du Cap Trencat, qui a des antécédents d'accidents. Un autre type de pêche sous-marine, de moindre intensité, est celle que font les baigneurs eux-mêmes depuis la côte ; normalement, les captures sont insignifiantes et se limitent à des poulpes et du poisson de roche de petites dimensions. Des irrégularités ont encore été décelées comme la pêche sous-marine dans des zones de réserve naturelle, où cette activité est interdite, et la pêche sous-marine avec scaphandre autonome.

### **Pêche sportive**

Il en existe deux genres : sur terre ou dans une embarcation. L'impact causée par cette activité de loisir est produit par la grande quantité de cannes à pêche par personne généralement utilisées, surtout sur terre.

L'impact indirect de la pêche à canne, sur terre, est l'épanchement de déchets et d'ustensiles inutilisables abandonnés après chaque journée de pêche, et ce, sans compter la grande quantité d'hameçons et de fils qui restent accrochés dans les rochers. Le type de pêche est restreint à la pêche de roche : dorades, sparailleurs, sargues, rouget-grondins, sublets, serrans, scorpiens et rougets barbets. La pêche sur embarcation est moins agressive envers le milieu, étant donné que les déchets normalement restent sur le bateau, et en plus les probabilités d'accrocher les hameçons dans les rochers sont bien plus réduites. Le type de pêche est le même que dans le cas de la pêche sur terre, lorsqu'elle se fait à proximité de la côte ; les embarcations situées au large en revanche vont chercher du poisson bleu (pélamide, maquereau et maquereau colias). Un autre type de pêche, qui n'est pas considérée aussi sportive mais plus traditionnelle est la lance de casiers et de xarambecos (outillage de pêche composé d'une ficelle, d'un fil de soie et d'une paire d'hameçons). Ce sont des réceptacles en osier qui, traînés depuis la barque, servent à capturer du poisson de roche : rouget-grondins, demoiselles, sublets et serrans. Leur incidence est insignifiante puisque les captures ne se commercialisent pas ; cette pêche fait partie du loisir de quelques pêcheurs d'attirails mineurs.

### **Immersion**

Il s'agit d'une activité de loisir qui est pratiquée sur tout le tronçon de côte compris dans le milieu maritime du Parc Naturel du Cap de Creus. Normalement, cette activité se pratique à travers les centres d'immersion légalement constitués, encore que généralement elle est aussi réalisée à titre privé. On a estimé de l'ordre de 52 000 les descentes annuelles. Compte tenu de la contenance des embarcations, on peut estimer une capacité de charge maximale instantanée de 800 plongeurs dans tout le Parc.

### **Nautique**

On se réfère ici à toutes les activités relatives à la navigation d'embarcations à voile ou à moteur, soit collectives soit individuelles :

- Location d'embarcations : voile et/ou moteur
- bateaux de croisière
- Promenades en barque

La plupart de ces embarcations partent des ports nautiques, des marinas et des docks des communes côtières du Parc : Llançà, Port de la Selva, Roses, Cadaqués et Castelló d'Empúries. Dans le Parc et dans son aire d'influence, on trouve 82 % des postes d'amarrage nautiques de la côte de Gérone et 43 % de la Catalogne.

### **Chasse**

La chasse est une activité très enracinée dans la zone du Cap de Creus, raison pour laquelle toutes les communes du Parc ont au moins une aire privée de chasse sur leur territoire communal. La saison de chasse commence généralement le deuxième dimanche d'octobre et prend fin le premier dimanche de février (environ 16 semaines), encore qu'il y ait des variantes en fonction de l'espèce. Ainsi, la saison de la perdrix finit le premier dimanche de janvier (1 mois avant), tandis que celle du sanglier commence le premier dimanche de septembre (prolongeable d'un mois). Il y a deux types de chasse : la gros gibier, à laquelle on ne capture que le sanglier, et le petit gibier, bien plus diverse compte tenu de la proximité du Parc Naturel des Aiguamolls de l'Empordà. Pour la chasse de la grive, à chaque saison on délimite une zone

*différente. Les chasseurs sont avertis de ces variations par l'intermédiaire des sociétés correspondantes.*

b) Qui sont les utilisateurs, combien de personnes dépendent de ces utilisations, le caractère saisonnier, et l'évaluation de l'importance sociale et économique de leur utilisation et l'impact perçu sur la conservation de l'aire, dans un score de 0-1-2-3 (signifiant nul, bas, moyen, élevé)

Activité et catégorie	Evaluation de l'importance		Nombre estimé des utilisateurs	Caractère saisonnier (indiquer les saisons)
	Socio-économique	Impact conserv.		
<b>PECHE</b>				
Subsistance	0	0		
Commerciale, locale	2	1		
Commerciale, non-locale	2	1		1/5 au 1/10
Récréative contrôlée	1	1		
Récréative non-contrôlée	1	2		1/6 au 1/9
Autre				
<b>TOURISME</b>				
Contrôlé	3	1		
Non-contrôlé	1	2		
Type :				
- nautique	3	2		
- culturel	2	1		1/5 au 15/9
.				
.				
Infrastructure d'accueil	3	1		
<b>PRODUITS FORESTIERS</b>				
Subsistance	1	2		
Commerciale, locale (autres que bois)	0	0		
Commerciale, non-locale (autres que bois)	0	0		
Commerciale locale (Bois)	1	0		
Commerciale non-locale(Bois)	1	0		
Agriculture				
Elevage				
Aquaculture				
<b>PATURAGE EXTENSIF DU BETAIL</b>				
Subsistance				
Commerciale, locale	1	2		
Commerciale, non-locale	1	2		1/11 au 1/5
<b>AUTRES ACTIVITES</b>				
-				
-				

### 3.5.3. Utilisations économiques ou de subsistance traditionnelles

Nommer toute activité traditionnelle respectueuse de l'environnement et intégrée avec le milieu naturel qui contribuent au bien-être des populations locales. Ex : utilisation de l'eau et de la terre, espèces ciblées, si les saisons de fermeture ou les zones fermées sont utilisées comme techniques de gestion.

*Nous entendons que la longue réponse à la question 3.5.2. comprend ce qui est demandé dans celle-ci.*

#### 4 IMPORTANCE MÉDITERRANÉENNE DU SITE

Cette section vise à mettre l'accent sur l'importance du site pour la conservation à l'échelle régionale ou globale, comme indiqué à l'Art 8, paragraphe 2, du Protocole et dans la section B2-a, B2-b et B2-c de l'Annexe I.

### 3.1. PRÉSENCE D'ÉCOSYSTÈMES / D'HABITATS SPÉCIFIQUES DE LA RÉGION MÉDITERRANÉENNE

Nommer les types d'habitats ayant une spécificité méditerranéenne et leur superficie estimée (Ha), sur la base des classifications d'Habitats adoptées dans le cadre du PAM.

#### **Code Habitat**

- 1240 Végétation annuelle des falaises à Limonium endémiques*
- 1410 Prés salés et jonchères halophiles méditerranéens (Juncetalia maritimae)*
- 2120 Végétation des dunes mobiles secondaires du cordon littoral à Ammophila arenaria (dunes blanches)*
- 3150 Végétation hydrophyte enracinée ou flottante des lacs et des eaux eutrophyques*
- 3170 Végétation amphibie des mares temporaires méditerranéennes (Isoetion, Cicendion, Nanocyperion flavescentis)*
- 3280 Rivières permanentes méditerranéennes du Paspalo-Agostion avec rideaux boisés riverains*
- 5210 Matorrals arborescents méditerranéens et sous-méditerranéens avec prédominance de Juniperus*
- 5331 Buissons méditerranéens thermophiles d'euphorbe (Euphorbia dendroides)*
- 5410 Phryganes rupestres aérohalines pulvinés*
- 6220 Parcours méditerranéens xérophytiques annuels et vivaces (Théro-Brachypodietea)*
- 6420 Jonchères méditerranéennes (Molinio-Holoschoenion)*
- 6510 Prairies maigres de fauche des étages basal et montagnard (Arrhenatherion)*
- 7220 Végétation des sources pétrifiantes carbonnées avec formations de travertins*
- 8211 Rochers calcicoles à végétation chasmophytique thermophile ou ombragée des contrées méditerranéennes*
- 8220 Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique*
- 8310 Grottes non exploitées par le tourisme*
- 8330 Grottes marines submergées ou semi-submergées.*
- 92A0 Saulaies, peupleraies (et ormaies) méditerranéennes.*
- 92D0 Lieux plantés de gattilliers, de tamaris et d'aubépines, ruisselets, oueds et étangs (Nerio-Tamaricetea).*
- 9330 Chênaies à chêne-liège*
- 9340 Forêts à chêne vert et forêts à petit chêne vert*
- 1110 Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau*
- 1120 Herbiers à Posidonia (Posidonion oceanicae)*
- 1170 Récifs, coraux, moulieraies, et dépositions marines*

### 4.3 PRÉSENCE D'HABITATS CRITIQUES POUR LES ESPÈCES EN VOIE DE DISPARITION, MENACÉES OU ENDÉMIQUES

Un habitat critique est une aire essentielle à la conservation des espèces concernées. Ces espèces doivent être celles de l'Annexe II du Protocole. Ex : Ilots et ensembles de roches, telles que les petites îles ou les masses d'eau, essentiellement importants pour les colonies d'oiseaux d'eau, grottes appropriées pour les phoques moines, plages non perturbées où pondent les tortues marines, lagunes côtières où les espèces de poissons et d'oiseaux menacées se nourrissent et se reproduisent, estrans, substrats côtiers ou benthiques importants pour les invertébrés marins, etc.

Nommer les types d'habitats et les espèces y vivant.

## FLORE CONTINENTALE

### LES CHAMPIGNONS

Etant donné que l'on ne connaît guère la population mycologique du Cap de Creus et qu'on ne dispose pas suffisamment de données exhaustives à cet égard, il n'est pas possible de fournir une liste des taxons les plus intéressants -ni non plus de définir plus en avant les aires d'intérêt concernant ce groupe. Nous savons néanmoins que la flore fongique du Cap de Creus est riche et singulière et qu'elle compte de nombreux représentants xérophytes et thermophiles. On doit mentionner surtout une espèce remarquable dont il faut tenir compte :

- *Arthospora tetracladia*

Deutéromycète aquatique décrit pour la première fois et à partir du matériel ramassé dans le domaine du Parc. C'est un champignon d'un grand intérêt scientifique malgré le fait que l'on ne dispose pas de données de son emplacement.

### LES LICHENS

L'intérêt que l'on porte à ce groupe au Cap de Creus est fondé dans l'existence d'aires concrètes qui réunissent les meilleures conditions pour l'établissement de communautés de lichens très riches et bien structurées. Dans ce sens, donc, et outre le fait que nous mentionnons quelques espèces comme *Glyphopeltis ligustica*, *Pterygiopsis coracodiza* ou *Psorotichia suffugiens* que l'on considère rares en Catalogne, il faut souligner plutôt les emplacements remarquables qui sont décrits dans l'alinéa suivant.

### LES BRYOPHYTES

Les caractéristiques géographiques de la péninsule du Cap de Creus et les conditions climatiques et édaphologiques de celle-ci permettent aux espèces propres de l'élément chorologique méditerranéen, sous-méditerranéen et océanico-méditerranéen de s'installer. Certaines de ces propriétés on ne les retrouve que dans la partie orientale, dans le domaine du Cap de Creus. La diversité et la singularité de sa bryoflore convertissent cette zone en une des plus intéressantes de la Catalogne, avec quelques taxons qui ont ici le seul habitat connu dans le pays. Nous référons par la suite la liste des taxons que l'on considère les plus intéressants.

- *Coscinodon cribrosus*

Nous remarquons cette espèce parce qu'il s'agit d'un taxon silicicole et plutôt orophile qui se trouve dans les zones de faible altitude du Parc et près de la mer, ce qui est un fait singulier si on le compare aux autres populations de la péninsule Ibérique. Elle a été observée à Port de la Selva, à la chute de la Gorga et à Sant Pere de Rodes.

- *Drepanocladus aduncus* var. *kneiffii*

Taxon commun dans les sols inondés en persistance. La variété *kneiffii* est propre aux eaux tranquilles, aux marais des plaines et aux montagnes de basse altitude. Au Cap de Creus, on en trouve jusqu'au bord de la mer -on les a observées à Portlligat. Au delà des Pyrénées, sa présence a été relevée dans très peu d'endroits (Cassà de la Selva, Forcall –Castelló de la Plana–et aussi aux Baléares).

- *Frullania tamarisci* var. *mediterranea*

Taxon que l'on retrouve très souvent sur les rochers. Sa distribution n'est que très peu connue bien qu'il ne doive se trouver que dans très peu d'endroits du littoral catalan. Dans le Parc, il a été observé à Cadaqués, au Cap de Norfeu, à Port de la Selva, à la chute de la Gorga et à Sant Pere de Rodes.

- *Funaria durieui* var. *mustaphae*

Espèce citée pour la première fois en 1960 dans le continent européen à partir d'un échantillon en provenance de la pointe de Cala Nans, à Cadaqués. Aussi bien l'espèce que la variété ne sont connues qu'au nord de l'Afrique, en Palestine et au NE de la péninsule Ibérique. Elle est considérée comme une des espèces les plus rares d'Europe, bien qu'elle soit connue dans d'autres endroits de la région méditerranéenne. Dans le Parc Naturel du Cap de Creus, elle est protégée par le PEIN (Décret 328/1992).

- *Oedipodiella australis* var. *catalaunica*

Pendant très longtemps le Cap de Creus (torrent de Cala Conca –Cadaqués– et chute de la Gorga) ont été les seuls endroits d'Europe où on avait relevé l'existence de cette espèce. Plus tard, on en a trouvé aussi dans le Pallars Sobirà et dans la zone de Batet, dans la région de la Garrotxa. À présent, elle est connue au sud de l'Afrique et à l'extrême NE de la péninsule Ibérique. Il s'agit d'une mousse qui présente des tiges rhizomateuses d'où émergent des petites ramifications qui se terminent par une rosette à phyllidia, un ensemble de caractéristiques morphologiques uniques qui ne sont propres qu'à la bryoflore catalane. Elle

habite dans les petits replats terreux formés entre les pierres et les murs artificiels de pierre sèche. Il s'agit d'un taxon menacé par les changements d'utilisation du sol et –surtout– les incendies. Dans le Parc Naturel, il est protégé par le PEIN (Décret 328/1992).

- *Philonotis caespitosa*

Espèce très rare en Catalogne, où elle n'a été aperçue que dans la partie supérieure de la vallée du Ter, Andorre et Tavascan, Banyuls de la Marenda et à Port de la Selva. Dans la péninsule du Cap de Creus elle semblerait être une espèce commune sur les bords des ruisseaux ou dans les replats humides des sols temporellement inondables.

- *Rhynchostegium alopecuroides*, *Riccia papillosa* et *Riccia macrocarpa*

*Rhynchostegium alopecuroides* est une mousse que l'on trouve en abondance dans les montagnes moyennes tournées vers l'océan en Galice, aux Asturies et dans les chaînes montagneuses de Gredos et Gata, ainsi que dans les montagnes d'Algeciras. Elle habite sur des rochers siliceux au bord des ruisseaux et des torrents d'eaux vives où l'ambiance est fraîche et humide. Au Parc Naturel, elle n'a été aperçue que sur un mur ruisselant de la rigole des Aigualls à Cadaqués. *Riccia papillosa* a été recueillie de son côté au Mas de la Birba (le Port de la Selva), pendant que *R. macrocarpa* a été localisée dans plusieurs endroits de cette zone. Il est important de souligner que ces deux espèces se distribuent d'une façon semblable à celle de *Rhynchostegium alopecuroides*.

## LES PLANTES VASCULAIRES

### LES PTÉRIDOPHYTES

- *Asplenium marinum*

Espèce plurirégionale abondante dans les régions du versant atlantique du continent européen et dans les régions de la Macaronésie et en Méditerranée. En Catalogne, elle habite sur les rochers ombragés du littoral et, exceptionnellement, à l'intérieur (territoire *olositànic* ou système transversal catalan). On peut l'observer au littoral de l'Albera et du Cap de Creus.

Dans la péninsule du Cap de Creus on en a observé sur les fissures des rochers schisteux et des pegmatites, ainsi que dans la grotte des Capellans, à sa Conca –Cadaqués–, au bord des grottes et dans les brèches des rochers qui surplombent la mer à la pointe du Cap de Creus. Franquesa (1995a) considère qu'elle reste très rare aussi bien en Catalogne que dans le domaine du Parc Naturel.

- *Cosentinia vellea subsp. vellea* (*Cheilanthes vellea comb. inval.*)

Plante qui habite dans les régions de la Macaronésie et en Méditerranée, en Asie occidentale et dans l'Himalaya. En Catalogne sa présence est limitée au territoire ruscinien. Cette espèce rare ne se trouve que dans la péninsule du Cap de Creus et dans l'extrême oriental du massif de l'Albera. Elle habite sur les replats des rochers schisteux ensoleillés entre 50 et 400 mètres d'altitude. Au Cap de Creus elle a été observée près du Mas Marès –sur les rochers proches du dolmen de la Creu d'en Cobertella, à la pointe du Pelegrí, à sa Rierassa – près de Cadaqués– et sur les rochers du torrent de Portlligat. Les populations ne sont constituées que de peu d'individus. Parmi les facteurs pouvant constituer une menace pour ces communautés, il faut mentionner spécialement les changements de l'utilisation du sol, avec sa possible urbanisation, les activités d'extraction et les incendies. Cette espèce est considérée comme étant strictement protégée dans tout le domaine du Parc Naturel (Décret 328/1992). Sáez (1998) lui a attribué la catégorie IUCN de plante vulnérable (VU).

- *Notholaena marantae* (- *Cheilanthes marantae*)

Malgré le fait qu'elle figure sur la liste qui a rapport au Décret 328/1992 en tant qu'espèce strictement protégée dans le Parc Naturel du Cap de Creus, il n'y a pas de références de son emplacement dans le domaine du Parc.

- *Isoetes duriei*

Espèce répartie dans la région méditerranéenne. En Catalogne, elle se trouve dans les territoires ruscinien et dans la chaîne des Catalanides, (au nord de la Catalogne), concrètement dans les régions maritimes du NE : Alt et Baix Empordà, Selva et Vallès Oriental. Elle habite sur les sols temporellement inondés dans des substrats sablonneux et siliceux. On peut aussi la trouver dans les fissures de rochers humides. Sa hauteur varie de 30 à 360 mètres, toujours dans les régions du front maritime méditerranéen à tendance pluvieuse.

En Catalogne on la considère un taxon très rare. Bien conservées et à plusieurs centaines d'exemplaires, les populations du Cap de Creus sont celles qui sont en meilleur état de conservation.

Dans le Parc Naturel, on en a observé dans le chemin du Mas dels Arbres, au long du torrent près du Mas Marès et à Cadaqués. Les dangers qui menacent cette espèce sont les

changements d'utilisation du sol, l'altération de l'habitat et l'eutrophisation des lieux où elle se trouve. Selon Saéz (1998), les lois protégeant ce taxon sont insuffisantes à tel point qu'il faudrait considérer la possibilité de protéger toutes les populations d'Isoètes amphibiens qui existent en Catalogne. Il faudrait de même déclarer *Isoetes duriei* espèce protégée au Parc Naturel du Cap de Creus. Le même auteur lui confère la catégorie IUCN de taxon vulnérable (VU).

- *Ophioglossum lusitanicum*

Ptérédiphyte distribuée dans la région méditerranéenne, au centre et à l'ouest de l'Europe et dans la région de la Macaronésie.

En Catalogne elle se trouve dans le territoire rusciniens –en particulier au Cap de Creus– et dans le nord de la chaîne des Catalanides –dans la plaine de la Selva et sur le versant maritime du massif de Cadiretes.

Espèce qui fait partie des petits prés acidophiles de plantes annuelles, mais dans des sols temporairement inondés.

Elle habite entre 0 et 200 mètres d'altitude et elle est considérée très rare en Catalogne.

Au Cap de Creus c'est une plante aussi considérée comme étant très rare (Franquesa, 1995a), bien qu'on la retrouve dans plusieurs endroits (dans les prés du Mas de Romanyac, du Mas dels Arbres, du Mas d'en Causa, dans les prés culminants du Cap de Norfeu, etc.).

De façon globale, on peut affirmer qu'il s'agit d'un taxon catalogué comme IUCN vulnérable qui mérite d'être inclut comme une plante strictement protégée dans le domaine du Parc Naturel du Cap de Creus. Les principaux dangers constituant une menace pour cette espèce sont surtout dérivés de la destruction de l'habitat.

- *Osmunda regalis*

Espèce qui se développe dans les zones tempérées et tropicales à l'exception de l'Australie et des îles du Pacifique. En Catalogne cette plante trouve son habitat dans la montagne moyenne humide distribuée dans les régions humides du nord-est, à l'Albera, dans la chaîne de Rodes, à la Selva, et dans la partie est du Montseny. Elle habite entre 40 et 750 mètres d'altitude et elle est considérée un taxon très rare. Au Cap de Creus on peut la voir dans les communautés des rivages, principalement dans les aulnaies à substrat acide. Elle se trouve plus précisément dans les torrents de s'Arenella et du Mas Pujolar, dans le ruisseau de la Trencada et à la fontaine de Rovellada. Franquesa (1995a) la qualifie de plante très rare dans la péninsule du Cap de Creus. Cette espèce se trouve menacée par l'altération de la végétation de rivage dans les milieux où elle habite. Dans d'autres espaces du PEIN elle est considérée comme une espèce strictement protégée. Au Parc Naturel du Cap de Creus il faudrait lui conférer ce même statut.

## ANGIOSPERMES

- *Alkanna lutea*

Espèce des régions méditerranéennes maritimes que l'on ne peut observer que dans très peu d'endroits du Roussillon, Baix Vallespir, Alt Empordà la Selva est, la région de Barcelone et l'Anoia. Elle habite entre 0 et 800 mètres d'altitude et elle est considérée une plante très rare en Catalogne. Au Parc Naturel on peut la trouver dans les bruyères brûlées qui jonchent les sols peu terreux du chemin de Cala Prona et au mont Alt. Il s'agit d'une plante annuelle d'environ 80 cm qui fleurit entre le mois d'avril et le mois de juin. Franquesa (1995a) la qualifie de très rare dans la péninsule du Cap de Creus.

- *Antirrhinum asarina*

Plante de distribution eurosibérienne de SW, largement répandue dans la région des Pyrénées. En Catalogne, elle se trouve principalement dans les étages montagnards moyennes et subalpines, bien que sa présence ne se trouve que très rarement jusqu'aux terres du sud de la Méditerranée. Elle est peu commune dans les Pyrénées, dans l' Alt Empordà, dans les Guillerries et au Montseny étant encore plus rare à la Garrotxa. Elle habite à une altitude de 300 à 2.400 mètres dans les failles des rochers siliceux où on peut la voir fleurie entre avril et septembre. Dans l'espace naturel du Cap de Creus elle se trouve dans les failles siliceuses orientées au nord à Sant Pere de Rodes, sur le chemin de la vallée de Santa Creu, sur la crête de Verdera, au Pení, à Sant Sebastià et au Mas Paltré, entre autres endroits. Franquesa (1995a) la considère très rare dans la zone. Le niveau d'intérêt de cette plante provient du fait qu'elle est considérée comme un endémisme catalano-occidental.

*Armeria alliacea* subsp. *ruscinonensis* (*A. rusciniensis*, *A. Canescens* subsp. *ruscinonensis*)

Plante endémique de l'extrême nord-est de la péninsule Ibérique et du sud-est de la France. En Catalogne elle se trouve sur la côte septentrionale de la région de l'Alt Empordà Taxon

endémique du territoire rusciniens littoral, elle est considérée comme une plante rare. Elle habite dans les rochers du littoral. Au Parc Naturel on peut la considérer une sous-espèce commune aux rochers du littoral, en particulier dans le secteur de l'extrême du Cap de Creus où elle arrive à être localement abondante. Franquesa (1995a) l'a observée dans plusieurs endroits, au mont Gros, dans la chaîne de Rodes, à Cala Galera, Cala Cativa, à Port de la Selva, à la pointe du Cap de Creus, à ses Orgues, à Cala Galladera et à la pointe dels Furallons, entre autres. Les facteurs menaçant cette espèce sont, parmi d'autres, les changements de l'utilisation du sol –surtout dans les endroits voisins des zones urbanisées– et la prolifération des plantes allochtones. Quant au degré de protection légale qu'il présente, il faut dire que le Décret 328/1992 la considère comme une espèce strictement protégée dans tout le domaine du Parc Naturel du Cap de Creus.

- *Astragalus massiliensis* (- *A. tragacantha*)

Plante présente au sud du Portugal, au nord-est de la péninsule Ibérique, en Corse, et en Sardaigne. En Catalogne, elle se trouve sur le littoral du territoire rusciniens (Baix Vallespir, Alt Empordà et Baix Empordà). Elle habite sur les falaises littorales exposées à la tramontane. Elle est considérée une espèce fort rare. En particulier Franquesa (1995a) indique qu'au Cap de Creus elle habite dans des buissons xéroacantiques littoraux où elle est très commune. Généralement elle se présente d'une façon plus ou moins dispersée ou bien elle constitue des petites populations tel est le cas des zones les plus septentrionales du Parc Naturel. Les facteurs pouvant mettre en danger cette espèce sont les changements dans l'utilisation du sol et la prolifération des plantes envahisseuses sud-africaines du genre *Carpobrotus* sp. Il convient de dire que les règlements particuliers du Plan d'espaces d'intérêt naturel (Décret 328/1992) la considèrent strictement protégée dans tout le domaine du Parc Naturel.

- *Bunium bulbocastanum*

Espèce répartie en Europe de l'ouest et en Méditerranée est et centrale. En Catalogne elle se trouve dans le territoire rusciniens, en particulier dans le Roussillon et l'Alt Empordà. Elle est très rare dans cette zone bien que d'après Molero et Pujades (1979) les meilleures populations catalanes correspondent aux milieux de la péninsule du Cap de Creus. Cette plante a été observée à Cadaqués, sur le chemin du Mas d'en Duran, au mont de la Morisca, etc. Elle est aussi caractéristique des prés culminants de la chaîne de Verdera.

- *Cneorum tricoccon* (camélée à trois coques)

Plante des régions méditerranéennes maritimes sèches –région Méditerranéenne occidentale-. En Catalogne, elle habite sur les substrats calcaires des maquis des zones chaudes et peu pluvieuses. Elle se trouve dans le territoire rusciniens, depuis le Roussillon jusque l'Alt Empordà, et elle pénètre jusqu'au Conflent, se trouvant à une altitude entre 0 et 300 mètres. Elle est considérée une espèce très rare. Au Cap de Creus c'est une plante relativement rare qui est répandue dans plusieurs endroits (Cap Blanc, torrents des Aubertins, péninsule du Cap de Norfeu, chemin de Cala Prona, ravine de Tavallera et Cala Nans). Franquesa (1995a) la considère une plante très rare. Dans ce sens, les règlements particuliers du PEIN l'ont déjà déclarée comme une plante strictement protégée dans tout le domaine du Parc Naturel. Comme l'indique Sáez (1998), il s'agit d'une espèce qui, bien que rare, n'est pas associée aux milieux fragiles du point de vue écologique ; par conséquent, sa conservation ne devrait pas présenter de problèmes particuliers.

- *Crassula campestris*

Herbe annuelle qui se distribue en Afrique tropicale, en Inde et à l'est de la péninsule Ibérique. En Catalogne, elle se trouve dans les régions méditerranéennes maritimes des territoires rusciniens (Cap de Creus) et de la chaîne centrale des Catalanides (Baix Llobregat). Elle pousse sur des substrats siliceux. Bolós et autres (1992) la considèrent très rare. Au Cap de Creus elle habite sur les sols où il y a des cailloux, de l'arène granitique, du gravier et des galets, et Franquesa (1995a) en a trouvé à Quermançó, au Cap Gros, aux criques Portaló et Galladera et dans le territoire qui les relie, à Cala Bona et au mont de Culip. Cette même autrice la considère très rare au sein du territoire du Parc Naturel. Le principal élément menaçant cette espèce est l'hyperfréquentation des lieux où elle habite (p.ex. à Quermançó). Dans le Parc il n'y a aucun règlement qui la protège.

- *Erodium foetidum* subsp. *crispum*

Sous-espèce endémique de Les Corberes et du Cap de Creus. Rare au Roussillon et très rare dans l'Alt Empordà, en Catalogne on ne la retrouve que dans le territoire rusciniens. Elle habite sur les roches calcaires. Dans l'espace naturel du Cap de Creus, elle a été aperçue à Norfeu. Elle est considérée comme très rare dans le Parc, ce qui fait qu'elle mérite d'être protégée. Sáez et autres (1998) lui ont accordé la catégorie IUCN en danger (EN) et avec un degré de

menace C2b –population inférieure à 2.500 individus– formant tous une unique sous-population.

- *Euphorbia dendroides* (euphorbe)

Plante qui se distribue dans la région méditerranéenne ouest. En Catalogne elle se trouve sur le littoral du territoire rusciniens dans l'Alt Empordà et le Baix Empordà et dans certains points du territoire de la chaîne nord des Catalanides (points de la Costa Brava). C'est une plante très rare en Catalogne. Elle habite dans des maquis thermophiles peu denses à sols calcaires et rocheux où parfois elle se montre dominante. Au Cap de Creus, elle constitue une population dense sur le versant septentrional du Cap de Norfeu. Elle se trouve aussi dans d'autres endroits tels que Cadaqués et le ravin de Sant Pius V. Franquesa (1995a) la considère rare dans la péninsule du Cap de Creus, et Sáez (1998) lui accorde la catégorie IUCN LRlc (quasi menacée), en fonction de la conservation). Le feu constitue la principale menace pour cette plante. Elle est considérée comme strictement protégée dans tout le domaine du Parc Naturel suivant les normes spéciales du PEIN.

- *Frankenia pulverulenta*

Plante annuelle qui se distribue dans la région méditerranéenne-iranienne. En Catalogne elle se trouve sur le littoral et dans les régions méditerranéennes peu pluvieuses dans le littoral du Roussillon, au Delta de l'Ebre, dans les marais salants de Cardona du territoire *ausosegàrric* (formé par les falaises et les bassins de la Catalogne centrale) et dans le territoire de l'Urgell et du Baix Cinca. Elle habite sur des sols très salins. Bolós et autres (1992) la considèrent rare en Catalogne. Au Parc Naturel elle a été trouvée à Portlligat et à sa Camalleria –à l'extrémité du Cap de Creus. Franquesa (1995a) la qualifie de très rare dans la zone.

- *Ilex aquifolium* (houx)

Arbre de distribution européenne, qui habite dans les bois humides et, en particulier, dans les landes des montagnes moyennes et les régions méditerranéennes pluvieuses de la Catalogne. On peut les observer dans les Pyrénées (Vall d'Aran, Conflent, Ripollès et Albera). On les retrouve de même dans le territoire *olositànic* (système transversal catalan) dans la chaîne des Catalanides du nord, du centre et du sud, jusqu'aux Ports de Beseit, de même que dans les hauts plateaux *ausosegàrrics* des régions de l'Osona et du Bages. Il s'agit d'une espèce peu rare qui a été utilisée en jardinerie et en fleuristerie. Dans l'espace naturel du Cap de Creus c'est une plante considérée comme très rare par Franquesa (1995a). Dans ce sens, elle n'a été observée qu'à l'ubac et près de la crête de Sant Salvador de Verdera, à 670 m de hauteur. Quant à son statut de protection, l'espèce est incluse dans l'Ordre du 5 novembre 1984 sur la protection des plantes de la flore autochtone menacée de la Catalogne.

- *Juniperus oxycedrus subsp. macrocarpa* (cade)

Arbuste méditerranéen dont l'emplacement a été signalé au Cap de Creus, malgré le fait que les exemplaires correspondent à *Juniperus oxycedrus subsp. Oxycedrus*, suivant l'analyse des flavonoïdes (Franquesa, 1995a). Plante considérée comme étant strictement protégée dans tout le domaine du Cap de Creus suivant les normes particulières du PEIN (Décret 328/1992). Il convient de signaler par ailleurs que la *subsp. oxycedrus* est un taxon qui se trouve dans des aires du Parc qui sont en très bon état, de telle sorte qu'on pourrait la considérer comme une espèce indicatrice des milieux caractéristiques de la zone.

- *Limonium geronense*

Endémisme local de la péninsule du Cap de Creus, où la seule population se trouve aux alentours de Cadaqués. Elle habite sur le littoral rocheux entre 0 et 25 mètres d'altitude, et on peut la voir en fleur de juillet à septembre. Il s'agit d'une plante qui ne bénéficie d'aucune protection législative. Sáez et d'autres (1998) lui ont accordé la catégorie IUCN d'espèce en danger critique (CR), étant donné qu'on ne connaît qu'un seul habitat qui menace d'être détruit ou occupé par un procès d'urbanisation.

- *Limonium minutum subsp. tremolsii*

Endémisme de Girona que l'on peut observer sur le littoral du Cap de Creus et sur la côte siliceuse comprise entre Begur et Llafranc. Il s'agit d'une plante très rare en Catalogne qui habite toujours sur les rochers et les replats sablonneux près de la mer.

Franquesa (1995a) lui attribue une fréquence commune au Cap de Creus et il l'a observée, entre d'autres endroits, au phare de s'Arenella, aux alentours de Port de la Selva, à Cala Galera, à Cala Cativa, à Llançà, à Es Molà, à la Cala d'Agulles et à Cala Jugadora. Selon Sáez (1998), sur le littoral entre Cala Portaló et l'extrême du Cap de Creus se trouve unes des populations les plus importantes (environ 400 exemplaires). Les dangers qui les menacent sont l'hyperfréquentation (par exemple dans la zone du phare du Cap de Creus), la prolifération de taxons allochtones et les changements de l'utilisation du sol. C'est une plante strictement

protégée par le PEIN (Décret 328/1992) au Cap de Creus. Sáez (1998) lui attribue la catégorie IUCN de taxon vulnérable (VU).

- *Quercus ilex subsp. ballota* (chêne vert)

Plante qui vit dans les régions méditerranéennes continentales et méridionales et qui n'est pas présente dans les sols arides. Elle est commune en Catalogne et on peut l'observer dans les régions occidentales (Baixa Ribagorça et Andorre, et du Berguedà jusqu'au Penedès et le Montsià), sur le littoral du Roussillon, dans le Vallespir et l'Alt Empordà. Au Cap de Creus, Franquesa (1995a) l'a observée uniquement au Cap de Norfeu sur un étage calcaire, et c'est pour cette raison qu'il la considère très rare dans la zone. Aucun règlement législatif ne protège cette plante, bien qu'elle figure dans la liste des arbres à défendre dans le cadre mondial du World Conservation Monitoring Centre. C'est pour cette raison qu'elle fait partie de la liste des plantes d'intérêt.

- *Ruscus aculeatus* (petit houx)

Espèce considérée comme de type surtout méditerranéen du point de vue chorologique qui est distribuée en Catalogne dans la plupart du territoire (Pyrénées, territoire rusciniens, *olositànic*, Catalanides et *ausosegàrric*). Bolós et d'autres (1992) la considèrent très commune. Elle habite dans les chênaies à chênes verts et d'autres bois, de même que dans les buissons épais des régions méditerranéennes et de l'étage montagnard. Au Cap de Creus elle a été observée dans les ormaies, les chênaies à chênes verts et à chênes-liège (p. ex. dans la vallée de Santa Creu, dans la chaîne de Rodes, à Norfeu et sous le Pení). Franquesa (1995a) la considère très rare dans la zone. Quant à son statut de protection, cette plante a été incluse dans l'Ordre du 5 novembre 1984, concernant la protection des plantes en danger de la flore autochtone de Catalogne.

Elle est aussi mentionnée dans l'annexe V (au sujet du ramassage et l'exploitation des espèces d'intérêt communautaire qui peuvent faire l'objet de certaines mesures de gestion) de la Directive 92/43/CEE du Conseil, datée du 21 mai, relative à la conservation des étages montagnards naturels et la faune et la flore sauvages.

- *Seseli elatum subsp. farrenyii*

Endémisme local du Cap de Creus que l'on peut observer dans les fissures et les petits replats qui se forment dans les roches schisteuses de la côte. C'est une espèce limitée à la frange littorale de l'extrême oriental du Cap de Creus (sous le phare du Cap de Creus, sa Camalleria, et entre Portaló et Galladera sur la côte des Xiulet), où elle n'occupe pas plus d'un km<sup>2</sup>. La population totale ne dépasse pas les 500 exemplaires.

Taxon menacé par les incendies pouvant se produire dans la zone où il habite. On considère qu'il est en danger puisqu'il court un risque d'extinction très élevé dans un futur proche (catégorie IUCN: EN). Cette plante apparaît aussi dans le *Libro Rojo de especies vegetales amenazadas de España e Islas Baleares* (Livre Rouge des espèces végétales menacées de l'Espagne et des îles Baléares) du Ministère de l'Agriculture, de la Pêche et de l'Alimentation. Elle est considérée aussi comme strictement protégée dans tout le domaine du Parc Naturel, suivant les normes particulières du Plan d'espaces d'intérêt naturel (Décret 328/1992).

- *Spirathes aestivalis*

Plante plurirégionale qui en Catalogne apparaît dans les Pyrénées, dans le territoire rusciniens, dans les Catalanides et dans l'*ausosegàrric*. Elle habite dans les régions méditerranéennes et dans l'étage montagnard entre 0 et 1400 m d'altitude, toujours dans les marécages et les prés humides. Bolós et autres (1992) estiment qu'il s'agit d'une orchidacée rare en Catalogne. Au Cap de Creus elle se trouve dans la chute de la Gorga, sous la pinède de Perafita, dans le torrent des Aubertins, dans le torrent de Sant Pius V et à Cala Nans. Franquesa (1995a) la qualifie de très rare dans la région. Ce taxon est contenu dans l'annexe IV (espèces d'intérêt communautaire qui ont besoin d'être strictement protégées) de la Directive 92/43/CEE du Conseil daté du 21 mai, concernant la conservation des étages montagnards naturels et la faune et la flore sauvages.

- Autres taxons

Nous énumérons ci-après d'autres taxons qui méritent aussi d'être inclus dans la liste des plantes d'intérêt du Parc Naturel du Cap de Creus et dont il faudrait tenir compte dans d'ultérieures recherches ou mises à jour : *Arabis verna*,

*Convolvulus siculus subsp. siculus*, *Doronicum pardalianches*, *Euphorbia segetalis subsp. pinea*, *Euphorbia sulcata*, *Linaria commutata subsp. commutata*, *Medicago murex*, *Paronychia echinulata*, *Pancratium maritimum*, *Polycarpon polycarpoides subsp. Catalaunicum*, *Ranunculus hederaceus subsp. hederaceus*, *Ranunculus tripartitus*, *Reseda phyteuma subsp. jacquini*, *Saxifraga granulata subsp. granulata*, *Symphytum tuberosum subsp. tuberosum*,

*Spergularia rubra subsp. heldreichii*, *Stachys brachyclada*, *Trifolium squamosum subsp. xatardi*, *Tulipa sylvestris subsp. australis*, *Tyrimnus leucographus* et *Orchis mascula subsp. olbiensis*.

## **FAUNE CONTINENTALE**

### LES OISEAUX

Espèces à mentionner spécialement en fonction des différents types de menace, rareté ou singularité –que ce soit dans le contexte de la Catalogne où à l'échelle locale (Cap de Creus)–, avec des possibilités de gestion directe. On fait référence ici aux oiseaux nidificateurs de la zone –souvent étroitement liés à un type concret d'habitat ou de territoire – de telle sorte qu'il soit possible de mener à bien des mesures de gestion qui tendent à fixer leur statut et à favoriser leurs populations.

- *Phalacrocorax aristotelis* (cormoran huppé)

Espèce très localisée et peu nombreuse dans l'ensemble du littoral catalan, avec des points de reproduction dans la côte du Garraf, le massif d'Ardenya, les montagnes de Begur, le massif du Montgrí, les îles Mèdes –où il y a la colonie la plus nombreuse avec de 10 à 12 couples– et le Cap de Creus. La population du Cap de Creus n'est pas très connue bien qu'on estime qu'il peut y avoir de 6 à 7 couples établis (calculs effectués en fonction du nombre d'adultes observés dans la zone et des concentrations de petits nés durant l'année qui sont encore maladroits). Leur reproduction n'a été certifiée qu'aux endroits suivants : (a) au Cap de Norfeu –dans le secteur de la Punta Botina-El Gat. S'Encalladora (b) –du côté d'es Freu de sa Claveguera–, (c) la Messina et (d) s'Arenella –du côté du Levant– sont aussi des points où elle a pu s'établir –en tous cas, ce sont là des endroits où se concentrent les petits nés durant l'année. Toute la côte nord du Cap de Creus, entre Cala Culip et la zone du Cap Gros constituent une zone très favorable pour cet oiseau. Quant à son niveau de protection, il faut dire que le corbeau marin emplumé est figure dans l'annexe II (espèces d'intérêt spécial) du Catalogue national d'espèces menacées (RD 439/1990) et dans l'annexe I de la Directive 79/409/CEE relative à la conservation des oiseaux sauvages.

- *Buteo buteo* (buse variable)

Il ne s'agit pas d'un oiseau rare dans son aire de distribution. Au contraire, c'est un des oiseaux de proie les plus communs qui possède la valence écologique la plus large. Malgré tout, il figure dans l'annexe II (espèces d'intérêt spécial) du Catalogue national d'espèces menacées (RD 439/1990).

Cette considération provient du fait qu'au Cap de Creus on n'en a localisé qu'un seul couple dont on connaît le territoire. Il se situe dans le secteur du Parc Naturel qui se trouve au sud-ouest du mont Rodó et du mont de la Morisca qui comprend, entre autres, les zones du Mas Marès, la ravine de Montjoi et la Torre del Sastre.

- *Accipiter nisus* (épervier d'Europe)

Oiseau des bois par excellence, c'est un bon indicateur de l'état des écosystèmes forestiers. On a localisé 3 couples dont on connaît le territoire dans le domaine du Parc Naturel du Cap de Creus. Ils se situent (a) dans la partie ensoleillée du Montperdut, (b) dans le ravin de la Coma de l'Infern et (c) dans le secteur de Sant Onofre. Pour ce qui est de sa protection, l'épervier d'Europe est figure dans l'annexe II (espèces d'intérêt spécial) du Catalogue national d'espèces menacées. (RD 439/1990).

- *Hieraaetus fasciatus* (aigle de Bonelli)

Oiseau à tendance régressive fortement marquée dans l'ensemble de son aire de distribution, et en particulier en Catalogne. Au Cap de Creus on connaît actuellement deux couples dont on fait le suivi. Le premier est localisé (a) sur le versant septentrional de la vallée de Santa Creu et, concrètement, au rocher de Caltré. Ce couple est contrôlé depuis 1981, quoique à partir de 1994 il a cessé de se reproduire avec succès. En 1999, cependant, on a pu constater une nouvelle nidification, avec un couvain envolé. Le deuxième couple (b) se trouve dans des falaises qui donnent sur la mer dans la zone du Cap Gros. Bien qu'on connaisse son existence depuis 1991, on n'a pas pu trouver son nid jusqu'en 1997 (2 couvains en 1997 et 1999, et au moins 1 couvain en 1998). Il faut ajouter que cet oiseau de proie est figure dans l'annexe II (espèces d'intérêt particulier) du Catalogue national d'espèces menacées (RD 439/1990) et de l'annexe I de la Directive 79/409/CEE concernant la sauvegarde des oiseaux sauvages.

- *Circaetus gallicus* (vautour moine)

Oiseau de proie de présence estivale dont on connaît l'existence de 5 couples dans le domaine du Cap de Creus. Les territoires de reproduction se localisent (a) à Cala Tavallera, (b) au Montperdut –le nid se trouve possiblement hors du Parc Naturel– (c) au mont Vaquer, (d) dans la montagne de Verdera et (e) dans le secteur de Jóncols et du Cap de Norfeu. Quant à son régime de protection, cette espèce figure dans l'annexe II (espèces d'intérêt particulier) du Catalogue national d'espèces menacées (RD 439/1990) et dans l'annexe I de la Directive 79/409/CEE relative à la sauvegarde des oiseaux sauvages.

- *Pandion haliaetus* (balbuzard pêcheur)

Espèce répandue dans le monde entier, avec une faible représentation actuellement aux îles Baléares : 11-14 couples. Au Cap de Creus, elle a probablement nidifié jusque dans les années 50-60 dans un point (a) en bordure de la côte entre la pointe Blanca et le Cap de la chute de sa Nau, à la zone de Mar d'Amunt. Cette aire, de même que les secteurs (b) entre le phare de Cala Nans et la Reparada, et aussi (c) le Cap de Norfeu, conservent encore aujourd'hui des conditions d'habitat excellentes pour leur séjour. En fait, au Cap de Norfeu, en particulier au-dessus du Carall Bernat, on a placé un nid –ainsi que 2 oiseaux simulés sur la côte voisine– dans le but d'attirer des oiseaux de passage dans la zone. La dernière référence relative à la nidification dont on dispose date de 1976, à laquelle un couple serait resté tout l'été au Cap de Creus sans parvenir cependant à se reproduire. Il faut signaler que le balbuzard pêcheur figure dans la liste de l'annexe II (espèces d'intérêt spécial) du Catalogue national d'espèces en danger (RD 439/1990) et dans l'annexe I de la Directive 79/409/CEE relative à la conservation des oiseaux sauvages.

- *Falco tinnunculus* (faucon-crécerelle)

Oiseau très habituel dans l'ensemble de son aire de distribution qui a été considéré dans cette épigraphe étant donné son niveau de représentation par rapport à ce qui conforme le composant biologique du Cap de Creus. Ce n'est pas en vain que l'espèce est caractéristique des endroits rocheux et des falaises –qu'ils soient situés sur la côte ou dans les vallées et les ravins de l'intérieur– où se trouve l'ensemble des nids de la zone. Les couples connus au Cap de Creus se situent (a) dans la zone des Falcons, (b) à la ravine de Cala Tavallera, (c) à la rigole de s'Arenassa, (d) au ravin de la Coma de l'Infern, (e) à Cala Bona, (f) au Pení, (g) à la Regullosa, (h) à la pointe Prima de sa Planassa et (i) à la pointe Prima de Norfeu. Quant à son régime de protection, le faucon-crécerelle figure dans l'annexe II (espèces d'intérêt particulier) du Catalogue national d'espèces en danger (RD 439/1990).

- *Falco naumanni* (faucon crécerellette)

Espèce figurant sur le catalogue des animaux menacés réalisé par le World Conservation Monitoring Centre (IUCN), qui le considère vulnérable (il doit faire face à un risque d'extinction très élevé à moyen terme). Bien qu'il reste encore abondant dans l'ensemble de son aire de distribution –entre 4.000 et 5.000 couples dans la péninsule Ibérique– on a constaté une diminution progressive des effectifs au cours des 30 derniers ans. C'est un oiseau très rare en Catalogne, 20-30 couples, de telle sorte qu'il fait l'objet depuis plusieurs années de programmes de réintroduction –un de ceux-ci a lieu dans le secteur de l'Albera. Quant au Cap de Creus, jusque la moitié des années 80 –le dernier nid connu date de 1987– une petite colonie de cette espèce avait existé du côté du levant du Cap de Norfeu (les Mòniques-Carall Bernat), avec de 4 à 5 couples au total. Étant donné que l'habitat continue dans les mêmes conditions qu'alors, il faut attribuer sa disparition à la diminution généralisée que cette espèce a connue dans l'ensemble de son aire de distribution. Il faut signaler que le faucon crécerellette figure dans l'annexe II (espèces d'intérêt particulier) du Catalogue national d'espèces menacées (RD 439/1990) et dans l'annexe I de la Directive 79/409/CEE relative à la conservation des oiseaux sauvages.

- *Falco peregrinus* (faucon pèlerin)

Faucon typique, représentant caractéristique de l'environnement rocheux et des falaises. Au Cap de Creus, 4 couples ont été localisés au total se situant (a) sur la frange littorale qui sépare la côte des Xiulet et le Racó de ses Cabres, (b) dans les secteurs du Cap Gros et Els Llaures –nidification probable– (c) dans le monastère de Sant Pere de Rodes lui-même, et (d) sur la frange côtière entre l'île de Majorque et le Racó de Sant Pere –reproduction dans la zone jusqu'en 1997. Quant à son régime de protection, l'espèce figure dans l'annexe II (espèces d'intérêt particulier) du Catalogue National d'espèces menacées (RD 439/1990) et dans l'annexe I de la Directive 79/409/CEE relative à la conservation des oiseaux sauvages.

- *Falco subbuteo* (faucon hobereau)

Oiseau de distribution discontinue dans l'ensemble du territoire catalan, semble-t-il en légère régression. Au Cap de Creus, la nidification d'un couple a été répertoriée en 1999 au col de la

Jacona. Il faut signaler que l'espèce figure dans l'annexe II (espèces d'intérêt particulier) du Catalogue national d'espèces menacées (RD 439/1990).

- *Columba livia* (pigeon biset)

Dans sa forme originaire, il s'agit d'un pigeon plutôt rare chez nous comme nidificateur. Au Cap de Creus on connaît 3 lieux où il s'est établi, toujours dans des étages montagnards rocheux. Il s'agit de (a) la bordure côtière entre la chute de l'Aigua et la pointe dels Furallons –2/3 couples– (b) l'île de s'Encalladora –2 couples– et (c) le Cap de Norfeu –3/4 couples.

- *Bubo bubo* (grand-duc d'Europe)

Oiseau de proie nocturne de grande dimension, c'est un habitant caractéristique des environnements montagnards et rocheux. Sa présence constitue un bon indicateur de l'état général de l'écosystème. Dans la péninsule du Cap de Creus on a répertorié au moins l'existence de 5 couples. Ils se situent (a) à la Cala Portaló, (b) dans le secteur de Sant Onofre, (c) dans la zone de la Llobatera, (d) dans la bordure côtière entre l'île de Majorque et la pointe de la Massana, et aussi (c) dans l'aire du Tabal, au Cap de Norfeu. Quant à son niveau de protection, le grand-duc figure dans l'annexe II (espèces d'intérêt particulier) du Catalogue national d'espèces menacées (RD 439/1990) et dans l'annexe I de la Directive 79/409/CEE relative à la conservation des oiseaux sauvages.

- *Coracias garrulus* (rollier d'Europe)

Oiseau dont la distribution est très localisée en Catalogne, uniquement dans deux zones de la partie sud-occidentale de Lleida et dans l'Empordà –surtout dans la plaine. Au Cap de Creus, on a répertorié l'existence de 2 couples dans le secteur de la Birba. Quant à son niveau de protection, le rollier figure dans l'annexe II (espèces d'intérêt particulier) du Catalogue national d'espèces menacées (RD 439/1990) et dans l'annexe I de la Directive 79/409/CEE relative à la conservation des oiseaux sauvages.

- *Merops apiaster* (guêpier d'Europe)

Oiseau dont la présence est largement répartie en Catalogne dans l'ensemble du bioclimat méditerranéen. Dans le domaine du Parc Naturel du Cap de Creus on a répertorié deux colonies de reproduction qui se trouvent dans les talus fluviaux de (a) de la ravine des Nou Recs –3 couples– et (b) de la rigole du Mas dels Arbres –5/6 couples. Quant à son régime de protection, cet oiseau figure dans l'annexe II (espèces d'intérêt particulier) du Catalogue national d'espèces menacées (RD 439/1990).

- *Dendrocopos major* (pic épeiche)

Espèce caractéristique des bois boréo-alpins, ce qui rend très significative sa présence dans la zone du Cap de Creus. En 1999 on a localisé 2 couples établis, toujours dans les châtaigneraies du bas-fond du versant méridional de la montagne de Verdera.

Ainsi donc, un couple se situe (a) dans la rigole de la Roca de l'Heura tandis que l'autre (b) au dessous même de Sant Onofre. Il faut dire que l'espèce figure dans l'annexe II (espèces d'intérêt particulier) du Catalogue national d'espèces menacées (RD 439/1990).

- *Hirundo daurica* (hirondelle-rousseline)

Espèce dont la distribution est très localisée –et encore inconnue– en Catalogne, des petites populations ayant été recensées au massif de Cadiretes et dans la zone du Cap de Creus-les Albes. Dans le domaine du Parc Naturel, on connaît à présent deux emplacements où elle est établie. Il s'agit (a) du Montperdut, où 3/4 couples occupent de vieux bunkers militaires situés au sommet de la montagne et (b) de la ravine de Jóncols, où 2 couples construisent régulièrement leur nid sous le pont même que traverse le courant. Quant à son régime de protection, cette hirondelle figure dans l'annexe II (espèces d'intérêt particulier) du Catalogue National des espèces menacées (RD 439/1990).

- *Oenanthe leucura* (traquet rieur)

Cet oiseau se trouve dans l'ensemble de la Catalogne bien qu'il soit catalogué comme peu fréquent. Son habitat caractéristique sont les zones rocheuses et les falaises. Il connaît actuellement un processus de régression significatif. Dans le domaine du Parc Naturel on a aperçu en 1999 7 couples reproducteurs en tour : 4 à l'extrémité même du Cap de Creus (a) à Cala Culleró, (b) à ses Moles, et aussi (c) au nord et au sud (d) du phare acoustique, (e) 1 au de Sant Pere –à la pointe de sa Figuera– (f) 1 à la zone du Bisbe –au Cap de Norfeu–, et (g) une dernière à Sant Salvador de Verdera. Il faut signaler aussi que les secteurs décrits par la suite sont potentiellement très favorables à la reproduction de l'espèce : (h) toute la frange littorale entre la pointe dels Furallons et la zone de Tudela, et (i) le secteur de sa Planassa. En fait, 2 couples s'étaient établis dans cet espace jusqu'en 1995, date à laquelle ils ont abandonné la zone possiblement à cause de l'étouffement progressif subi par la végétation. Quant au régime de protection, cet oiseau est figure dans l'annexe II (espèces d'intérêt

particulier) du Catalogue national d'espèces menacées (RD 439/1990) et dans l'annexe I de la Directive 79/409/CEE relative à la conservation des oiseaux sauvages.

- *Monticola saxatilis* (merle de roche)

Oiseau qui habite dans les environnements rupicoles à végétation arbustive et éparse, avec une distribution fort localisée dans l'ensemble de la Catalogne. Au Cap de Creus, 2 couples reproducteurs ont été répertoriés : un (a) au mont Rodó et l'autre (b) au mont de l'Àliga. Quant à son régime de protection, le merle de roche figure dans l'annexe II (espèces d'intérêt particulier) du Catalogue national d'espèces menacées (RD 439/1990).

- *Sylvia conspicillata* (fauvette à lunettes)

Oiseau d'été dans ce milieu, dont la distribution est plutôt faible et concrète. Au Cap de Creus il se répartit un peu dans l'ensemble du territoire. À souligner, cependant, la zone des deux côtés de la route du Pení, où des deux côtés de la route, il y a une grande densité de couples nidificateurs (approx. 30 / 50 couples). L'étouffement graduel de la végétation peut finir par faire disparaître un jour cette espèce dans les secteurs qu'elle occupe à présent. Quant à son régime de protection, cet oiseau figure dans la liste de l'annexe II (espèces d'intérêt particulier) du Catalogue national d'espèces menacées (RD 439/1990).

- *Sylvia cantillans* (fauvette passerinette)

C'est une espèce caractéristique des zones de garrigue bien conservées où il n'y a eu qu'une faible intervention de l'homme sur l'environnement. Bien que le Cap de Creus offre de bonnes conditions pour son établissement, on n'a localisé qu'un couple durant la campagne de 1999 – dans la zone de la rigole dels Guidals. Il faut signaler que cette fauvette figure dans la liste de l'annexe II (espèces d'intérêt particulier) du Catalogue national d'espèces menacées (RD 439/1990).

- *Corvus corax* (grand corbeau)

Oiseau caractéristique des milieux rocheux, d'une grande fidélité territoriale et très conditionné par la présence de l'homme, ce qui a fini par le chasser de ses anciennes zones d'habitat. Au Cap de Creus on en connaît à présent 4 couples. Ils se situent (a) dans la zone du Cap Gros, (b) dans la frange côtière entre la pointe dels Furallons et le Bol Llarg, (c) dans la partie littorale entre Ses Dormidors et le Racó de Sant Pere, de même qu'au (d) Cap de Norfeu.

- *Petronia petronia* (moineau soulcie)

Oiseau localement commun dans les milieux rocheux où il s'établit bien qu'il ne parvienne jamais à devenir abondant. Au Cap de Creus on a répertorié jusqu'à présent 2 points de reproduction. Il s'agit (a) de l'extrémité même de la péninsule, où en 1999 on a localisé 3/4 couples, et (b) dans la zone du Mas dels Rabassers de Dalt, où il y a un seul couple reproducteur. Quant au régime de protection, cet oiseau figure dans l'annexe II (espèces d'intérêt particulier) du Catalogue national des espèces menacées (RD 439/1990).

- *Emberiza cia* (bruant fou)

Oiseau largement distribué dans les milieux de la moyenne montagne de chez nous –bien qu'il semble être nettement en régression– généralement au dessus des 400 m. En tous cas, il se situe dans certains cas à des hauteurs différentes lorsque les conditions lui sont favorables. C'est pour cette raison qu'on attache une importance particulière aux couples nidificateurs du Cap de Creus, nombre desquels se trouvent sur la partie littorale. Durant la campagne de 1999 on a localisé un minimum de 40 couples qui se situent aux endroits rocheux –de l'intérieur ou de la côte– dans les ruisseaux et les points culminants –sommets. Plus particulièrement, on les retrouve aux endroits suivants : (a) 3 au Cap Ravener, (b) 2 à Cala Culip, (c) 4 à l'extrémité même du Cap de Creus, (d) 3 à Sant Salvador de Verdera, (e) 5 à la côte d'en Baldiri, (f) 2 à es Crostonet, (g) 2 à es Bol Llarg, (h) 3 à Cala Nans, (i) 3 au Cap de Norfeu, (j) 3 à Bufadors, (k) 4 à Sant Sebastià et (l) 3 au Pení. Quant au régime de protection, cet oiseau figure dans l'annexe II (espèces d'intérêt particulier) du Catalogue national des espèces menacées (RD 439/1990).

- *Emberiza hortulana* (bruant ortolan)

Oiseau de régime estival distribué dans l'ensemble de la Catalogne. Au Cap de Creus il habite çà et là en profitant des bienfaits des milieux caractéristiques de la zone. Il faut remarquer cependant, deux secteurs à remarquable densité de couples. Il s'agit de la zone du Mas de Rabassers de Dalt –avec environ une quinzaine de couples au total- et (b) de l'ubac de Sant Salvador de Verdera –avec 10 à 12 couples comptabilisés en 1999. Quant à son régime de protection, cet oiseau figure dans l'annexe II (espèces d'intérêt particulier) du Catalogue national d'espèces menacées (RD 439/1990) et dans l'annexe I de la Directive 79/409/CEE relative à la conservation des oiseaux sauvages. Espèces à mentionner spécialement en fonction des facteurs de menace et de rareté –que ce soit dans le contexte de la Catalogne ou à l'échelle locale (Cap de Creus)–, avec peu de possibilités de gestion directe. Il s'agit

fondamentalement d'oiseaux hivernants ou qui sont en migration—souvent rares ou qui n'apparaissent qu'occasionnellement (divagants). C'est aussi des espèces qui ne trouvent pas au Cap de Creus les milieux appropriés —oiseaux de marécages, p. ex., que l'on voit habituellement de passage— ce qui réduit plutôt la capacité de gestion de leur habitat.

#### MAMMIFÈRES

Parmi l'ensemble des espèces de la mastofaune présentes au Parc, il convient de mentionner les suivantes :

- *Rhinolophus ferrum-equinum* (grand rhinolophe fer à cheval)

Au Cap de Creus, une colonie a été répertoriée (Madueño, 1988) dans la grotte de Cau del Lliri, à l'intérieur de la péninsule de Norfeu. En Catalogne on la considère une espèce fréquente. Malgré tout, ce chiroptère figure sur le catalogue des animaux menacés à l'échelle mondiale, dans la catégorie des espèces en quasi-menacées établi par le World Conservation Monitoring Centre (IUCN). Quant au niveau de protection, elle figure dans l'annexe II (espèces d'intérêt communautaire pour lesquelles il faut délimiter des zones spéciales de conservation) de la Directive 92/43/CEE du Conseil, daté du 21 mai, relatif à la conservation des étages montagnards naturels et de la faune et la flore sauvages. Elle fait aussi partie de l'annexe II (espèces d'intérêt particulier) du Catalogue national d'espèces menacées (RD 439/1990).

- *Pipistrellus pipistrellus* (chauve souris commune)

Les données dont on dispose permettent uniquement de confirmer sa présence dans le milieu du Parc Naturel du Cap de Creus, sans qu'on puisse, cependant, effectuer d'autres estimations. Dans l'ensemble de la Catalogne —et aussi dans le continent européen— on considère qu'il s'agit d'une espèce largement représentée.

#### AMPHIBIENS ET REPTILES

La population herpétologique du Parc Naturel du Cap de Creus conserve comme espèces à mentionner particulièrement celles que nous référons ci-après et dont on décrit

—si tel est le cas— les aires d'intervention spéciales suivant les objectifs de gestion que l'on souhaite poursuivre :

- *Testudo hermanni* (tortue d'Hermann)

Espèce incluse dans le catalogue des animaux menacés à l'échelle mondiale élaboré par le World Conservation Monitoring Centre (IUCN), où elle est considérée à faible risque. En Catalogne, son statut général établit qu'elle soit classée comme rare (uniquement localisée dans 30 quadrillages UTM 10x10, ce qui représente 7,7% du total). Les populations de la zone du Cap de Creus ont commencé à diminuer progressivement depuis le début du XXe siècle, ce qui a entraîné pratiquement leur extinction au long des années 70 et 80. Actuellement il faut penser que dans cette zone il ne reste que quelques exemplaires isolés. Quant à son niveau de protection, *T. hermanni* figure dans l'annexe II (espèces d'intérêt communautaire pour lesquelles il faut déterminer des zones spéciales de conservation) et l'annexe IV (espèces d'intérêt communautaire qui requièrent une stricte protection) de la Directive 92/43/CEE du Conseil, daté du 21 mai, relative à la conservation des étages montagnards naturels et de la faune et la flore sauvages. Elle fait aussi partie de l'annexe II (espèces d'intérêt particulier) du Catalogue national d'espèces menacées (RD 439/1990). Quant à la gestion de la tortue d'Hermann, une zone autour de la ravine de Tavallera a été identifiée —entre les criques de Cativa et Portaló— où on pourrait mener à terme les programmes de récupération de l'espèce à partir d'exemplaires de la chaîne voisine de l'Albera, où il y a encore des populations significatives. 1e. Aire protégée suffisante et possibilités d'expansion et de dispersion pour les exemplaires libérés. Affermissement de la population future dans un territoire suffisamment étendu. 2e. Communautés botaniques appropriées étant donnés les besoins de l'espèce, tant pour le niveau de couverture végétale que pour la production de plantes herbacées susceptibles de faire partie de l'alimentation de l'animal. 3e. Faible impacte humain. Faible fréquentation de personnes et de véhicules.

- *Mauremys leprosa* (émyde lépreuse)

Espèce ibéro-maghrébine qui trouve dans l'Alt Empordà les noyaux de population les plus septentrionaux de toute son aire de distribution mondiale. Ce fait permet qu'aussi bien les populations qui existent encore au Cap de Creus que celles des torrents du versant sud de l'Albera aient un intérêt scientifique spécial. Dans le territoire du Cap de Creus l'émyde lépreuse présente de très faibles densités, probablement inférieures à ce qu'il serait souhaitable pour considérer la viabilité de ses populations à moyen et à long terme. Dans l'ensemble de la Catalogne, on considère que l'espèce est faiblement représentée, avec une localisation de 14,7

% des quadrillages UTM 10 x 10. Quant à son niveau de protection, il faut dire qu'elle figure dans l'annexe II (espèces d'intérêt communautaire auxquelles il faut destiner des zones spéciales de conservation) et dans l'annexe IV (espèces d'intérêt communautaire qui requièrent une stricte protection) de la Directive 92/43/CEE. Génériquement, on peut dire qu'on en a vu dans les ruisseaux de Llançà – déjà dans la limite occidentale du domaine – Romanyac, Talabre, Tavallera, rigole de les Culasses – et, en particulier, dans le réservoir de Rabassers –, ravine de Sant Vicenç, et aussi dans quelques mares de l'isthme du Cap de Creus. Toutes ces aires et ces cours d'eau sont devenus des espaces d'intérêt particulier après avoir accueilli les dernières populations d'émydes lépreuses au Cap de Creus.

- *Triturus marmoratus* (triton marbré), *Hyla meridionalis* (rainette méridionale), *Bufo calamita* (crapaud calamite), *Pelodytes punctatus* (pélodyte ponctué), *Discoglossus galganoi* (bombina variegata) et *Alytes obstetricans* (crapaud accoucheur).

Tous ces amphibiens inégalement représentés dans la zone figurent dans l'annexe II (espèces d'intérêt particulier) du Catalogue national d'espèces menacées (RD 439/1990). A l'exception de *Pelodytes punctatus*, les autres apparaissent aussi dans l'annexe IV (espèces d'intérêt communautaire qui requièrent une stricte protection) de la Directive 92/43/CEE. L'ensemble d'aires humides et de courants d'eau du Parc Naturel sont considérés en tant qu'étages montagnards d'intérêt particulier pour toute cette faune.

- *Tarentola mauritanica* (tarente de Mauritanie), *Hemidactylus turcicus* (hémidactyle verruqueux), *Psammodromus algirus* (lézard des sables) *Chalcides striatus* (seps strié) *Elaphe scalaris* (couleuvre à échelons), *Natrix maura* (couleuvre vipérine) *Natrix natrix* (couleuvre à collier) i *Coronella girondica* (couleuvre bordelaise). Reptiles présents dans le Parc Naturel du Cap de Creus, figurant dans l'annexe II (espèces d'intérêt particulier) du Catalogue national d'espèces menacées (RD 439/1990).

## INVERTEBRES

Suivant les normes particulières du Plan d'espaces d'intérêt naturel (Décret 328/1992) et en rapport à ce qui est établi par l'article 9 de la Loi sur les Espaces Naturels (12/1985, du 13 juin), *Pseudochlamys raholai*, *Mastigophallus rangianus* et l'hétéroptère *Campylosteia serena* jouissent du statut d'espèces strictement protégées au Cap de Creus. Il faut mentionner en particulier le rôle important joué par la grotte d'en Tassana pour la conservation des coléoptères hypogées.

## MILIEU MARIN

### PHANÉROGAMES MARINES

Toutes les espèces de phanérogames constituent des éléments de la flore à mettre en valeur dans le milieu marin du Cap de Creus :

- *Cymodocea nodosa*

Plante à distribution plurirégionale que l'on peut observer dans toute la côte de la Catalogne jusqu'à 10 m de profondeur, où elle est commune. Elle habite sur les fonds marins, surtout sablonneux.

C'est une plante relativement rare au Cap de Creus (Franquesa, 1995a), n'ayant été observée qu'à deux endroits : dans la baie de Portlligat et dans celle de Jonquet. Il s'agit d'une espèce menacée par l'eutrophisation des zones où elle habite et par l'altération de son habitat causée par l'extraction du sable ou la pêche à la traîne. Suivant les normes particulières du Plan d'espaces d'intérêt naturel (Décret 328/1992) et en rapport à ce qui est établi par l'article 9 de la Loi sur les Espaces Naturels (12/1985, du 13 juin), cette espèce jouit du statut d'espèce strictement protégée dans tout le domaine du Parc Naturel.

- *Posidonia oceanica* (posidonie)

Plante submergée que l'on peut observer sur la côte méditerranéenne. En Catalogne, elle se trouve sur tout le littoral, sur les fonds sablonneux et pierreux, entre 1 et 40 m de profondeur. On la considère une plante rare à cause de son état de régression. Au Cap de Creus elle est fort commune ayant été observée par exemple à Cadaqués, baie de Guillola, Cala Calitjar, Cala Jóncols, Cala Montjoi, Cala Culip... Elle jouit du statut de strictement protégée dans tout le domaine du Parc Naturel suivant les normes particulières du Plan d'espaces d'intérêt naturel (Décret 328/1992). La communauté qu'elle forme est figure aussi comme habitat d'intérêt communautaire dans la Directive 92/43/CEE du Conseil, datée du 21 mai, relative à la conservation des habitats naturels et de la faune et la flore sylvestres. Le principal danger qu'elle doit affronter c'est l'ancrage des bateaux qui déracinent et arrachent les rhizomes de

*Posidonia* et dégradent leur habitat. Malgré tout, on peut considérer que les populations de posidonie sont en bon état au Cap de Creus.

- *Zostera marina* et *Zostera noltii* (grande zostère)

Hydrophytes marins présents sur toute la côte méditerranéenne, jusqu'à 10 m de profondeur. En Catalogne on les considère rares à cause de l'altération de leur habitat. Elles préfèrent les fonds marins sablonneux. Au Cap de Creus elles sont rares et Franquesa (1995a) a pu les observer à Portlligat (*Z. marina* et *Z. noltii*) et au Jonquet (*Z. noltii*). L'eutrophisation, l'extraction des sables et la pêche à la traîne constituent les principaux facteurs de menace. Quant à leur niveau de protection, elles sont considérées strictement protégées dans tout le domaine du Parc Naturel par les normes particulières du Plan d'espaces d'intérêt naturel (Décret 328/1992).

## ALGUES

Il faut aussi mentionner notamment la grande diversité d'algues benthiques dans les eaux du Cap de Creus, où les 362 taxons répertoriés représentent 66 % des espèces que l'on peut trouver sur tout le littoral catalan.

## INVERTÉBRÉS BENTHIQUES

- *Pinna nobilis* (grande nacre)

Bivalve de grandes dimensions qui habite le fonds des sables et des graviers, partiellement enterré dans le sédiment et en position verticale. Il figure dans l'annexe IV de la Directive Habitats (directive 92/43/CEE) comme une espèce à protéger strictement.

- *Corallium rubrum* (corail rouge)

Etant donné son intérêt biologique et économique, il faut mentionner le corail rouge, espèce représentative du coralligène, un des habitats du plus grand intérêt écologique des eaux du Cap de Creus. Son ramassage est strictement réglementé.

## POISSONS

Etant données les informations fournies par les connaisseurs de la zone et à partir des facteurs de menace et de rareté –aussi bien au niveau local que pour l'ensemble de la Catalogne– on a établi comme éléments de la faune ichtyologique du Cap de Creus à mettre en valeur les espèces ci-après. L'absence de données empêche de faire référence aux espèces plus petites ou discrètes et aux habitants des grandes profondeurs qui peuvent présenter des états de population beaucoup plus pauvres.

- *Epinephelus marginatus* (mérrou)

Espèce en sérieuse régression dû aux effets de la forte pression à laquelle elle a été soumise par la pêche sous-marine, ce qui a entraîné sa disparition dans une large partie du littoral. À présent, les individus que l'on observe présentent des dimensions nettement inférieures aux habituelles pour l'espèce.

- *Epinephelus alexandrinus* (badèche rouge)

Espèce très rare dans la zone du Cap de Creus, dont quelques exemplaires ont été aperçus récemment à la Massa d'Or.

- *Sciaena umbra* (corb commun)

Espèce très peu nombreuse et localisée au Cap de Creus (Voir chapitre 3.6 les aires d'intérêt pour la biote marine) qui a subi au cours des dernières années une forte pression de la pêche sous-marine. Ce fait a entraîné pratiquement son absence dans des points où il était habituel de la trouver anciennement.

- *Dentex dentex* (denté)

Cette espèce de poisson a été longtemps absente de la côte du Cap de Creus. Il y a deux ou trois ans, cependant, quelques exemplaires ont été aperçus. Les autres espèces à signaler, qui accomplissent les critères de sauvegarde considérés suivant les directives actuelles (Directive 92/43/CEE) et décrets de protection (RD 439/1990), et l'inclusion dans le Catalogue des animaux menacés élaboré par le World Conservation Monitoring Centre (IUCN), sont les suivantes :

- *Petromyzon marinus* (lamproie marine)

Poisson dont on dispose de très peu de données en Catalogne essentiellement à partir d'exemplaires capturés dans la zone du Delta de l'Ebre. Au Cap de Creus on ne dispose que de deux références. La première correspond à un individu de grandes dimensions –approx. 80 cm– adhérent à un exemplaire de requin-taube bleu (*Isurus oxyrinchus*) capturé dans les eaux du Golfe du Lion par un bateau de Port de la Selva, au début des années 90. La seconde correspond à un animal accroché à une tortue caouane (*Caretta caretta*) de 3 m de long qui a

aussi été pêchée dans le Golfe du Lion par un bateau de Port de la Selva. Quant à son niveau de protection, il faut signaler que la lamproie figure dans l'annexe II (espèces d'intérêt communautaire auxquelles il faut destiner des zones spéciales de conservation) de la Directive 92/43/CEE, et en Catalogne c'est une espèce strictement protégée par la Loi 3/1988 sur la protection des animaux.

- *Acipenser sturio* (esturgeon)

En Catalogne, on a considéré que c'était un poisson fréquent dans la zone de l'Ebre jusque dans les années 30. Actuellement, il s'agit d'un poisson rare dans l'ensemble du pays et il est catalogué en tant qu'espèce en danger critique ou extrême dans toute son aire de distribution à l'échelle mondiale –catalogue d'animaux menacés élaboré par le World Conservation Monitoring Centre (IUCN). Au Cap de Creus on connaît une seule donnée concernant un exemplaire pêché dans les eaux du Golfe du Lion par un bateau de Port de la Selva. Une fois vidé de la tête, les viscères et les œufs –ces derniers pesant jusque 30 kg– l'animal a fait presque 85 kg. La capture a eu lieu à la fin des années 80. L'espèce figure dans l'annexe II (espèces d'intérêt communautaire auxquelles il faut destiner des zones spéciales de conservation) de la Directive 92/43/CEE, et dans l'annexe II (espèces d'intérêt particulier) du Catalogue national d'espèces menacées (RD 439/1990). En Catalogne, il s'agit d'une espèce strictement protégée par la Loi 3/1988 de protection des animaux.

- *Alosa alosa* (grande alose), *Alosa fallax* (alose feinte) et *Atherina boyeri* (joël)

Poissons encore très présents dans la zone du Cap de Creus bien qu'ils soient inclus dans le catalogue d'animaux menacés élaboré par le World Conservation Monitoring Centre (IUCN), dans la catégorie des animaux dont on ne dispose suffisamment pas de données pour mettre en valeur leur statut avec exactitude. En marge, *Alosa spp.* ils sont aussi mentionnés dans l'annexe II (espèces d'intérêt communautaire auxquelles il faut destiner des zones de conservation) de la Directive 92/43/CEE. Au Cap de Creus, *Alosa alosa* et *Alose fallax* –plus abondant– sont toujours pêchées habituellement à la traîne à des profondeurs entre 50 et 60 m, si bien il faut reconnaître que le nombre de captures a beaucoup diminué durant ces dernières années. Quant à *Atherina boyeri* on la considère très abondante et on la capture dans les coudes de la côte.

## REPTILES

Les deux espèces de tortues marines citées dans la zone constituent des éléments de la faune du Cap de Creus à valoriser :

- *Caretta caretta* (tortue caouane)

Espèce commune sur l'ensemble du littoral catalan dont la présence est régulière dans le secteur du Cap de Creus. Quant à son niveau de protection, elle figure dans l'annexe II (espèces d'intérêt communautaire auxquelles il faut destiner des zones spéciales de conservation), l'annexe IV (espèces d'intérêt communautaire qui requièrent une stricte protection) de la Directive 92/43/CEE, et aussi l'annexe II (espèces d'intérêt spécial) du Catalogue national d'espèces menacées (RD 439/1990). Elle se laisse attraper assez fréquemment par les filets de pêche de la zone.

- *Dermochelys coriacea* (tortue luth)

Tortue à présence occasionnelle dans ces eaux, ayant le statut de « divagant ». En Catalogne, il en existe 4 références, 2 de celles-ci au secteur du Cap de Creus, Roses et Port de la Selva. L'espèce figure dans l'annexe IV (espèces d'intérêt communautaire qui requièrent une stricte protection) de la Directive 92/43/CEE, et dans l'annexe II (espèces d'intérêt particulier) du Catalogue national d'espèces menacées (RD 439/1990).

## MAMMIFÈRES

Dans le groupe des mammifères marins, on peut mentionner en particulier, en tant qu'éléments intéressants ou à mettre en valeur de la zone du Cap de Creus les espèces suivantes, bien qu'il s'agisse dans tous les cas d'animaux déjà disparus dans la zone, de présence occasionnelle ou sporadique ou alors avec une faible possibilité d'intervention sur ceux-ci, étant donnés la nature du Parc Naturel et les outils habituels de gestion disponibles dans ce contexte :

- *Monachus monachus* (phoque moine)

Espèce figurant sur le catalogue des animaux menacés élaboré par le World Conservation Monitoring Centre (IUCN), où elle est considérée en danger critique ou extrême. Sur le littoral du Cap de Creus, les seules références documentées décrivent deux exemplaires en 1920 et en 1973 dans les grottes de Cala Nans et de la pointe de sa Figuera. Un autre individu a été répertorié aussi dans les années cinquante dans la baie de Port de la Selva –sur le quai d'en

Balleu— tandis qu'un autre a été aussi capturé à la pointe de la Figuera. L'existence de toponymie relative à l'espèce permet de penser, cependant, qu'anciennement le phoque moine avait été plus fréquent. C'est ainsi que l'on trouve à Cadaqués et à Portbou des grottes portant ce nom. En fait il semblerait qu'il s'était agi d'un animal très poursuivi à cause de l'habitude qu'il avait de traquer les thons attrapés dans les filets. Cette espèce faisait même l'objet de superstitions et d'anciennes croyances parmi les pêcheurs de Cadaqués qui emmenaient toujours avec eux un peu de peau de ces poissons dans leur bateau pour éloigner les dangers et les tempêtes. Quant à son niveau de protection, le phoque moine figure dans l'annexe II (espèces d'intérêt communautaire auxquelles il faut destiner des zones spéciales de conservation) et l'annexe IV (espèces d'intérêt communautaire qui requièrent une stricte protection) de la Directive 92/43/CEE du Conseil, du 21 mai, relative à la conservation des habitats naturels de la faune et la flore sauvages. Il fait partie aussi de l'annexe I (espèces cataloguées en danger d'extinction) du Catalogue national d'espèces menacées (RD 439/1990).

- *Balaenoptera physalus* (rorqual commun)

Cétacé inclus dans le catalogue des animaux menacés élaboré par le World Conservation Monitoring Centre (IUCN), où il est décrit comme étant en danger. Au Cap de Creus les citations sont occasionnelles. Ainsi donc, à Llançà par exemple, on en a aperçu un exemplaire le 11-6-1863 au Cap Ras, en particulier, à l'endroit connu comme le Racó de la Balena; à Cadaqués, deux individus, le 23-8-1955 à es Camallerí, et le 26-10-1921 à s'Encalladora. À Port de la Selva, au moins 2 exemplaires sont entrés dans la baie en 1974. A la Cala Canadell (Roses) on a aussi répertorié un jeune individu de 18 m le 26-1-1991. Finalement, le 20-8-1997 la presse de Girona a répandu la nouvelle de la présence le jour précédent de 6 rorquals dans la baie de Port de la Selva —qui ont été accompagnés par des bateaux vers le large. Deux de ceux-ci sont entrés aussi à Cala Tavallera. Il faut signaler que c'est pendant le printemps et l'automne, époque à laquelle les rorquals émigrent depuis l'Atlantique jusqu'au Golfe de Gênes, qu'il y a plus de probabilités de les observer, étant donné qu'il s'agit presque toujours de couples ou d'exemplaires solitaires. Quant à sa protection, elle figure dans l'annexe IV (espèces d'intérêt communautaire qui requièrent une stricte protection) de la Directive 92/43/CEE du Conseil, du 21 mai, relative à la conservation des habitats naturels et de la faune et la flore sauvages.

- *Physeter macrocephalus* (cachalot)

Au Cap de Creus, en particulier à Port de la Selva, il existe une seule référence ancienne de l'espèce, datée du 17-12-1752. Plujà (1996) parle de la présence de cachalots au printemps et à l'automne dans les eaux de l'extérieur du Cap de Creus. De même que les autres cétacés, on doit le considérer inclus dans l'annexe IV (espèces d'intérêt communautaire qui requièrent une stricte protection) de la Directive 92/43/CEE du Conseil, du 21 mai, relative à la conservation des habitats naturels et de la faune et la flore sauvages.

- *Stenella coeruleoalba* (dauphin bleu et blanc)

On le considère fréquent dans la zone du Cap de Creus, quoiqu'il convient de s'éloigner quelques milles de la côte pour assurer son observation. Il figure sur la liste du catalogue d'animaux menacés élaboré par le World Conservation Monitoring Centre (IUCN), où il est considéré quasi-menacé. Quant à sa protection, il est aussi inclus dans l'annexe IV (espèces d'intérêt communautaire qui requièrent une stricte protection) de la Directive 92/43/CEE du Conseil, du 21 mai, relatif à la conservation des habitats naturels et de la faune et la flore sauvages.

- *Tursiops truncatus* (grand dauphin)

De même que l'espèce précédente, le grand dauphin est relativement fréquent au Cap de Creus, quelques milles à l'intérieur de la mer. Quant à son niveau de protection, il figure dans l'annexe II (espèces d'intérêt communautaire auxquelles il faut destiner des zones spéciales de conservation) et dans l'annexe IV (espèces d'intérêt communautaire qui requièrent une stricte protection) de la Directive 92/43/CEE du Conseil, du 21 mai, relative à la conservation des habitats naturels et de la faune et la flore sauvages.

- *Ziphius cavirostris* (baleine à bec de Cuvier)

On connaît deux exemplaires de baleines de Cuvier, échouées à Roses et Port de la Selva le 23-4-1982. Il s'agit d'une espèce qui figure sur la liste du catalogue d'animaux menacés élaboré par le World Conservation Monitoring Centre (IUCN), bien qu'il est inclus dans la catégorie des animaux dont on ne dispose suffisamment pas de données pour mettre en valeur son statut avec exactitude. Quant à sa protection, elle est figure dans l'annexe IV (espèces d'intérêt

communautaire qui requièrent une stricte protection de la Directive 92/43/CEE du Conseil, du 21 mai, relative à la conservation des habitats naturels et de la faune et de la flore sauvages.

#### **4.4 AUTRES CARACTÉRISTIQUES APPROPRIÉES** (art 8, par. 2 du Protocole)

##### **4.3.1. Intérêt éducatif (Section B-3 de l'annexe I)**

Ex : Valeurs particulières pour les activités d'éducation environnementale ou de sensibilisation.

*Il ne fait pas de doute que le Parc Naturel du Cap de Creus possède un ensemble de valeurs particulières idéales pour le développement des activités liées à l'éducation et à la sensibilisation environnementale, étant donné la bonne santé de son état de conservation et ses nombreux milieux divers. Il faut dire que les premiers pas ont été faits dans ce domaine et que les grands résultats suivront dans les prochaines années.*

##### **4.3.2. Intérêt scientifique (Section B-3 de l'annexe I)**

Expliquer si le site représente une valeur particulière pour la recherche dans le domaine des sciences naturelles et patrimoniales.

*Le Cap de Creus est donc un ensemble d'une valeur géologique et paysagiste dont on ne peut douter, qui reste fondamental sur le plan scientifique pour la compréhension de l'évolution géologique des sols les plus anciens de la Catalogne et pour l'étude à l'échelle mondiale des phénomènes de métamorphisme, plissement et zonation des structures de cisaillement.*

##### **4.3.3. Intérêt esthétique (Section B-3 de l'annexe I)**

Nommer et décrire sommairement tout élément naturel extraordinaire ainsi que les paysages marins et terrestres remarquables.

*Le Cap de Creus constitue un territoire physiographiquement très particulier, résultat de la concourance d'éléments de nature diverse, d'une influence primordiale sur la configuration d'un paysage qui reste unique dans toute la Catalogne. Géologiquement parlant, il faut souligner qu'il s'agit d'une zone de terrains paléozoïques qui d'habitude en Europe sont plus propres des côtes atlantiques ou des zones élevées, comme les chaînes alpines, que des zones méditerranéennes. On doit souligner la qualité exceptionnelle de certains affleurements et formes d'érosion d'une grande beauté provoquées par les effets de la tramontane. La constitution géologique est singulière car elle est formée de schistes cristallins foncés avec des intrusions de masses blanches de pegmatites qui donnent un aspect plus pittoresque au paysage et accentuent les formes d'érosion différentielle.*

*Le paysage biologique le plus intéressant est, nul doute ne fait, le coralligène ou la biocénose coralligène, puisque dans cette zone est localisé l'enclavement corallien le plus grand de toute la Méditerranée occidentale*

##### **4.3.4. Intérêt patrimonial sur le plan culturel**

Indiquer si l'aire renferme des activités traditionnelles respectueuses de l'environnement et intégrées avec le milieu naturel.

*Un des principaux objectifs du Parc Naturel est de favoriser l'activité agricole en nous appuyant principalement sur la réhabilitation des cultures traditionnelles, tout en définissant un ensemble de mesures et de stratégies visant à la conservation du patrimoine naturel du Cap de Creus. La réhabilitation partielle des cultures pourrait contribuer à la conservation du sol et à diminuer les processus d'érosion. La disposition stratégique des cultures permettrait la prévention et l'extinction des incendies qui se produisent périodiquement dans cet espace. On prétend aussi que l'ancienneté, la beauté et la majesté de ces cultures, ainsi que la valeur de ces paysages qui ont fait l'objet d'inspiration de personnes célèbres, ne se voient pas uniquement réduits à des textes écrits et des peintures.*

*Un autre aspect justifiant la réhabilitation de ces cultures, avec la professionnalisation et le rajeunissement du secteur agricole, se base sur le développement socioéconomique de la péninsule du Cap de Creus de sorte que cette activité permette aux nouvelles générations de mieux s'établir, ce qui supposerait le renversement de l'actuelle tendance au dépeuplement et du caractère saisonnier de l'actuelle population.*

*Le principal objectif est donc d'établir un plan stratégique permettant le développement durable de l'agriculture de la péninsule du Cap de Creus.*

*La méthodologie suivie pour la réalisation de cette étude se base en premier lieu sur l'élaboration du diagnostique. C'est pour cette raison qu'on réalise une analyse quantitative des données et des projets existants et que l'on détermine les aires réelles et potentielles où l'activité agricole est présente. De même, on mène à bien une analyse qualitative à partir de plusieurs entretiens avec les protagonistes de l'activité ou avec ceux ayant certains liens aussi bien du secteur public que privé. Dans cette phase on analyse les différents scénarios de continuité et de changement. Une fois qu'on a défini les objectifs à atteindre, on pose les lignes stratégiques qu'il faudra tenir en compte dans le but de dynamiser l'activité agro-environnementale.*

## 5 IMPACTS ET ACTIVITÉS AFFECTANT L'AIRE

### 5.1. IMPACTS ET ACTIVITÉS AU SEIN DU SITE

#### 5.1.1. Exploitation des ressources naturelles

Évaluer si les taux courants d'exploitation des ressources naturelles au sein de l'aire (exploitation de sable, collecte de bois, pêche et pâturage) sont jugés non-durables en qualité, et essayer de quantifier ces menaces, par exemple le pourcentage de l'aire menacée, ou toute augmentation connue des taux d'extraction.

#### **État de conservation du milieu physique**

*Dans le domaine de la péninsule du Cap de Creus on peut reconnaître l'existence de plusieurs impacts sur le milieu physique. Il faut mentionner l'érosion, accélérée par la propre activité humaine ainsi que les activités ou les utilisations du territoire liées aux loisirs et l'utilisation publique de l'espace naturel et en particulier l'urbanisation d'aires d'intérêt naturel. D'une façon plus précise, il faut tenir compte des activités d'extraction existantes, les aires affectées par d'anciennes extractions et celles qui sont occupées par les décombres et les ordures. Les activités liées à l'utilisation publique, comme l'urbanisation des lieux d'intérêt géologique et le ramassage d'importantes quantités de minéraux et de rochers ont un impact direct sur l'émergence de l'intérêt pour la géologie.*

##### a) Processus d'érosion

*D'une façon générale, il faut considérer les processus érosifs qui se produisent dans l'ensemble de la péninsule du Cap de Creus. L'accélération de ces processus est liée aux changements d'utilisation du sol, à l'abandon des terres cultivées pendant la dernière moitié du XXe siècle et au grand nombre d'incendies. L'augmentation des processus érosifs accélère la perte du sol si on ne prend pas de mesures appropriées de gestion du territoire. Dans ce sens, il faut éviter au maximum le mouvement des terres et la modification de la morphologie originale des terrains, en particulier dans les zones à faible couverture végétale ; il faut veiller aussi à ce que les zones de pâturages se montrent respectueuses avec la conservation du sol et favoriser l'adoption des mesures visant la prévention des incendies et la régénération de la couverture végétale.*

##### b) Activités extractives

*Actuellement il y a deux carrières actives, une dans le terme municipal de Vilajuïga, près des limites du Parc Naturel, et l'autre, dans celui de Roses, à l'intérieur du Parc. Toutes deux présentent une situation administrative régularisée avec une restauration intégrée dans l'exploitation. Dans le Parc Naturel il y a à présent plusieurs carrières et quelques activités d'extraction de minéraux actuellement abandonnées sans qu'elles aient été restaurées, étant donné qu'elles datent d'avant la loi 12/1981, du 24 décembre, qui a établi des normes additionnelles de protection des espaces d'intérêt naturel affectés par les activités d'extraction. Il y a aussi actuellement d'autres carrières qui restent inactives et qui n'ont pas été restaurées malgré avoir été régularisées avec l'entrée en vigueur de la loi mentionnée. Cependant, certaines carrières abandonnées constituent actuellement des affleurements importants dans l'inventaire de géotopes du Parc Naturel. Pour cette raison, dans certains cas, il ne serait pas nécessaire de restaurer la carrière ou la mine, et en tout cas, il faudrait considérer son adaptation pour son usage public. Il faudra cependant, considérer le besoin de restaurer les autres carrières, trous et grattages qui constituent un impact géotechnique et sur le paysage.*

##### c) Loisirs et utilisation publique de l'espace naturel

*- L'affectation due à la construction et /ou urbanisation. Tel est le cas du Club Méditerranée, le domaine d'accès à la baie de la Guillola et les alentours du noyau de la Guillola, alentours du noyau de Perafita, alentours du noyau de Montjoi, le domaine d'accès à la pointe Falconera, le secteur de l'Almadrava, etc.*

*- L'affectation due aux installations de services qui supposent une agression pour l'environnement naturel dans des zones d'intérêt (mont Alt, mont Rodó, col del Pení, Cala Jóncols, col de ses Portes).*

*- L'affectation due à l'accumulation de débris, petits travaux, destruction de l'ancien paysage agricole, mouvements de terres, etc. (Cala Tavallera, Cala Serena et Cala Prona, accès au Cap de Creus proprement dit et dans le domaine du phare du Cap de Creus, Cala Jugadora, ce qui a lieu aussi à Cala Portaló, au secteur situé au nord de la pointe Falconera, entre la pointe*

Falconera et Cala Murtra, l'aire côtière comprise entre Cala Murtra et la Pelosa, Cala Nans, domaine de sa Planassa, la côte devant l'île de Portlligat, la côte de la baie de Guillola, etc).

Les transformations du milieu proviennent des activités socioéconomiques qui se développent ou qui se sont développées à l'intérieur et à l'extérieur du Parc, qui ont généré et qui génèrent une série d'impacts que nous décrivons ci-après :

#### **Déversement d'eaux résiduaires**

On a détecté des déversements continus d'eaux résiduaires vers la mer en provenance du Club Méditerranée. Ces eaux ne sont même pas soumises à un système minimum de dépuración, tel que la décantation des solides, à tel point que la rigole du puits où les eaux sont évacuées et la partie de la côte face à la Cala de les Agulles sont pleines de déchets et de restes organiques. Plusieurs déversements dispersés au long du littoral provenant de lotissements et d'installations ont été signalés également..

#### **Déversements incontrôlés**

Petits déversements de décombres et / ou d'ordures domestiques dans le Parc et dans les alentours.

#### **Camping illégale**

On a détecté des endroits où on considère que la pratique du camping peut être illégale puisque dans certains cas cette activité se fait dans des lieux non habités.

#### **Parking incontrôlé**

On considère parking incontrôlé celui qui a lieu dans des zones non habilitées à cette fin ; l'impact apparaît lorsque les véhicules occupent progressivement les aires de végétation naturelle.

#### **Pique-nique**

On entend par pique-nique n'importe quel coin non habilité du Parc consacré aux loisirs et dans lequel on prépare ou on mange de la nourriture. Le résultat se traduit d'habitude par la banalisation des lieux et l'abandon d'ordures.

#### **Ancrage de bateaux**

L'impact causé par l'ancrage de bateaux est surtout motivé par la présence d'herbiers à posidonie dans les criques où les bouées d'amarrage sont insuffisantes ou inexistantes. Un autre impact étroitement lié à l'ancrage de bateaux est la pollution des eaux à cause des fuites de fuel.

#### **Extraction furtive de moules et d'oursins**

En général, cette activité est pratiquée dans les parties de la côte facilement accessibles depuis l'intérieur à travers des sentiers courts. Dans ces cas, les volumes ramassés sont très petits, des sacs de 5 à 10 kg. Les ramasseurs sont des baigneurs et surtout les pêcheurs à la ligne. L'accès à la côte a lieu aussi moyennant les canots pneumatiques ; dans ces cas, les captures sont beaucoup plus importantes et les produits sont souvent vendus dans les restaurants ou les poissonneries. Dans ce cas, l'impact est beaucoup plus important. L'extraction des oursins se fait pour la propre consommation bien que certains les vendent aussi dans certains restaurants. On les prend près du rivage et depuis le bateau ; normalement, on les prend à l'aide du scaphandre autonome. Le domaine de capture peut être n'importe quel point près de la côte.

#### **Pêche sous-marine**

On a identifié deux zones spécialement problématiques étant donné qu'on considère qu'il s'agit de zones de reproduction de mérours, spécialement attractives pour ceux qui font de la pêche sous-marine :

- Bau del cap Trencat (Roses)
- Île Messina (Cadaqués)

Par ailleurs, et d'une façon générale, le résultat principal de la pêche sous-marine est l'impact causé sur des espèces qui se voient de plus en plus menacées et en nette régression, comme le denté, le mérour et l'ombrine.

#### **Pêche sportive**

L'impact causé par cette activité de loisir se produit à cause de la grande quantité de cannes à pêche que chaque personne utilise d'habitude surtout depuis terre. L'impact indirect de la pêche à canne est l'éparpillement de détritiques et d'outils inutilisables que l'on abandonne souvent après une journée de pêche.

#### **Chasse**

L'impact plus symbolique de la chasse est la concentration de grandes quantités de douilles de cartouches surtout dans la zone où on chasse le labre. On trouve des cartouches dans tout le Parc ; cependant, il y a des zones où elles s'accumulent spécialement :

- Palau-saverdera. Ancien chemin de Palau-saverdera à Roses, à la hauteur des carrières de quartz ; très fréquenté pour la chasse du labre.

- Cadaqués. Installations militaires abandonnées de la pointe Prima, utilisées comme conteneurs de cartouches.

#### **Repeuplement forestier**

Dans certains cas, l'impact du repeuplement forestier est provoqué par le système de plantation lequel, à certains endroits, a été effectué en alignant des arbres en parallèle et non pas en quinconce ; de plus, le périmètre de ces bois a été envisagé suivant des formes géométriques très prononcées (traces verticales et horizontales en plein versant) très visibles depuis la N-260 (Figueres-Llançà). On a aussi introduit dans certaines pinèdes comme celles de Mas Puignau des espèces exotiques appartenant aux milieux urbains et /ou périurbains, comme les cyprès.

#### **Incendies**

Les incendies forestiers figurent parmi les principaux agents ayant conformé le paysage actuel du Cap de Creus, puisque pratiquement la totalité de la superficie du Parc a brûlé au moins une fois, et qu'au cours des 30 dernières années certaines aires du Parc ont même été incendiées jusque 6 fois.

### 5.1.2. Menaces sur les habitats et les espèces

Mentionner toutes les menaces sérieuses pour les habitats marins ou côtiers (ex: modification, dessiccation, perturbation, pollution...) ou sur les espèces (ex: perturbation, braconnage, introduction d'espèces étrangères...) dans l'aire.

*On a établi une réponse générale quant aux impacts qui est recueillie dans le chapitre 5.1.1.*

### 5.1.3. Besoins et infrastructures découlant de l'accroissement des populations

Évaluer si la présence humaine actuelle, une intensification attendue des fréquentations (tourisme, passage de véhicules et de bateaux), l'immigration vers l'aire ou des projets de construction d'infrastructures sont considérés comme menaces.

*On a établi une réponse générale quant aux impacts qui est recueillie dans le chapitre 5.1.1.*

### 5.1.4. Conflits historiques actuels

Faire un bref exposé sur les conflits historiques ou courants entre les utilisateurs ou les groupes d'utilisateurs.

*On a établi une réponse générale quant aux impacts qui est recueillie dans le chapitre 5.1.1.*

## **5.2. IMPACTS ET ACTIVITÉS AUTOUR DU SITE**

Dans l'article 7.2-e, le Protocole appelle à la réglementation des activités compatibles avec les objectifs pour lesquels une ASP a été déclarée, telles que celles qui pourraient nuire ou perturber les espèces ou les écosystèmes (Art. 6, h). La section B4 de l'annexe I prévoit que l'on considère "l'existence de menaces susceptibles de porter atteinte à la valeur écologique, biologique, esthétique ou culturelle de l'aire", " l'existence dans l'aire d'opportunités de développement durable" et " l'existence d'un plan de gestion côtier intégré au sens de l'article 4, paragraphe 3 de la Convention".

### 5.2.1. Pollution

Nommer toute source précise ou non précise de pollution externe dans les aires avoisinantes y compris les déchets solides et les pollutions qui contaminent l'eau en amont.

*On a établi une réponse générale quant aux impacts qui est recueillie dans le chapitre 5.1.1.*

### 5.2.2. Autres menaces externes naturelles ou anthropiques

Décrire brièvement toute autre menace externe pour les valeurs écologiques, biologiques ou culturelles de l'aire (tels que l'exploitation non réglementée des ressources naturelles, menaces sérieuses sur les espèces, présence humaine accrue, problèmes de pollution externes, des plans de développement sectoriels et des projets proposés, etc.), pouvant avoir une influence sur l'aire en question.

*On a établi une réponse générale quant aux impacts qui est recueillie dans le chapitre 5.1.1.*

### 5.2.3. Mesures de développement durable

Indiquer si l'aire est couverte par un plan de gestion côtier intégré ou si elle est limitrophe d'une zone couverte par un tel plan. Existe-t-il des opportunités de développement durable dans la zone limitrophe de l'aire ?

## 6. ÉVOLUTION PRÉVISIBLE DU SITE<sup>1</sup>

L'évolution prévisible du site n'apparaît pas dans la liste des critères communs pour le choix des aires marines et côtières qui pourraient être inscrites sur la liste des ASPIM, telle qu'établie dans le Protocole et l'annexe I.

De plus, elle n'est pas toujours facile à déterminer et nécessite de disposer de connaissances sur le site dont tous les gestionnaires d'aires protégées ne disposent pas nécessairement.

Il n'est donc pas obligatoire de remplir les cadres qui suivent.

Par contre la détermination de cette évolution tendancielle prévisible vient compléter de façon dynamique la connaissance statique du site, telle qu'elle apparaît dans les chapitres 3, 4 et 5 précédents. Elle est de plus d'une très grande importance pour définir les objectifs et le plan de gestion du site.

Il apparaît donc souhaitable de tenter d'en dégager les grandes lignes au moins pour les points suivants :

### 6.1. EVOLUTION PREVISIBLE DES MENACES ET DES PRESSIONS QUI PESENT SUR LE SITE

Traiter brièvement successivement :

- De l'évolution démographique dans et autour du site.
- De l'évolution des activités économiques (hors tourisme et loisirs) dans le site.
- De l'évolution de la demande locale sur le plan récréatif
- De l'évolution de la pression touristique sur le site.

### 6.2. CONFLITS POTENTIELS SUR LE SITE

Faire un bref exposé des conflits d'usages potentiels entre les utilisateurs ou groupes d'utilisateurs du site.

---

<sup>1</sup> On appelle évolution prévisible d'un site, l'évolution dont on pense qu'elle a le plus de chance de se produire en l'absence de toute intervention volontariste liée à la protection et à la gestion du site.

**6.3. EVOLUTION PREVISIBLE DU MILIEU NATUREL TERRESTRE ET DES PAYSAGES**

L'évolution des pressions sur le site se répercute sur son milieu et sur son paysage :  
Esquisser en quelques phrases les grandes lignes de l'évolution du milieu naturel terrestre et du paysage découlant de l'évolution des pressions.

**6.4. ÉVOLUTION PRÉVISIBLE DU MILIEU MARIN ET DES PAYSAGES SOUS-MARINS**

Idem 6.3, mais pour le milieu marin.

## 7. STATUT DE PROTECTION

### 7.1. STATUT JURIDIQUE (Principes Généraux "e" et C-2, les deux dans l'annexe I)

#### 7.1.1. Historique de la protection du site

*La protection d'un espace naturel ne se fait pas en un jour, mais elle est plutôt le résultat d'un ensemble d'initiatives et d'un travail constant encouragé par tous les secteurs impliqués. Ceci a été le cas du Cap de Creus. Si l'on remonte à 1976, au début de la période post-franquiste, le peuple catalan avait envie de prendre part à la vie politique et de s'exprimer dans tous les domaines, entre autres celui de la protection du patrimoine naturel. Cette volonté a déjà trouvé son expression dans l'oeuvre collective Natura, ús o abús? Llibre Blanc de la Gestió de la Natura als Països Catalans (Usage ou abus ? Livre Blanc de la Gestion de la Nature dans les Pays Catalans, G 1976, Ed. Barcino), coordonné par Ramon Folch. Le Livre Blanc faisait état du Cap de Creus comme une zone de protection recommandable et a été à l'origine des mouvements associationnistes, de portée réduite et d'influence limitée, qui ont commencé à veiller à sa protection. Le boom touristique de ces années-là a commencé à changer la façade du littoral catalan, encore que l'impact sur le Cap de Creus ait été faible à ce moment-là, probablement en raison des difficultés du terrain et de l'attitude plutôt conservacionniste de sa population.*

*Un peu plus tard, en 1978, ICONA présenta l'Inventaire Ouvert des Espaces Naturels de Protection Spéciale, dans lequel était inclus le Cap de Creus. L'espace que l'on proposait de protéger s'étendait de la Punta Falconera à la frontière française. Le 21 mai 1980, la Commission d'urbanisme de Catalogne (CUC) approuva une liste de communes dont tout ou partie du territoire était inclus dans des espaces présentant un intérêt naturel particulier et où figurait la définition de ces espaces. Cette liste fut incorporée dans sa totalité en tant qu'annexe à la loi 12/1981 du 24 décembre fixant des normes supplémentaires de protection pour les espaces présentant un intérêt naturel particulier et touchés par des activités d'extraction. Étant donné que le Cap de Creus était une des zones soumises à ces activités, il avait besoin d'une protection spéciale, raison pour laquelle le Ministère de l'Aménagement du Territoire et des Travaux Publics a inclus cet espace dans l'annexe jointe à la Loi.*

*La même année de l'approbation de la liste par la CUC, le Centre d'études d'aménagement du territoire et de l'environnement (CEOTMA), sous la supervision d'une commission mixte MOPU-Gouvernement de Catalogne, élaborera l'étude dénommée Reconnaissance territoriale de Catalogne, où était proposé le classement de diverses zones comme espaces naturels à protéger, parmi lesquelles figuraient le Cap de Norfeu, la Serra de Rodes et le versant nord de la péninsule du Cap de Creus.*

*Quelques années plus tard, concrètement en 1985, le Gouvernement catalan approuva la loi 12/1985 du 13 juin sur les espaces naturels. Cette Loi stipule quatre modalités d'espaces naturels de protection spéciale, dans le but de fournir aux espaces naturels des régimes de protection et de gestion adéquats. Ces modalités sont les suivantes : parcs nationaux, sites naturels d'intérêt national, réserves naturelles, pouvant être classées comme intégrales et partielles, et parcs naturels. Avec la Loi sur les espaces naturels, on a également créé et réglé un nouvel instrument de protection : le Plan d'espaces d'intérêt naturel (PEIN). L'objectif visé par le Plan était la délimitation et l'établissement des mesures nécessaires à la protection de base des espaces naturels, dont il fallait assurer la conservation en fonction de leurs valeurs scientifiques, écologiques, paysagères, culturelles, sociales, pédagogiques et récréatives. Bien que la Loi sur les espaces naturels date de 1985, ce n'est qu'en 1992 que fut publié le décret portant approbation du Plan (Décret 328/1992 du 14 décembre). À ce moment-là, le Cap de Creus faisait déjà partie du PEIN en tant qu'espace naturel protégé, avec une superficie terrestre de 8 769,5 ha, plus l'espace marin adjacent (voir plan I-1 : Plan d'espaces d'intérêt naturel). De toute manière le PEIN prévoyait déjà la nécessité, dans le cas du cap de Creus, d'un développement plus complet de ses mesures moyennant une loi spécifique.*

*Face à ces antécédents et compte tenu du degré d'intérêt et de la nécessité de préserver la péninsule du Cap de Creus en tant qu'espace naturel d'une qualité exceptionnelle, au mois de mars 1996 le Ministère de l'Agriculture, de l'Élevage et de la Pêche et le Ministère de l'Environnement du Gouvernement de Catalogne rédigèrent le premier avant-projet de protection du Cap de Creus. Sur la base de ce document, les administrations et les différents*

collectifs impliqués ont travaillé à l'obtention d'un document qui a été largement accepté et accordé par tous les collectifs, spécialement par les communes de la zone. Ce document, finalement, est devenu la loi 4/1998 du 12 mars de protection du Cap de Creus.

### 7.1.2. Textes juridiques qui régissent actuellement la protection du site

Mentionner la catégorie de la conservation nationale, les dates et le statut actuel de l'application de l'instrument juridique déclarant la protection de l'aire. Tenir compte des aires terrestres et marines du site. Insérer le(s) texte(s) intégral(aux) en annexe.

#### **La Loi de protection du Cap de Creus : le Parc Naturel**

*Le Parlement de Catalogne a approuvé la loi 4/1998 du 12 mars portant classement du Parc Naturel du Cap de Creus et de son milieu marin, créant ainsi le premier parc naturel maritime et terrestre du pays. La superficie totale du Parc est de 13 886 hectares, dont 10 813 hectares correspondent à la partie terrestre et 3 073 hectares, à la marine. On trouve huit communes qui, avec leur territoire, font partie du Parc Naturel du Cap de Creus : Cadaqués, Port de la Selva, Selva de Mar, Llançà, Palau Saverdera, Pau, Roses et Vilajuïga, se trouvant tous dans la région de L'Alt Empordà.*

*Dans le secteur maritime comme dans le terrestre et conformément aux dispositions de la loi 12/1985 du 13 juin sur les espaces naturels, trois des modalités d'espaces naturels de protection spéciale sont établies : zones de parc naturel, zones de site naturel d'intérêt national et zones de réserve naturelle, partielle ou intégrale, avec un degré de protection allant, respectivement, d'une intensité mineure à une intensité majeure. Bien que toute la péninsule du Cap de Creus et son milieu marin soit classée parc naturel, à l'intérieur et dans les eaux environnantes, les divers niveaux de protection sont définis par les espaces suivants :*

*Dans la zone terrestre sont établis trois sites naturels d'intérêt national :*

*Le site de **Cap Gros-Cap de Creus** au nord, celui de **Cap de Norfeu** au sud et celui la **Serra de Rodes** à l'ouest. Dans la zone maritime, la condition de site naturel d'intérêt national est accordée à toutes les îles et les îlots situés dans le milieu marin du Parc Naturel.*

*À l'intérieur des sites naturels d'intérêt national, la condition de **réserves naturelles intégrales** est accordée à la zone du **Cap de Creus**, qui, outre le milieu terrestre du Cap de Creus et son environnement, comprend les îles et les îlots de l'espace marin adjacent et celui dont les limites se trouvent du côté extérieur de l'île Encalladora, et la Réserve Naturelle Intégrale du **Cap de Norfeu** qui comprend strictement parlant le milieu du Cap de Norfeu et les îlots adjacents dans la commune de Roses.*

*Pour ce qui est de la zone marine, la condition de **parc naturel** est accordée à l'environnement de la péninsule du Cap de Creus, de la pointe du Bol Nou à la crique Tamariua (Port de la Selva) jusqu'à la pointe Falconera (Roses), à l'exclusion de la baie de Cadaqués.*

*À l'intérieur de cette même zone, et dans les espaces marins adjacents aux réserves naturelles intégrales terrestres, deux **réserves naturelles partielles** ont été établies :*

*celle de **Cap Gros-Cap de Creus** et celle de **Cap de Norfeu**. Finalement, la **Réserve Naturelle Intégrale** marine de **s'Encalladora** est créée au nord de l'île.*

*Les valeurs qui à elles seules justifient la nécessité de protéger et de conserver cet espace singulier sont innombrables. C'est pourquoi la Loi de protection du Cap de Creus doit garantir un régime juridique et de gestion spéciale visant l'application d'un ensemble de modalités de protection, et doit traiter la promulgation d'une série de normes générales et d'instruments d'aménagement orientés à l'usage du territoire et de ses ressources.*

### 7.1.3. Objectifs (Principes Généraux "a" et D-1 de l'annexe I)

Nommer par ordre d'importance les objectifs de l'aire tels qu'énoncés dans la déclaration juridique y relative.

#### **Objectif visé par la Loi :**

1. Établissement d'un régime juridique et de gestion pour la préservation stricte et la restauration, le cas échéant, des systèmes naturels terrestres et marins de la péninsule du Cap de Creus, des valeurs géologiques, botaniques,

fauniques et écologiques et des éléments d'intérêt culturel qu'il contient ainsi que de l'intégrité de son paysage.

2. Délimiter un ensemble de milieux de protection spéciale, conformément à ce qui est stipulé dans la loi 12/1985 du 13 juin sur les espaces naturels, fixer les normes de protection de base et créer les mécanismes nécessaires de planification, de gestion, de participation et de protection de l'ordre juridique.

7.1.4. Préciser si le statut de protection national découle de traités internationaux en vigueur ou de mesures d'application de traités (Art. 6 paragr. a du Protocole).

## 7.2. STATUT INTERNATIONAL

7.2.1. Aires transfrontalières ou situées en haute mer (Art. 9 paragr. 3 du Protocole)

Cette rubrique n'est à compléter que si l'aire est transfrontalière ou située en tout ou en partie en haute mer, ou dans des zones où les limites de la souveraineté ou de la juridiction nationale ne sont pas encore définies. Dans ce cas indiquer les modalités de consultation entre les Parties concernées.

7.2.2. Catégorie internationale

Mentionner si l'aire ou une partie de l'aire a été classée, et depuis quelle date, dans une catégorie de conservation internationale (ex : Aire Spécialement Protégée, Réserve de la Biosphère, Site Ramsar, Site du Patrimoine Mondial, Diplôme Européen, Natura 2000, Réseau Émeraude, etc.)

Natura 2000 Network.

## 7.3. HISTORIQUE DES STATUTS JURIDIQUES ET FONCIERS

Mentionner brièvement si l'aire ou une partie de l'aire fait l'objet d'une réclamation juridique, ou de dossier ouvert à ce propos dans le cadre d'instances internationales. Décrire les régimes fonciers de l'aire et joindre si disponible une carte.

## **7.4. DISPOSITIONS JURIDIQUES DE GESTION (D-1 de l'annexe I)**

### **7.4.1. Zonage**

*Présenter brièvement si le texte juridique protégeant l'aire stipule, pour les différentes zones, différents objectifs de gestion de l'aire (ex : noyau et zones scientifiques sur terre et en mer, zones de pêche, visites, réunions, zones de restauration etc. ... ). Indiquer, dans ce cas, les surfaces de ces zones et joindre une carte en annexe.*

*Le Plan Spécial et le Plan Directeur d'Usage et de Gestion, c'est-à-dire les plans qui fixeront des mesures pour les diverses zones, sont en cours de développement.*

### **7.4.2. Règlements fondamentaux**

Indiquer les dispositions applicables à l'aire concernant l'application de l'article 6 du Protocole (paragraphe (a) à (i)), du point D5 (a à d) de l'annexe I et de l'article 17 du Protocole.

### **7.4.3. Compétences juridiques**

La section D4 de l'annexe I stipule que la compétence et la responsabilité relatives à l'administration et à la mise en œuvre des mesures de conservation pour les aires candidates à l'inscription sur la liste des ASPIM doivent être clairement définies dans les textes régissant chaque aire. En outre l'article 7.4. du Protocole appelle à l'élaboration d'une clause pour les compétences claires et la coordination entre les autorités terrestres et maritimes nationales pour assurer une administration et une gestion appropriées de l'aire protégée dans son ensemble. Mentionner dans quelle mesure les dispositions juridiques établissent clairement les compétences et les responsabilités institutionnelles pour l'administration et la conservation de l'aire et, si c'est le cas, leurs moyens de coordination, y compris ceux entre les autorités terrestres et maritimes.

### **7.4.4. Autres dispositions juridiques**

Décrire toute autre disposition juridique pertinente, telles que celles qui exigent l'établissement d'un plan de gestion, la mise en place d'un organisme local de participation, toute autre mesure contraignante pour d'autres institutions ou secteurs économiques présents dans l'aire, l'allocation de ressources financières et d'instruments ou d'autres mesures importantes pour la protection et la gestion de l'aire ou de sa zone avoisinante.

## 8. GESTION

A travers les principes généraux, paragraphe (e) dans l'annexe I, les Parties conviennent que les sites inscrits sur la liste des ASPIM sont destinés à avoir une valeur d'exemple et de modèle pour la protection du patrimoine naturel de l'aire. A cet effet, les Parties assurent que les sites inclus dans la liste disposent d'un statut juridique, de mesures de protection, de méthodes et de moyens de gestion adéquats.

### 8.1. NIVEAU INSTITUTIONNEL

#### 8.1.1. Autorité/Autorités responsable(s) de l'aire

*Departament de l'Environnement du Gouvernement de Catalogne par l'intermédiaire d'une unité technique de gestion.*

*L'unité de gestion a la charge du soutien et du conseil liés aux usages traditionnels et aux initiatives publiques et privées congruents aux objectifs et à la nature du Parc Naturel, et liés aussi aux autres initiatives se rapportant à la formulation des instruments de planification et d'aménagement.*

#### 8.1.2. Autres participants à l'organe de gestion

Telles que les autres institutions nationales ou locales énoncées dans la section D6 de l'annexe I.

*Comité de Direction du Parc Naturel du Cap de Creus, constitué par des représentants des diverses administrations agissantes, y compris les différentes mairies impliquées, ainsi que le Conseil de L'Alt Empordà. Leurs principales fonctions, entre autres, sont les suivantes : approuver les rapports annuels de gestion ; coordonner les actions touchant l'espace protégé des diverses administrations ; être l'objet d'une consultation obligatoire avant l'approbation des dispositions, des plans et des programmes nécessaires au déploiement de la Loi.*

*Composition :*

*Maire-Président, Mairie de Llançà et Président du Comité de Direction*

*Directeur Générale du Patrimoine Naturel et du Milieu Physique, Ministère de l'Environnement*

*Conseillère Municipale de l'Environnement, Mairie de Roses*

*Maire-Président, Mairie du Port de la Selva*

*Maire-Président, Mairie de Cadaqués*

*Maire-Président, Mairie de Pau*

*Maire-Président, Mairie de Vilajuïga*

*Maire-Président, Mairie de Palau Saverdera*

*Déléguée Territoriale à Girona, Departament de l'Environnement (Catalonia)*

*Délégué Territorial à Girona, Departament de l'Agriculture, de l'Élevage et de la Pêche (Catalonia)*

*Maire-Président, Mairie de la Selva de Mar*

*Directeur Général du Patrimoine Culturel, Departament de la Culture (Catalonia)*

*Direction Générale du Tourisme, Departament de l'Industrie, du Commerce et du Tourisme (Catalonia)*

*Délégué Territorial à Girona, Departament de l'Aménagement du Territoire et des Travaux Publics (Catalonia)*

*Délégué du Gouvernement à Girona, Gouvernement de Catalogne*

*Président Conseil Régional de L'Alt Empordà*

*Délégué à Girona, Démarcation des Côtes de Catalogne*

*Directeur Général de la Pêche Maritime, Departament de l'Agriculture, de l'Élevage et de la Pêche (Catalonia)*

*Diputée de l'Environnement, Diputació de Girona*

*Commandant Maritime, Commanderie Maritime de Palamós*

### 8.1.3. Les participants à d'autres comités ou organes de participation

Tel que le comité scientifique ou un organisme de représentants du groupe local, des secteurs public, professionnel et non gouvernemental, comme dans les sections B4 – b et B4 – c l'annexe I.

*Le Conseil de Coopération a pour objectif de faciliter une participation effective à la gestion de l'espace protégé au niveau de tous les organismes représentatifs des divers secteurs sociaux intéressés.*

*Composition :*

*Président de l'Association Coutumes et Traditions du Cap de Creus et de la Serra de Rodes*

*Responsable de la Sécurité Industrielle et de l'Environnement du Port de Barcelona*

*Confrérie des Pêcheurs de Llançà*

*Président de la Confrérie des Pêcheurs du Port de la Selva*

*Président de la Confrérie des Pêcheurs de Cadaqués*

*Président de la Confrérie des Pêcheurs de Roses*

*Président de la Fédération de Pêche Sportive*

*Fédération Catalane d'Activités sous-marines*

*Président de l'Association Catalane d'Activités Maritimes*

*Fédération Catalane de Voile*

*Président de la Fédération Catalane de Motonautique*

*Fédération Catalane de Chasse*

*IAEDEN*

*Union des Paysans*

*Président de l'IACSI-ASAJA*

*Jeunes agriculteurs et éleveurs de Catalogne (JARC)*

*Association de Centres Touristiques Sous-marins Costa Brava*

*Recteur de l'Université de Girona*

*Club Parapente Cap de Creus*

*Société de Chasseurs de Cadaqués*

*Société de Chasseurs de Tres Llances*

*Président de l'ADF Cap de Creus-Serra de Rodes*

*Président du Centre Excursionniste et de Recherche de Palau*

*Société de Chasseurs de Palau Saverdera*

*Société de Chasseurs du Port de la Selva et de La Selva de Mar*

*Société de Chasseurs de Vilajuïga*

### 8.1.4. Efficacité

Comme énoncé dans la section B4 de l'annexe I, évaluer comme très bas, bas, moyen, satisfaisant, très satisfaisant, et commenter si nécessaire les aspects suivants :

a) Efficacité de la coordination, si elle existe :

*La coordination entre les administrations et les secteurs impliqués dans les organismes précédents peut être qualifiée comme étant satisfaisante.*

b) Qualité de l'engagement des communautés publiques et locales, des secteurs économiques et de la communauté scientifique :

*L'implication des administrations locales publiques est très satisfaisante. Celle des secteurs économiques, on peut la considérer comme étant acceptable et celle de la communauté scientifique comme satisfaisante.*

## 8.2. PLAN DE GESTION (tel qu'énoncé dans D7 de l'annexe I )

### 8.2.1. Plan de gestion

Mentionner s'il existe un Plan de Gestion (PG) et dans ce cas, joindre le document en annexe. En l'absence d'un PG, mentionner si les principales dispositions régissant l'aire et les principales réglementations sont déjà en place et comment (D7 de l'annexe) et si l'aire aura un plan de gestion dans un délai de trois ans à partir de la date d'inclusion (D7 de l'annexe I).

*À l'heure actuelle, le Plan Spécial et le Plan Directeur d'Usage et de Gestion sont en cours de développement ; le premier, il est prévu qu'il soit présenté au Parlement de Catalogne au printemps prochain (2002), quant au Plan Directeur d'Usage et de Gestion, il est très avancé bien qu'il ne pourra pas être définitivement approuvé tant que le Plan Spécial n'aura pas été établi.*

### 8.2.2. Formulation et approbation du plan

Mentionner comment le PG a été formulé, ex. : par une équipe d'experts et/ou en consultation et/ou en collaboration avec d'autres institutions ou acteurs concernés. Mentionner le statut juridique du PG, s'il est officialisé, et comment et s'il est lié à d'autres institutions et secteurs impliqués dans l'aire.

*Le Plan Directeur d'Usage et de Gestion est rédigé par l'unité technique de l'organe de gestion, avec la collaboration externe de scientifiques et de divers secteurs impliqués dans chacun des aspects considérés.*

### 8.2.3. Contenu et application du plan de gestion

Mentionner le degré de détail du PG en répondant par Oui ou par Non à la liste suivante des éléments potentiels du PG et évaluer le degré de mise en œuvre du PG en utilisant le score 0-1-2-3 dans la partie droite du tableau.

*Bien que le Plan Directeur d'Usage et de Gestion ne soit pas approuvé ni achevé, il est établi qu'il prendra en considération ces aspects -le degré d'application de la plupart d'entre eux a été évalué- ces derniers étant inclus dans la Loi de protection du Parc.*

	Existant dans le PG	Degré d'application
Objectifs de gestion détaillés	OUI	1
Zonage	OUI	2
Règlement pour chaque zone	OUI	2
Organe de direction	OUI	3
Programmes de gestion comme :		
Administration	OUI	1
Protection	OUI	1
Gestion des ressources naturelles	OUI	1
Tourisme et visites	OUI	2
Éducation et formation	OUI	2
Recherche et contrôle	OUI	1
Services et concessions	OUI	0
Activités de collecte de fonds	OUI	0
Révision périodique du PG	OUI	

### 8.3. MESURES DE PROTECTION

Conformément à l'Article 6 du Protocole, les Parties conviennent de prendre toutes les mesures de protection nécessaires pour la conservation de l'aire, et tout particulièrement le renforcement de l'application des autres Protocoles de la Convention, et par le règlement de toute autre activité susceptible de nuire à la valeur culturelle et naturelle de l'aire, telles que les activités économiques, récréatives ou de recherche. Quant à la section D2 de l'annexe I, les mesures de protection doivent être appropriées aux objectifs du site à court et à long termes et tenir compte en particulier des menaces.

#### 8.3.1. Limites physiques et signalisation

Mentionner brièvement si la délimitation physique de l'aire et de son zonage est convenablement marquée/signalée sur le terrain, sur terre et en mer, et au niveau des accès.

*Les accès au Parc et à son périmètre terrestre sont bien signalés sur le terrain. En 2002 il est prévu d'amorcer la signalisation de la zone marine, celle-ci étant actuellement inexistante et suppléée par des panneaux indicateurs dans les principaux ports et lieux d'accès aux embarcations de la zone.*

#### 8.3.2. Collaboration institutionnelle

Mentionner les différentes institutions ou organisations nationales et locales ayant des responsabilités juridiques ou intervenant dans la protection et la surveillance du territoire et des zones maritimes et toutes autres mesures ou mécanismes à travers lesquels la coordination est assurée.

*Les administrations investies de compétences et de responsabilités dans le Parc Naturel du Cap de Creus sont celles qui sont représentées au Comité de Direction, et c'est ce Comité qui en assure la coordination. (Rapportées au point 8.1.2.)*

#### 8.3.3. Surveillance

Indiquer l'adéquation des moyens de protection existants (humains et matériels) et de la capacité actuelle de surveiller l'exploitation des sols, de la mer et leurs accès.

*Dans le secteur du Parc se trouve le Service d'Agents Ruraux qui participe plus notoirement à la surveillance tant maritime que terrestre et affecte une patrouille terrestre fixe et une patrouille maritime de façon régulière. De plus, ces patrouilles sont complétées par les patrouilles rurales de la Police Catalane et la Guardia Civil.*

*Les services de surveillance et de sauvetage sont aussi de toute importance : ils veillent à la protection du milieu naturel du secteur maritime du Parc, outre qu'ils sauvegardent l'intégrité des personnes qui pratiquent leurs activités de loisir : baigneurs, surfeurs, plongeurs, pêcheurs,...*

*Voici les équipes existantes :*

*- Roses. Embarcation Lima Sierra, qui effectue le service de surveillance et de sauvetage avec des membres de la Croix Rouge, par l'intermédiaire d'un accord passé avec le service Salvament Marítim (Sauvetage Maritime), qui dépend de l'organisme Capitania Marítima (Commandement Maritime).*

*- Cadaqués. La Mairie dispose d'un canot pneumatique de quelque 6 m de long et d'un véhicule tout terrain.*

*- Port de la Selva. La Mairie dispose d'un canot pneumatique de 7,5 m de long.*

*Salvament Marítim dispose d'une embarcation de 15 m de long.*

#### 8.3.4. Mise en application

Indiquer brièvement l'adéquation des pénalités actuelles et des pouvoirs pour une application efficace des règlements, si les sanctions actuelles sont suffisantes pour dissuader les infractions et si le personnel sur le terrain est habilité à pénaliser ces infractions.

*La Loi de protection du Cap de Creus prévoit une série de sanctions pour les infractions commises au sein de cet espace ; celles-ci sont actuellement en vigueur et, pour l'instant, se sont avérées assez efficaces comme mesures de dissuasion.*

## 9. RESSOURCES DISPONIBLES

### 9.1. RESSOURCES HUMAINES (Art. 7.2. f du Protocole)

#### 9.1.1. Personnel disponible

Évaluer l'adéquation des ressources humaines à la disposition de l'organe de gestion, le nombre des agents et le niveau de formation au siège et sur le terrain. Indiquer s'il y a des programmes de formation pour le personnel.

*L'unité technique affectée au Parc Naturel du Cap de Creus en ce moment est constituée d'une biologiste marine, d'un ingénieur des eaux et forêts et d'un géographe comptant sur le soutien du personnel du Service des Parcs et de la Direction Générale du Patrimoine Naturel et du Milieu Physique du Ministère de l'Environnement du Gouvernement de Catalogne.*

#### 9.1.2. Personnel de terrain permanent

Répondre par Oui ou par Non concernant l'existence actuelle des catégories du personnel de terrain suivantes. Si OUI, mentionner le nombre de personnes soit permanentes soit vacataires dans cette catégorie, et évaluer par un score de 1-2-3 (1 est bas, 3 est élevé) l'adéquation du niveau de formation.

	OUI/NON	NOMBRE Permanents/ Vacataires	ADÉQUATION DU NIVEAU DE FORMATION
Administrateur de terrain	OUI	1	2
Experts de terrain (suivi scientifique)	OUI	2	2 2
Techniciens de terrain (maintenance, etc.)	OUI	1	
Gardes, dont en mer	OUI OUI	2 2	2 2
Guides			
Autres	NON		

#### 9.1.3. Support supplémentaire

Décrire brièvement si l'aire bénéficie actuellement d'autres ressources humaines de soutien à ses objectifs, de la part d'institutions nationales ou locales, programmes de volontariat, ONG, organisations académiques ou internationales. Mentionner s'il existe des changements ou des perspectives de changement significatives pour l'avenir proche.

*Tous les ans, la Diputació de Girona signe des accords avec quelques mairies des communes du Parc. Grâce à ces accords, le Parc peut compter sur environ 10 personnes pendant la saison estivale, dont six sont destinées à la surveillance, l'information et l'attention des usagers du Parc Naturel sur le terrain, et quatre à l'information et l'attention du public qui visite les centres d'information de Mas Caials et de Palau de l'Abat.*

### 9.2. RESSOURCES FINANCIÈRES ET ÉQUIPEMENTS

Dans l'article 7 du Protocole, les Parties conviennent d'adopter des mesures ou mécanismes assurant le financement des aires spécialement protégées (Art. 7.2. d) et la mise en place d'une infrastructure appropriée (Art. 7.2. f). Les Principes généraux

paragraphe "e" de l'annexe I appellent les Parties à doter les aires des moyens de gestion adéquats.

### 9.2.1. Ressources financières actuelles

Noter si le financement de base est assuré: financement du personnel essentiel, mesures de protection et d'information. Qui fournit ce financement ? Évaluer brièvement le degré d'adéquation des moyens financiers actuels pour l'aire - bas, modéré, satisfaisant -, ex : la mise en œuvre du plan de gestion, comprenant la protection, l'information, l'éducation, la formation et la recherche.

*Le Parc Naturel du Cap de Creus est financé avec l'argent que reçoit le Ministère de l'Environnement. Tous les ans, un plan d'action et un budget sont élaborés ; ces documents font état de toutes les actions proposées sur cette question.*

### 9.2.2. Sources de financement supplémentaires ou attendues

Décrire brièvement toute source de financement alternative courante ou en projet et les perspectives de financement à long terme provenant de sources nationales ou autres.

### 9.2.3. Infrastructure de base et équipement

Répondre par Oui ou par Non aux questions suivantes, et si OUI, évaluer avec un score de 1-2-3 (1- bas, 3- élevé), l'adéquation de l'infrastructure de base et de l'équipement.

	OUI/NON	ADÉQUATION
Bureau et/ou laboratoires sur le terrain	OUI	1
Signalisation sur les principaux accès	OUI	2
Postes de garde sur les principaux accès	NON	
Bureau d'information des visiteurs	OUI	1
Parcours sans guides avec signalisation		2
Véhicules terrestres	OUI	1
Véhicules marins	NON	
Radio et communications	OUI	2
Matériel de sensibilisation	OUI	2
Capacité d'intervention en cas d'urgence	OUI	1
Commentaires sur les infrastructures de base et équipement		

## 9.3. INFORMATION ET CONNAISSANCES

Dans la section D3 de l'annexe I, les Parties conviennent que la planification, la protection et la gestion d'une ASPIM doivent être basées sur une connaissance adéquate des éléments de l'environnement naturel et des facteurs socio-économiques et culturels qui caractérisent chaque aire. En cas de manque de connaissances, l'aire candidate au titre d'ASPIM doit avoir un programme pour la collecte des données et des informations non-disponibles.

### 9.3.1. État des connaissances

a) Évaluer le niveau de l'état des connaissances.

		2	
--	--	---	--

b) Décrire brièvement le degré de connaissance de l'aire, tenant au moins compte des cartes spécifiques, des principaux processus écologiques, de la répartition des habitats, de l'inventaire des espèces et des facteurs socio-économiques, tels que la pêche artisanale.

*Nous considérons qu'il a déjà été répondu à cette question au long du dossier.*

### 9.3.2. Collecte des données

Décrire et évaluer l'adéquation de tout programme et de toutes les activités pour la collecte de données dans l'aire.

### 9.3.3. Programme de surveillance continue

La section D8 de l'annexe I stipule que pour être inscrite sur la liste des ASPIM, l'aire doit être dotée d'un programme de surveillance continue d'un certain nombre de paramètres importants, pour permettre l'évaluation de l'évolution de la situation dans cette aire, et également de l'efficacité des mesures de protection et de gestion et si nécessaire des ajustements requis. Les indicateurs peuvent par exemple fournir des informations sur l'état des espèces, la condition de l'écosystème, les changements de l'aménagement du territoire, l'exploitation des ressources naturelles (sable, eau, gibier, poisson), visites et l'adhésion aux dispositions du plan de gestion, etc. ...

a) Y-a-t-il un programme de surveillance continue ?

Oui	Non
-----	-----

b) Si Non, est-il prévu de le mettre en place et quand ?

c) Si Oui, évaluer (faible, moyen, satisfaisant) l'adéquation et le niveau actuel de développement.

d) Si Oui, qui réalise(ent) ce programme ?

e) Si Oui, décrire brièvement comment ce programme sera-t-il utilisé lors de la révision du plan de gestion.

**10. Autres informations, s'il y a lieu.**

**11. COORDONNEES:** (Nom(s), fonction(s) et adresse(s) de la/des personne(s) responsable(s) de la proposition et du rapport)

Victoria Riera Aragó  
Palau de l'Abat  
Monestir de Sant Pere de Rodes  
17489-El Port de la Selva  
Tel.: +34.972.19.31.91

Servei de Parcs i Espais Naturals  
Direcció General de Patrimoni Natural i del Medi Físic  
Departament de Medi Ambient  
Generalitat de Catalunya  
C/ Doctor Roux, 80  
08017-Barcelona  
Tel.: +34.93.567.42.00

**12. SIGNATURE(S) AU NOM DE L'ÉTAT/DES ÉTATS MEMBRE(S) SOUMETTANT LA CANDIDATURE**

Montserrat Candini i Puig  
Directora General de Patrimoni Natural  
i del Medi Físic  
Departament de Medi Ambient  
Generalitat de Catalunya

Inés González Doncel  
Directora General de Conservación  
de la Naturaleza  
Ministerio de Medio Ambiente

**13. DATE**

Barcelona, 30 october 2001.