Réserve Naturelle
MANTET

Plan de gestion 2019-2028

Commune de Mantet

Réserves Naturelles CATALANES

Réserves Naturelles
CATALANES

FÉDÉRATION DES RÉSERVES NATURELLES CATALANES
COMMUNE DE MANTET

Maison de la nature
F-66360 Mantet
France

Téléphone : 0033 (0)4 68 05 00 75
Mél : mantet@espaces-naturels.fr

Réserve Naturelle
MANTET

Réserves Naturelles
CATALANES

PLAN DE GESTION ÉCOLOGIQUE

DE LA RÉSERVE NATURELLE

DE MANTET 2019 - 2028

Claude GUISSET

Rémi LAFFITTE

David MORICHON

Josep PARERA

Raúl PIMENTA

février 2020

Commune de Mantet
Maison de la nature
66360 MANTET

Tables des matières

Partie A. Diagnostic....3

Chapitre A.1. Informations générales....3

Section A.1.1. Création de la réserve naturelle....3

A.1.1.1. Statut actuel de la réserve....3

A.1.1.2. Historique....3

A.1.1.3. Patrimoine naturel visé....3

A.1.1.4. Réglementation de la Réserve naturelle de Mantet....3

Section A.1.2. Géographie de la réserve naturelle....4

A.1.2.1. Localisation de la réserve naturelle....4

A.1.2.2. Toponymie....4

A.1.2.3. Les limites administratives de la réserve naturelle....4

Section A.1.3. Gestion de la réserve naturelle....5

Section A.1.4. Cadre socio-économique général....6

Section A.1.5. La réserve naturelle et la politique de protection de l'environnement....6

Section A.1.6. Inventaires et classements en faveur du patrimoine naturel....7

Section A.1.7. Historique de l'occupation du sol de la réserve naturelle....8

A.1.7.1. L'exploitation du bois....9

A.1.7.2. L'agriculture....9

A.1.7.3. L'élevage....10

A.1.7.4. L'évolution des milieux....11

Chapitre A.2. Environnement et patrimoine naturel....14

Section A.2.1. Géologie et géomorphologie....14

A.2.1.1. L'état des connaissances et des données disponibles....14

A.2.1.2. L'histoire et les formations géologiques....14

A.2.1.3. Les formes du relief et leur dynamique....15

A.2.1.4. Les sols de la réserve naturelle....16

A.2.1.5. Le patrimoine géologique de la réserve naturelle et les enjeux de conservation....16

Section A.2.2. Eau....16

Section A.2.3. Climat....17

A.2.3.1. Contexte régional....17

A.2.3.2. Climats du Canigou et de Mantet....18

A.2.3.3. Interprétation climatologique de la RNN de Mantet....21

Section A.2.4. Habitats naturels et espèces....22

A.2.4.1. État des connaissances et des données disponibles....22

A.2.4.2. Habitats naturels....23

A.2.4.3. Espèces végétales....26

A.2.4.4. Espèces animales....28

A.2.4.5. Détermination des habitats et des espèces à enjeu de conservation....40

Chapitre A.3. Cadre socio-économique et culturel....44

Section A.3.1. Les représentations culturelles de la réserve naturelle....44

Section A.3.2. Patrimoine culturel, paysager, archéologique et historique....44

Section A.3.3. Régime foncier et les infrastructures dans la réserve naturelle....46

A.3.3.1. Bref historique du foncier....46

A.3.3.2. Propriétaires fonciers....46

A.3.3.3. Droits d'usage....47

A.3.3.4. Infrastructures....47

Section A.3.4. Activités socio-économiques dans la réserve naturelle....49

A.3.4.1. Les activités pastorales....50

A.3.4.2. La fréquentation et les activités touristiques....51

A.3.4.3. La chasse, la pêche de loisirs et les prélèvements autorisés....53

A.3.4.4. Actes contrevenants et la police de la nature....54

Chapitre A.4. Description de l'ancrage territorial de la réserve....54

Section A.4.1. Le territoire en jeu....54
Section A.4.2. Les parties intéressées....55
Section A.4.3. Mesure de l'ancrage territorial....55
A.4.3.1. Par l'intégration locale....55
A.4.3.2. Par l'appropriation locale....55
Chapitre A.5. Accueil du public et intérêt pédagogique de la RN....56
Section A.5.1. Les activités pédagogiques et les équipements en vigueur....56
Section A.5.2. La capacité à accueillir du public....58
Section A.5.3. L'intérêt pédagogique de la réserve naturelle....59
Section A.5.4. La place de la réserve dans les réseaux d'éducation à l'environnement....61
Chapitre A.6. Enjeux de la réserve naturelle de Mantet....62
Section A.6.1. Définition de la stratégie à long terme relative à la conservation du patrimoine naturel....62
A.6.1.1. Détermination des enjeux de conservation....62
A.6.1.2. Fonctionnalité actuelle et menaces sur le patrimoine naturel....63
Section A.6.2. Définition de la stratégie à long terme relative aux facteurs clés du succès (FS)....66
A.6.2.1. Détermination des facteurs clés du succès....66
A.6.2.2. Freins et leviers....67
Section A.6.3. Définition des objectifs à long terme (OLT)....68
Section A.6.4. Détermination de l'état souhaité sur le long terme et évaluation....68
A.6.4.1. Conservation des habitats naturels des crêtes et plas d'altitude....68
A.6.4.2. Conservation des tourbières et des sources....69
A.6.4.3. Bon fonctionnement de l'hydrosystème et des écosystèmes associés....69
A.6.4.4. Milieux rupestres et éboulis, lieux d'accueil d'espèces patrimoniales....69
A.6.4.5. Naturalité des milieux forestiers....69
A.6.4.6. Maintien d'une mosaïque de milieux ouverts et semi-ouverts....69
Partie B. Gestion....74
Chapitre B.1. Définition des stratégies d'actions....74
Section B.1.1. Détermination des facteurs d'influence et des objectifs du plan de gestion (OPG) qui en découlent....74
B.1.1.1. – Opérations liées à l'enjeu : Conservation des habitats naturels des crêtes et plas d'altitude....76
B.1.1.2. – Opérations liées à l'enjeu : Conservation des tourbières et des sources....78
B.1.1.3. – Opérations liées à l'enjeu : Bon fonctionnement de l'hydrosystème et des écosystèmes associés....79
B.1.1.4. – Opérations liées à l'enjeu : Milieux rupestres et éboulis, lieux d'accueil d'espèces patrimoniales....80
B.1.1.5. – Opérations liées à l'enjeu : Naturalité des milieux forestiers....81
B.1.1.5 – Opérations liées à l'enjeu : Naturalité des milieux forestiers (suite)....82
B.1.1.6. – Opérations liées à l'enjeu Maintien d'une mosaïque de milieux ouverts et semi-ouverts....83
B.1.1.6 – Opérations liées à l'enjeu Maintien d'une mosaïque de milieux ouverts et semi-ouverts (suite)....84
B.1.1.7. : Opérations liées au facteur de succès : Assurer la continuité et l'efficacité de la gestion des ressources internes....84
B.1.1.8. : Opérations liées au facteur de succès : Maîtriser l'incidence globale des activités humaines en réserve naturelle....84
B.1.1.9. : Opérations liées au facteur de succès : Favoriser l'appropriation citoyenne du dispositif « réserve naturelle » (ancrage territorial)....84
Chapitre B.2. Programmation des actions....92
Section B.2.1. Programmation décennale des opérations....92
B.2.1.1. Opérations relatives au suivi des objectifs à long terme (OLT)....92
Chapitre B.3. Préparation de l'évaluation....101
Section B.3.1. Évaluation annuelle....101
Section B.3.2. Évaluation à mi-parcours et adaptation de la gestion....101
B.3.2.1. Évolution de facteurs d'influence....101
B.3.2.2. Incidences sur la gestion....101
B.3.2.3. Adaptation de la programmation....101
Section B.3.3. Évaluation décennale....101
Partie C. Bibliographie....102

Partie A. Diagnostic

Chapitre A.1. Informations générales

Section A.1.1. Création de la réserve naturelle

A.1.1.1. Statut actuel de la réserve

La Réserve naturelle de Mantet a été créée par le décret ministériel n° 84-847, en date du **17 septembre 1984 (voir annexe I)**. Aucune modification de son décret n'a été menée depuis cette date. Depuis la loi Démocratie de proximité n° 2002-276 du 27 février 2002, elle est classée Réserve Naturelle Nationale.

Le décret est composé de trois chapitres.

- Le premier chapitre liste les parcelles de la commune qui sont incluses dans le périmètre de la réserve.
- Le deuxième chapitre définit la réglementation.
- Le troisième chapitre spécifie les modalités de gestion de la réserve naturelle. Il laisse le choix de l'organisme gestionnaire : commune, établissement public ou association. Il définit les grandes lignes du rôle et de la composition du comité consultatif .

A.1.1.2. Historique

Dès les années 1950, afin de limiter l'impact de nouvelles activités humaines et de soustraire des parties du territoire à certains projets d'aménagement, *la nécessité de multiplier dans les Pyrénées des réserves intégrales, ... de créer des parcs nationaux, ... et de vastes réserves naturelles* est mentionnée par plusieurs personnes et entités, notamment à l'occasion du XXI^{ème} congrès de la fédération pyrénéenne d'économie montagnarde. Dans les Pyrénées-Orientales, et pour les principaux massifs montagneux, c'est surtout l'association Charles-Flahault qui souligne et rappelle le caractère exceptionnel de ces massifs parmi lesquels ceux du Canigó et de Carançà. L'association publiera en 1977 l'étude scientifique préalable au classement en réserve naturelle du "*massif de la Carançà et vallées adjacentes*". Face aux menaces de création d'une station de ski et suite à d'importants achats fonciers effectués sur leur territoire, les communes de Mantet et de Py délibèrent en 1980 et 1981 et demandent la mise à l'étude de la création d'une réserve naturelle.

Les réserves naturelles de Mantet et de Py seront créées le 17 septembre 1984.

*Pour plus de détails, voir en **Annexe II**, le tableau avec les principales dates concernant l'historique du site.*

A.1.1.3. Patrimoine naturel visé

Les intérêts principaux qui ont justifié l'acte de création et qui figurent dans les dossiers scientifiques préalables à la création des réserves naturelles dites « de la Carançà et des vallées adjacentes » sont liés à l'originalité et à la richesse des peuplements biologiques se caractérisant en particulier par un fort endémisme pyrénéen et catalan. C'est donc un ensemble d'écosystèmes représentatifs de la montagne pyrénéenne qui a été protégé.

A.1.1.4. Réglementation de la Réserve naturelle de Mantet

Article 2 : protection de la faune.

Article 3 : interdiction d'introduire les chiens (sauf chiens de travail).

Article 4 : protection du patrimoine végétal.

Article 5 : maintien et réglementation (réserve de chasse) des activités cynégétiques et halieutique.

Article 6 : interdiction de collecter minéraux et fossiles.

Article 7 : définition des conditions de l'exercice des activités agricoles et forestières.

Article 8 : interdiction de toute activité industrielle et commerciale.

Article 9 : définition des conditions d'interdiction de l'activité d'exploitation et de recherche minière.

Article 10 : conditions dérogatoires à l'interdiction de modification de l'état ou de l'aspect des lieux.

Article 11 : interdiction de camper, sauf bivouac selon conditions.

Article 12 : conditions dérogatoires à l'interdiction de la circulation des véhicules à moteur

Article 13 : possibilité de réglementation de la circulation et le rassemblement des personnes

Article 14 : interdiction du survol à moins de 300 mètres d'altitude

Article 15 : interdiction de dépôts d'ordures, de polluants. Interdiction de troubler la tranquillité des lieux, d'allumer ou d'entretenir du feu en dehors des aires prévues, de porter atteinte au milieu naturel par des inscriptions.

Voir également en **Annexes III et IV** :

- le résumé synoptique de la réglementation.
- la chronologie des autorisations de travaux.

Les articles relatifs à la réglementation de la réserve naturelle ne font aucunement mention des manifestations sportives. Et c'est donc au cas par cas que sont examinés les projets concernant ce nouveau type de *rassemblement de personnes* (en référence à l'article 13 du décret) issu du développement récent des activités de pleine nature. Il importe donc de prévoir des opérations de maîtrise et de surveillance de ces nouvelles activités dans la mesure où elles peuvent interférer de manière importante sur les différents enjeux identifiés.

D'autres points de la réglementation s'avèrent difficilement applicables à la lettre ; c'est le cas en particulier pour les interdictions concernant les chiens. La réglementation n'est pas la même dans toutes les réserves naturelles catalanes et pendant la période d'ouverture de la chasse, les chiens de chasse sont autorisés alors que ceux des randonneurs, même tenus en laisse ne le sont pas. Afin de résoudre ces difficultés un travail de concertation avec le Procureur de la République, les gestionnaires et les agents commissionnés a été mené de manière à définir des orientations de procédure à mettre en place, conforme aux politiques pénales menées par ailleurs.

Globalement, la réglementation de la réserve naturelle est adaptée à ses objectifs de protection et de conservation des espèces et des milieux, tout en permettant ou en régulant le développement d'activités humaines compatibles avec ces objectifs.

Section A.1.2. Géographie de la réserve naturelle

Voir en **Annexes V à VII** les cartes suivantes :

- *La réserve naturelle nationale de Mantet en France et dans les Pyrénées-Orientales,*
- *La réserve naturelle nationale de Mantet sur le territoire de la commune de Mantet*
- *Principaux éléments cartographiques à l'intérieur de la réserve naturelle nationale de Mantet*

A.1.2.1. Localisation de la réserve naturelle

À l'est de la chaîne des Pyrénées, la réserve naturelle se situe sur le territoire de la commune de Mantet, village du Haut-Conflent dans le département des Pyrénées-Orientales (66) ; Prades, la sous-préfecture étant la ville la plus proche (à 32 km). Perpignan, préfecture des Pyrénées-Orientales est à 72 kilomètres.

La réserve naturelle occupe les bassins versants de la haute vallée du Mantet et de ses deux affluents principaux : l'Alemany et Queret. Ces vallées sont situées entre les massifs du Tres Esteles (au Nord-Est), du Canigó (à l'Est), du Costabona (au Sud) et de la Carançà (à l'Ouest). Ouvertes vers le Nord, elles communiquent avec la vallée de la Tet par les gorges de Nyer.

Les coordonnées géographiques des limites du site sont les suivantes :

En latitude : N 42° 29' 17" pour la limite septentrionale, N 42° 25' 23" pour la limite méridionale.

En longitude : E 02° 20' 03" pour la limite orientale, E 02° 15' 06" pour la limite occidentale.

A.1.2.2. Toponymie

La toponymie de Mantet et de la réserve naturelle a été particulièrement étudiée par Jean RIGOLI qui a publié en 1995 une première Toponymie de Mentet (*Mentet et ses noms de lieux ; noms de lloc mentetaires*) dont de nouvelles éditions revues et mises à jour ont ensuite été publiées en 2004 puis en 2007 et mises en ligne :

http://jrigoli.free.fr/Toponymiedemantet.htm

L'ensemble des travaux ont été révisés prenant en compte la graphie catalane et publiés par Joan BECAT dans l'*Atles toponímic de Catalunya Nord* publié en 2015 aux Éditions Terra Nostra et transmis à l'IGN pour l'actualisation des nouvelles cartes au 1/25 000. Ce référentiel toponymique a aussi été adopté pour les productions de la réserve, même si certains auteurs n'ont pas toujours rigoureusement suivi cette consigne.

A.1.2.3. Les limites administratives de la réserve naturelle

Cet espace naturel protégé a une superficie de 3 028 ha 34 a 72 ca, soit 94 % du territoire de la commune de Mantet qui s'étend sur 3214 ha 62 a 80 ca. Il est également limitrophe des réserves naturelles nationales de Prats-de-Mollo-la-Preste au Sud-Est, de Py à l'Est et de la réserve naturelle régionale de Nyer à l'Ouest et au Nord, ce qui constitue un ensemble protégé cohérent d'environ 12 000 ha.

Par ailleurs et comme représenté sur les cartes des **Annexes VIII à XI** :

1) Il se superpose à la partie méridionale de la **zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique de type I "Vallée de Mantet"** (ZNIEFF n° 6608-5128), d'une superficie totale de 5 170 ha. Il est également inclus dans la ZNIEFF n° 6608-0000 de type II **"Chaîne du Puigmal et vallées adjacentes"** laquelle s'étend sur une superficie de 28 457 ha.
2) Il est désigné en **zone de protection spéciale** (ZPS FR9110076 dite Canigou – Conques de la Preste, 20 224 ha) à l'intérieur de la **zone importante pour la conservation des oiseaux du "massif du Canigou-Carança"** (ZICO LR11). Cette dernière couvre une superficie de 53 550 ha.
3) Il est à l'intérieur **du site Natura 2000** FR 910 1475 du **massif du Canigou,** d'une superficie totale de 11 746 ha.
4) Il fait partie intégrante du nouveau **site classé du *massif du Canigó*** qui, suite à l'extension de son périmètre aux territoires des réserves naturelles, occupe désormais une superficie de 23 212 hectares. Il est en outre naturellement inclus dans le territoire labellisé ***Grand Site de France*** regroupant les 39 communes incluses ou limitrophes du site classé.
5) Il est inclus dans le périmètre du **parc naturel régional des Pyrénées catalanes.** D'une superficie totale de 137 100 hectares, ce parc naturel a été créé le 05 mars 2004 et englobe 66 communes. Sa charte a été renouvelée en 2014.
6) Il est inscrit à l'intérieur de la **zone de préemption au titre des espaces naturels sensibles du Département des Pyrénées-Orientales** (Délibération du 27 novembre 1989 portant sur 3 155 ha de la commune de Mantet).
7) **385 ha** sont classés en **forêt de protection** par décret ministériel du 12 septembre 1953.
8) **523 ha** sont en **réserve de chasse**, à la demande de l'association communale de chasse agréée (décret ministériel n° 84-847 du 17/09/84 portant création de la RN de Mantet).

Section A.1.3. Gestion de la réserve naturelle

La gestion de la réserve naturelle de Mantet a toujours été assurée par la commune de Mantet, comme gestionnaire unique de 1984 à 2005, puis depuis 2006 en association avec la fédération des réserves naturelles catalanes dont la commune est d'ailleurs membre depuis 1991. Cette gestion est actuellement régie par la convention de gestion 2017-2021 **(voir Annexe XII)**. Signée en juillet 2017, elle a été contractée entre l'État, les « gestionnaires locaux » des réserves naturelles nationales de Mantet, de Py, de Prats-de-Mollo, de Jujols, de Nohèdes, de Conat, de la Vallée d'Eyne, du Mas Larrieu, de la Forêt de la Massane et l'association « Fédération des réserves naturelles catalanes » (FRNC) - **voir statuts en Annexe XIII.**

La FRNC, association type loi de 1901, composée des représentants des réserves naturelles catalanes fédérées, est désignée comme le « gestionnaire fédéral ». La FRNC est représentée par son Président, Jean-Luc BLAISE. La FRNC regroupe les réserves naturelles catalanes contractantes de la convention de gestion 2017-2021.

La convention précise les missions du gestionnaire local et celles du gestionnaire fédéral. On retiendra par exemple que le gestionnaire local a pour mission de mettre en œuvre la surveillance et la gestion du territoire classé en concertation avec les propriétaires et les usagers, qu'il élabore et évalue le plan de gestion. On retiendra également que le gestionnaire fédéral a pour mission d'animer la concertation entre réserves naturelles et de déterminer leur orientation stratégique, de gérer et organiser les moyens pour aider les gestionnaires locaux, de les représenter pour la prise en compte de l'environnement dans l'aménagement du territoire. Enfin la fédération recrute, affecte et gère les personnels qu'elle met a disposition des gestionnaires locaux par convention de mise à disposition.

Le comité consultatif de la réserve naturelle de Mantet est composé de :

- Représentants des administrations civiles et militaires et des établissements publics de l'Etat
- Élus locaux représentant les collectivités territoriales ou leurs groupements,
- Représentants des propriétaires et des usagers,

- Personnalités scientifiques qualifiées et de représentants d'associations agréées ayant pour principal objet la protection des espaces naturels.

Le dernier renouvellement de ce comité consultatif a eu lieu en 2018 (arrêté préfectoral du 22 novembre 2018 (**voir Annexe XIV**) et comprend vingt huit membres répartis en quatre collèges.

Assuré pour l'instant par les membres du conseil scientifique régional du patrimoine naturel (CSRPN, un conseil scientifique unique pour l'ensemble des réserves naturelles catalanes est en cours de constitution.

Section A.1.4. Cadre socio-économique général

la commune de Mantet présentait une population de 31 habitants au dernier recensement de 2016. Suivant les données de l'INSEE la population est en augmentation régulière ces dernière décennies.

Indicateurs socio économiques (source INSEE) pour la commune de Mantet :

	1999	**2008**	**2016**
Nombre d'habitants	20	23	31
Densité moyenne (hab/km²)	0,6	0,7	1,0
Actifs ayant un emploi	75 %	70 %	60 %
Chômeurs	0 %	0 %	5 %
Elèves, étudiants, stagiaires	19 %	15 %	10 %
Retraités ou préretraités	0 %	0 %	20 %
Autres inactifs	6 %	15 %	5 %

Des informations plus détaillées sont accessibles sur le site en ligne de l'INSEE :

https://www.insee.fr/fr/statistiques/1405599?geo=COM-66102

Organisation administrative du territoire :

Commune : Mantet

Communauté de communes : Conflent-Canigó ; elle regroupe 47 communes et compte une population de 21 140 habitants.

Canton : Canigou ; il regroupant 41 communes autour du massif du Canigou, en Conflent dans l'arrondissement de Prades, et en Vallespir dans l'arrondissement de Céret, avec une population totale en 2015 de 20 811 habitants.

Arrondissement : Prades

Département : Pyrénées-Orientales

Région : Occitanie

La commune de Mantet est également membre des syndicats mixtes du parc naturel régional des Pyrénées catalanes et du grand site Canigó.

Section A.1.5. La réserve naturelle et la politique de protection de l'environnement

La création des réserves naturelles du mont Canigó, ainsi que de leurs nombreuses consœurs catalanes, est le résultat de deux causes majeures :

➢ Le département des Pyrénées-Orientales, à la croisée d'influences climatiques diverses et de l'histoire chaotique de sa biogéographie, constitue un *hot spot* de la biodiversité nationale et européenne et accueille de nombreuses espèces endémiques, rares, en limite d'aire de répartition ou menacées. Les réserves naturelles ont pour vocation de conserver durablement ces espèces ;

➢ Dans les années 60, l'essor du tourisme de masse s'est traduit par l'aménagement à grande échelle du littoral comme de la haute montagne : stations balnéaires et de sport d'hiver se sont multipliées, au détriment d'espaces naturels parfois de très grande valeur patrimoniale. Par réaction, les milieux scientifiques et naturalistes se sont mobilisés pour préserver les secteurs qui avaient échappé au béton et aux bulldozers… Ces initiatives ont pu partiellement aboutir grâce notamment à l'association Charles-Flahault et à l'émergence de nouvelles législations comme la loi de protection de la nature de 1976.

Localement, le conseil municipal de Mantet, face aux projets d'aménagement des montagnes environnantes, notamment par la création d'une station de sports d'hiver projetée par diverses sociétés civiles forestières, propriétaires d'une grande partie du foncier, a demandé la création de la réserve naturelle sur la quasi totalité de son territoire (*à l'exception des terres les plus proches du village et des fonds de vallée*). Le conseil municipal souhaitait ainsi mettre ce territoire *à l'abri de toute spéculation foncière susceptible de détruire un capital scientifique inestimable mais sans porter aucune entrave au développement de la commune* (Cf. en **ANNEXE XV** le compte-rendu de la réunion en commission départementale des sites du 16 novembre 1982).

Section A.1.6. Inventaires et classements en faveur du patrimoine naturel

Voir également en Annexes VIII à XI, les cartes correspondant aux différents zonages mentionnés dans le tableau ci-après.

Type de zonage d'inventaire, de protection,…	Code et nom de référence	Surface en RN sur le total de la zone (ha)	Part de la RN concernée (%)
ZNIEFF Type I	Vallée de Mantet N°6608-5128	3 028 ha / 5 170 ha	100
ZNIEFF Type II	Chaîne du Puigmal et vallées adjacentes N°6608-0000	3 028 ha / 28 457 ha	100
ZICO	LR11 Massif du Canigou-Carança	3 028 ha / 53 550 ha	100
Forêt de protection	Décret ministériel du 12 - 09 - 1953	385 ha	13
SIC Natura 2000 * Directive Habitats Faune Flore	Massif du Canigou FR9101475	3 028 ha /11 746 ha	100
ZPS Natura 2000 Directive Oiseaux	Canigou – Conques de la Preste FR91100076	3 028 ha / 20 224 ha	100
Zone de préemption au titre des Espaces naturels sensibles des P.O.	Mantet	3 028 ha/ 3 155 ha	100
Parc naturel régional	Pyrénées Catalanes	3 028 ha / 137 100 ha	100
Site classé (et Grand Site de France)	Massif du Canigó	3 028 ha / 23 212 ha	100

*la liste des SIC (sites d'importance communautaire) de la région biogéographique alpine a été arrêtée par décision de la commission européenne en date du 22 décembre 2003 (parue au JO de l'UE en date du 21/01/2004).

Le massif du Canigó fait l'objet d'un classement au titre des sites classés. Le Syndicat Mixte Canigó Grand Site porte des missions essentielles de protection du milieu montagnard et de mise en valeur du patrimoine culturel et bâti du massif. A cet égard le syndicat mixte est opérateur du programme Natura 2000 incluant le périmètre de la réserve naturelle.

Par ailleurs il existe une convention de partenariat entre la fédération des réserves naturelles catalanes et ce syndicat mixte qui a été officialisée le 28 mai 2010. Ce partenariat a pour objectif de mutualiser les moyens pour œuvrer à la valorisation et à la protection du patrimoine pyrénéen du massif du Canigó. Elle met ainsi en évidence les complémentarités des missions respectives du Syndicat Mixte Canigó Grand Site et de la FRNC.

Il s'agit à travers cette convention de :

- Renforcer la connaissance du patrimoine naturel du massif
- Renforcer la conservation et gestion des milieux naturels et des paysages du Grand Site Canigó
- Mutualiser les moyens et veiller à une cohésion dans la communication sur les espaces naturels
- Veiller à assurer une cohérence d'ensemble entre les différents documents d'aménagement et de gestion
- Coordonner les maîtrises d'ouvrages respectives en réserves naturelles

- Renforcer les actions de formation et de sensibilisation sur le patrimoine naturel

- Harmoniser les actions inscrites dans le plan de gestion du Grand Site Canigó et les plans de gestion des RN.

Les principales actions menées en commun concernent la protection paysagère, la valorisation du patrimoine pyrénéen, la maîtrise des flux de circulation, la communication et l'information, la coopération transfrontalière et le fonctionnement des structures.

Le territoire de la réserve naturelle nationale de Mantet est incluse dans le parc naturel régional des Pyrénées catalanes et il existe également une convention de partenariat entre le syndicat mixte chargé de la gestion de ce PNR et la fédération des réserves naturelles catalanes.

Cette convention stipule que la collaboration entre les deux entités doit permettre de :

- Renforcer la connaissance de la faune, de la flore et des habitats naturels, ainsi que les facteurs d'influences et d'évolution des milieux et des espèces et du patrimoine culturel ;

- Renforcer la conservation et la gestion des milieux naturels et des paysages du territoire du Parc ;

- Soutenir les pratiques traditionnelles favorables à la biodiversité ;

- Assurer une cohérence d'ensemble entre les différents documents d'aménagement et de gestion des territoires communs d'actions ainsi que des territoires frontaliers ;

- Veiller à la cohérence de la stratégie d'accueil dans les espaces naturels à l'échelle du territoire du Parc ;

- Mutualiser les moyens et veiller à une cohésion dans la communication sur les espaces naturels ;

- Renforcer la complémentarité des actions de formation et de sensibilisation sur les patrimoines naturels et culturels ;

- Favoriser des actions expérimentales ou innovantes dans les différents champs de cette convention.

Section A.1.7. Historique de l'occupation du sol de la réserve naturelle

Le peu de données palynologiques et l'absence de données anthracologiques pour les vallées de Mantet, de l'Alemany et de Queret ne nous permettent pas de connaître avec certitude les premières étapes de l'évolution de la végétation, ni de préciser les effets de la pression anthropique dans ce secteur. Les travaux de JALUT (1974, 1977, 1984) sur la végétation et le climat des Pyrénées méditerranéennes depuis 15 000 ans montrent qu'il existe des différences dans l'évolution paléosylvatique des hautes vallées de la Têt (gisement de la Borde) et du Tech (gisement des Estables).

Toutefois, les vallées de Mantet, de l'Alemany et de Queret, comme celle de la Rotjà, se situent géographiquement entre ces deux vallées principales du Vallespir et du Conflent. Nous pouvons donc considérer que les tendances générales définies par cet auteur se retrouvent dans ces vallées, à savoir développement extensif des pins (essentiellement pins à crochets) depuis le début du Postglaciaire (10000 BP) jusqu'à la fin du boréal (8000 BP) puis développement des sapins au détriment des pins pendant la période Atlantique. Après avoir atteint son extension maximale (4000-5000 BP), le sapin va voir son aire de distribution décroître jusqu'à nos jours (GUISSET & MORICHON, 1991).

Les carottages effectués dans la tourbière de la Mollera Negra en 2011 par l'équipe de palynologues des universités de Barcelona et de Clermont-Ferrand ont permis de recueillir des carottes sur environ un mètre de profondeur et de reconstituer ainsi les variations de l'importance des principales essences sur près de 2200 ans. (RIERA, MIRAS et al., 2013).

Selon toute vraisemblance, l'homme occupe ces hautes vallées depuis plusieurs millénaires ; la découverte (ou redécouverte) récente de tumulus préhistoriques sur les hauteurs des réserves naturelles de Py et de Prats-de-Mollo en atteste (FABREGA, 2004 ; FERRER & ABELANET, comm. orale). Toutefois comme l'écrit RIGOLI (1996) « *nous ne saurons probablement jamais qui fut le premier être humain à franchir le col de Mentet : un chasseur de la fin du paléolithique, lancé à la poursuite de quelque bouquetin venu se réfugier aux confins des derniers glaciers du pléistocène ? Ou un berger du néolithique suivant sagement un troupeau de premiers transhumants attirés par la promesse de nouveaux pâturages ?* » L'utilisation des ressources naturelles, d'abord liée aux actions de chasse, de pêche et de cueillette, s'est progressivement transformée en agro-pastoralisme comme partout en Europe. Mais c'est à partir du *Moyen Âge* que nous avons la certitude, grâce aux écrits de cette période, que l'impact anthropique sur les milieux naturels devient plus important avec le développement de l'agriculture, de l'élevage et de l'exploitation du bois sous diverses formes. Il atteindra son maximum au cours du XIX^{ème} siècle, époque où l'on dénombrait à Mantet, 201 habitants. Cette population vit principalement des activités agro-pastorales. Développées sur l'ensemble du territoire, elles donneront lieu à de nombreux aménagements (notamment en terrasses) qui succèdent à des opérations de déboisement destinées à conquérir de nouveaux espaces pour le bétail et l'agriculture ou pour alimenter les forges en charbon de bois.

A.1.7.1. L'exploitation du bois

A partir du XII^{ème} siècle, l'évolution des forêts proches du massif du Canigó, a été liée à l'extraction locale du minerai de fer. Les forêts qui regroupaient différentes essences arborées servaient à la fabrication du charbon de bois. Ce dernier, utilisé comme réducteur du minerai de fer, fut d'abord consommé directement sur place dans des forges dites volantes. Plusieurs vestiges de crassiers avec des accumulations parfois importantes de scories sont encore visibles sous la Serra de Queret, à la Font de les Soques… Plus récemment vers le XVI^{ème} siècle, ce minerai fut transporté dans les forges catalanes utilisant l'énergie hydraulique des cours d'eau et améliorant ainsi le rendement et la qualité du fer produit. Les forges installées au pied du village de Mantet (*Farga vella* et plus tard *la Farga* avec un marteau, daté de 1774, encore visible) ainsi que la scierie mentionnée (moulin à scie) sur les matrices cadastrales de 1826 seront alimentées par le bois des forêts de Mantet, entraînant à terme une forte diminution de la ressource forestière. Les relevés de la nature des sols figurant dans les matrices de 1826 indiquent 227 hectares de bois, essentiellement localisés sur le versant nord de la vallée de Queret entre le *ravin fosc* et le *ravin de la jasse del bach*.

En examinant la carte de Cassini réalisée en 1815 (Cf. carte dans l'atlas), on s'aperçoit que la couverture forestière est totalement absente du territoire de Mantet. Toutefois il convient de relativiser cette information dans la mesure où des recherches récentes sur la cartographie des forêts anciennes ont montré que les données des cartes de Cassini ne sont pas toujours très fiables.

Et en 1861, Louis COMPANYO dans le tome I de son *Histoire naturelle du département des Pyrénées-Orientales* écrivait : « *La vallée de Nyer ne compte que deux villages : Nyer et Mantet. Ce dernier situé au fond de la vallée est un chétif hameau de 120 habitants ; une forge à la catalane lui donnait autrefois quelque vie, mais le manque de combustible a fait déserter ce lieu depuis longtemps.* »

Pendant des siècles, il est probable que le bois de Mantet a été essentiellement utilisé pour la fabrication de charbon de bois. Mais cette exploitation ne fut pas la seule. Les habitants de Mantet possédaient, comme toute communauté villageoise, conformément aux *Usatges de Barcelona* des droits d'affouage et de maronage (*) sur les forêts du territoire de Mantet. Dans plusieurs documents d'archives il y est fait référence : « … *la commune et les habitants de mantet ont toujours joui de l'usage et faculté concédée par acte du 17 aout 1613 et 12 aout 1633 consistant dans le droit de prendre dans les dittes forets tous les bois necessaires tant pour le chauffage des habitants que pour la construction des maisons et reparations d'icelles …* » (BECAT, CAMIADE & MENEAU, 2004). Ils contribuèrent ainsi à l'exploitation des milieux forestiers pour la construction de leurs bâtisses, leur chauffage et l'élaboration d'outils et d'objets en bois.

Plus récemment au milieu du XX^{ème} siècle, seront effectuées de nouvelles exploitations en coupe rase des versants nord des vallées de Queret et de l'Alemany. Plusieurs câbles aériens seront alors installés pour la sortie de ce bois vers Py, via le col de Mantet ; aucune route ne permettait à l'époque d'atteindre Mantet et les déplacements se faisaient sur des sentiers muletiers.

Après ces nouvelles coupes forestières et les importantes crues de 1940 survenant sur un territoire en grande partie déboisé, la mise en protection d'une partie de la forêt intervient en 1953 par la publication d'un décret mimistériel de classement en « forêt de protection ».

Au cours de ces cinquante dernières années, hormis quelques coupes d'arbres pour les besoins domestiques de chauffage, l'aménagement de quelque passerelle ou à l'occasion du débroussaillement de prairies, aucune exploitation importante n'a été effectuée sur le territoire de la commune de Mantet. La difficile accessibilité des lieux et la faible valeur marchande de ces peuplements ont favorisé le processus de recolonisation naturelle des milieux forestiers.

* : droit des habitants du village de prélever, dans une forêt ne leur appartenant pas, du bois pour leurs besoins en chauffage (*affouage*) ainsi que pour la réparation de leur maison ou la fabrication d'outils (*maronage*).

A.1.7.2. L'agriculture

Elle occupait une place primordiale dans la vie économique et sociale d'autrefois. Empreinte bien visible dans les paysages d'aujourd'hui, elle laisse de nombreux vestiges autour du village de Mantet avec la persistance des murets soutenant les anciennes terrasses de culture. Désignées localement sous le terme de *feixes*, elles rappellent l'activité agricole rude et intense des siècles passés.

C'est à partir du XVIII^{ème} et surtout au XIX^{ème} siècle que la population du village est la plus importante. En 1826 une centaine d'hectares sont cadastrés comme *terres labourables*. A cette époque, on cultive la pomme de terre et surtout le seigle pour subvenir aux besoins alimentaires quotidiens. Compte tenu de l'altitude et du lent développement des semences, les semailles du seigle avaient lieu fin août à la Saint Barthélemy et la moisson se faisait l'année suivante à la même époque. Entre deux cultures, les terres étaient laissées en jachère et servaient de pâture aux troupeaux qui fumaient ainsi le sol. Pour faciliter la tâche des bergers, toute personne qui semait du seigle le faisait une année sur un versant et l'année suivante sur le versant opposé ; ce procédé s'appelait la "*contra-anyada*" et correspondait à un assolement biennal des parcelles de culture (GUISSET & MORICHON, 1991).

On imagine facilement que la vente des produits agricoles était occasionnelle en dehors de l'enceinte du village, qui

vivait alors en quasi autarcie. C'est à l'occasion des marchés ou des foires que se vendaient ou se troquaient les produits.

En dehors des plantes cultivées, étrangères au milieu, la récolte de plantes sauvages locales était coutumière. Ces plantes, aux nombreuses vertus, étaient médicinales ou alimentaires. Certaines sont de nos jours encore appréciées et recherchées, notamment le coscoll (*Molopospermum peloponnesiacum*).

En somme, l'espace ainsi que les ressources de la vallée étaient utilisés de manière assez homogène. Mais dès le milieu du XX^{ème} siècle, avec l'exode rural massif de la population et la volonté des sociétés modernes d'une production de rendement et de concurrence, incompatible avec de petites productions locales, le déclin des activités agricoles s'installe et il ne reste à présent rien de cette ancienne forme d'agriculture, exceptés quelques jardins potagers destinés à la consommation des familles qui les cultivent. Ces jardins sont situés à proximité du village, sur des parcelles non incluses dans le périmètre de la réserve naturelle.

A.1.7.3. L'élevage

Les premières pratiques pastorales doivent remonter au Néolithique dans le Haut-Conflent. Mais les premiers écrits faisant référence à cette activité datent du Moyen Âge. En 1182, une charte confirme à l'abbaye de Fontfroide (dans l'Aude) la possession des pacages de Mantet (RIGOLI, 1996).

Au cours des siècles, en même temps que se développait le pastoralisme, les espaces forestiers s'amenuisaient à tel point qu'en 1669 (dix ans après le Traité des Pyrénées), les eaux et forêts édictèrent une ordonnance empêchant les bergers d'emmener les troupeaux n'importe où, afin de préserver la forêt. Mais cette ordonnance tarda à être appliquée dans les provinces de Roussillon et de Cerdagne afin d'éviter une rébellion des catalans hostiles à l'annexion de leurs provinces au royaume de France (GUISSET & MORICHON, 1991). En outre la communauté de Mantet instituée en 1613, par l'inféodation des pacages du lieu à douze *capmasats* [*capmasats* = chefs de maison – BECAT & al., 2004], bénéficie d'un droit inaliénable sur ses espaces pastoraux qu'elle a toujours revendiqué.

Du XIX^{ème} jusqu'au début du XX^{ème} siècle, l'activité pastorale était conséquente et visiblement à son apogée. A l'image de ce qui se passait sur la commune voisine de Py, on dénombrait plusieurs milliers de têtes de bétail, provenant principalement du cheptel ovin. Toutefois, un règlement figurant dans divers actes notariés en date du 16 juillet 1817, du 11 juillet 1834, du 9 juin 1854 et du 14 mars 1877 fixait pour chaque détenteur des droits de pacage issu des douze *capmasats*, les seuils maxima par catégorie de bétail. *Désormais, un douzième de droit originaire permettra l'introduction aux pacages de 300 bêtes à laine, plus 16 vaches, 4 juments ou chevaux et 16 chèvres, ce qui constitue un troupeau total de plus de 4000 têtes, ou comme l'on dit de 16 000 pieds* (RIGOLI, 1996).

Dans son ouvrage « *Recorts d'un excursionista* » publié en 1887, Carles BOSCH de la TRINXERIA signale également sur le Pla de Canmagre la présence d'un troupeau de 16 000 bêtes à laine gardés par 20 bergers et 15 chiens !

A propos de ces usages agropastoraux des siècles passés et de leur situation actuelle, en reprenant quelques passages de l'étude « *Territoire et droits d'usage de la commune de Mantet* » (BECAT, CAMIADE & MENEAU, 2004), nous pouvons indiquer que :

D'une manière générale, l'utilisation de la montagne et la vie pastorale s'organisaient autour de trois zones ou étages successifs et complémentaires : le village avec les champs, les forêts et les pacages, puis les vallées moyennes avec leurs *cortals*, enfin les estives de la montagne. L'ensemble constitue un système précis qui assurait la complémentarité des étages et l'utilisation assez rationnelle du relief et des moindres possibilités de la montagne.

Dans la seconde zone, les animaux y séjournaient brièvement au printemps et en automne, les hommes y travaillaient en été. Les parcelles défrichées utilisaient les fonds de vallée, les replats et les clairières jusqu'à la limite altitudinale des cultures de céréales et de pomme de terre et, au delà elles arrivaient là où il est possible d'avoir des prairies de fauche.

La troisième zone, la plus grande partie du territoire, c'était la *muntanya*, utilisée en été par des troupeaux communs grâce à des droits d'usage au pacage. Il en est ainsi dans toutes les Pyrénées catalanes sans exceptions. La propriété était toujours collective ou commune, l'usage était toujours collectif et les décisions sur les estives et les circuits se faisaient suivant les coutumes et n'étaient modifiées que par consensus des usagers. En juin on forme les troupeaux communs, la *vacada* pour les bovins, éventuellement *l'eugassada* (juments et mules) et les *ramades* d'ovins. La *vacada* utilisait successivement deux ou trois estives, souvent voisines, la montée à la première estive se faisant en fin juin et la descente de la dernière en fin septembre. Les ovins suivaient et utilisaient la première estive quand le gros bétail passait à la seconde, et ainsi de suite.

L'exode rural va s'accentuer après la seconde guerre mondiale. Mais si l'on constate une contraction de la population ou le passage à une double résidence, l'ensemble du territoire de montagne continue à être utilisé et pacagé. Au cours des années 1970, la charge pastorale avait beaucoup diminué mais l'ensemble était utilisé de manière mi-extensive. Les ovins se concentraient en été vers les *pasquers reials* [Pomarola, Callau, Campmagre, Coma Armada] ; les bovins et équins utilisaient la vallée de l'Alemany et le fond des hautes *comes*. Au début des années 1990, l'ensemble du territoire était utilisé avec une charge pastorale modérée. Comme aujourd'hui, les ovins suivaient un circuit dans les estives de l'ouest de la commune, alors que les équins et les bovins pacageaient les estives de l'est. En demi-saison et en hivernage, les ovins et les équins de Mantet restaient près du village. En octobre, ils s'attardaient dans la vallée de Queret et dans la basse vallée de l'Alemany, puis ils restaient sur les anciennes terrasses de culture et sur les versants voisins.

A l'heure actuelle, de l'automne au printemps, sauf lorsque la neige empêche le pacage, les troupeaux de Mantet demeurent aux environs du village. Ils utilisent la plupart des anciennes terrasses, devenues des friches ou des pâturages naturels ainsi que les espaces de pâturages qui avaient déjà autrefois cette fonction. En été, de juin à septembre-octobre, ce sont les pacages de moyenne et de haute montagne (estives) qui sont utilisés. Le gros bétail utilise la vallée du Ressec et l'ensemble des *pasquers reials* ainsi que les hauteurs entre les Forquets et l'Alemany. Les ovins utilisent d'abord la vallée de Queret où ils retrouvent au Coll del pal, les ovins venus de Nyer, pour utiliser ensuite les hautes surfaces de la Serra Gallinera et toutes les *comes* situées à l'ouest de la commune de Mantet.

Toujours selon BECAT, CAMIADE & MENEAU (2004), l'exploitation pastorale actuelle de la montagne s'insère donc exactement dans les normes d'usage anciennes.

Les impacts de cette activité agro-pastorale passée et présente sur le paysage et la biodiversité :

Depuis l'abandon de l'agriculture (hormis l'élevage) et la diminution de la pression pastorale sur le territoire de Mantet, la forêt regagne du terrain. D'un point de vue paysager, on remarque une certaine homogénéisation de l'espace même si l'observation de la vallée de l'Alemany, depuis le col de Mantet offre encore une belle illustration de ce qu'est une opposition de versants.

En ce qui concerne la biodiversité, sur ces pans de montagne en terrasses, jadis utilisés par l'homme, la forêt est jeune et pionnière ; elle est essentiellement constituée de bouleaux, de noisetiers, de frênes et parfois de pins à crochets. Mais des zones non boisées existent toujours : ce sont des landes à genêt purgatif sur les versants pentus et exposés au sud, ou bien encore des prairies qui occupent les anciens terrains de culture et les bas de vallons à proximité immédiate des sentiers. Ici et là on rencontre encore quelques tiges de seigle qui témoignent toujours du passé agricole de ce territoire.

De nos jours, l'activité pastorale est donc encore pratiquée dans la réserve naturelle. Elle joue un rôle important dans l'entretien des milieux ouverts et le maintien de la biodiversité propre aux montagnes pyrénéennes. Mais autrefois son emprise territoriale était plus importante, et les milieux étaient bien plus ouverts qu'aujourd'hui.

A.1.7.4. L'évolution des milieux

On imagine aisément que sous l'effet de ces trois activités évoquées (exploitation du bois, agriculture et élevage) les milieux originels ont été profondément modifiés. Ces trois formes d'exploitation et de transformation des ressources naturelles ont été souvent intenses et indispensables à la survie de la population locale. Par la suite, l'abandon ou l'évolution de ces pratiques agro-sylvo-pastorales ont aussi eu une incidence sur la modification des milieux concernés. Il est important de souligner que de nos jours, même si l'article 7 du décret de création de la réserve naturelle de Mantet indique que *les activités agricoles, forestières et pastorales continuent à s'exercer conformément aux usages en vigueur*, l'agriculture a disparu et aucune exploitation forestière n'a eu lieu au cours de ces cinquante dernières années ; par contre l'élevage, pratiqué de manière extensive, se maintient et connaît un renouveau depuis quelques décennies.

Les conséquences de la cessation ou de la diminution de ces activités sur les milieux naturels peuvent être évaluées à partir des matrices cadastrales de 1826, 1914, et 2003 ainsi qu'avec l'aide de la carte de CASSINI (1815) et des photos aériennes de l'IGN (1942, 1953, 1979, 1988, 1995 et 2000) et de l'IFN (1999).

Étude des matrices et des plans cadastraux :

L'examen de ces matrices nous montre qu'on assiste à une diminution des surfaces à vocation agricole (jardins, terres labourables) ou pastorales (prés, landes) au profit des surfaces boisées. Plus précisément, on assiste à une transformation des terrains agricoles en terrains pastoraux : la disparition de l'agriculture, alors que l'élevage traditionnel tente de se maintenir, va transformer une partie des terres labourables (108 ha en 1826, 22 ha en 2003) en prés (23 ha en 1826, 14 ha en 2003). La superficie des terrains forestiers augmente au cours du vingtième siècle passant de 204 hectares en 1914 à 614 hectares en 2003. Encore convient-il de préciser que ces données qui figurent sur les matrices cadastrales surévaluent les terrains cadastrés en *terres* et en *landes* au détriment des *bois*, qui dans la réalité occupent plus de 1 000 hectares.

Toujours à partir des matrices cadastrales et des plans cadastraux de 1826 et 2003, en complétant donc avec les observations effectuées sur le terrain ou grâce aux photos aériennes récentes, nous avons pu établir une carte de l'occupation des sols à ces deux périodes pour tenter d'illustrer ces différentes modifications (voir cartes de l'occupation de l'espace agro-sylvo-pastoral en **Annexe XVI**). Compte tenu de l'échelle, seules les parcelles supérieures à un hectare ont été retenues.

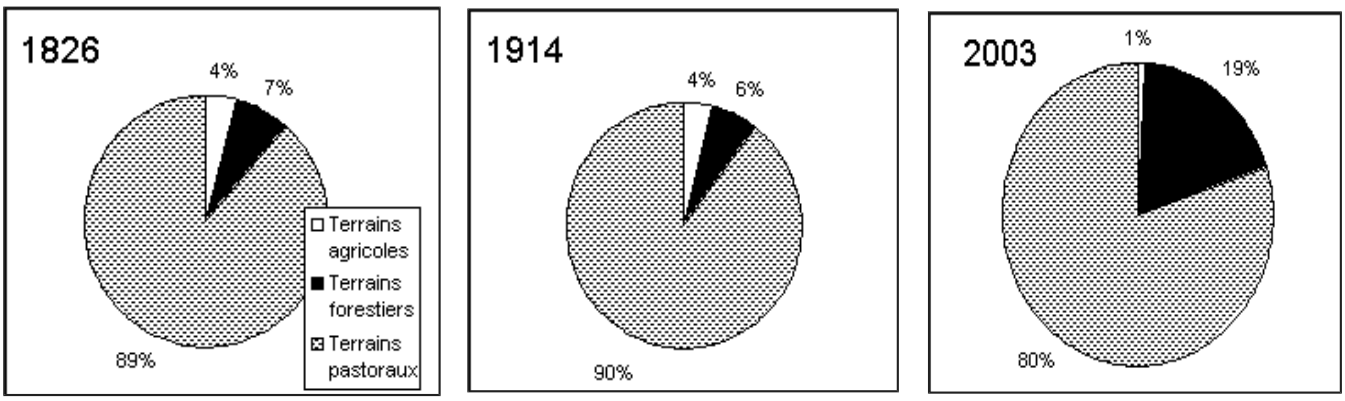
Même si depuis 1826, la surface qu'ils occupent a diminué, les terrains pastoraux (landes, prairies, pelouses) demeurent la composante principale du paysage. Ils sont répartis principalement sur les versants les plus exposés au soleil, et les zones d'altitude. Il convient de noter que la nature même des landes a été modifiée notamment sur les versants sud où le genêt purgatif occupe à présent une place prépondérante, son développement étant lié à une diminution effective des troupeaux.

Parallèlement, on constate, que la diminution de la pression pastorale associée à une cessation des exploitations

forestières conduit à une extension du domaine forestier, notamment sur les anciens terrains agricoles proches du village, exceptées les *solanes* où une trop forte dégradation de la végétation et des sols ainsi que des ressources hydriques moins importantes, constituent pour l'instant un frein au mécanisme de recolonisation par les essences arborées. Ainsi la surface qu'occupe la forêt est également importante : 19 % d'après les matrices cadastrales mais en réalité de l'ordre de 36% d'après l'analyse des photographies aériennes.

Évolution de l'équilibre agro-sylvo-pastoral de 1826 à 2003 sur la commune de Mantet

	1826	**1914**	**2003**
Terrains agricoles (ha)	131	119	22
Terrains forestiers (ha)	228	204	614
Terrains pastoraux (ha)	2813	2849	2528
Autres (ha)	1	1	1
Surface cadastrée (ha)	**3173**	**3173**	**3165**



D'après les matrices cadastrales de 1826, 1914 et 2003

Quelles conséquences actuelles de cette évolution ? Quels scénarios pour les années futures ?

Si on compare l'évolution des terrains pastoraux et forestiers au cours de ces deux derniers siècles, on s'aperçoit qu'une part importante des milieux ouverts et semi-fermés (terrains pastoraux) s'est progressivement transformée en milieux fermés. Compte tenu de la dynamique de recolonisation naturelle et des processus de succession végétale qui continuent de s'exprimer à l'heure actuelle, dans la mesure où peu de milieux présents correspondent à des formations climaciques, sans grande intervention humaine ou climatique sur les milieux, on peut imaginer que l'espace forestier augmentera encore dans les décennies à venir. La répartition des essences et la structure de la végétation seront également progressivement modifiées avec une extension de la sapinière (ou ponctuellement de la hêtraie-sapinière) qui occupera les terrains colonisés par les bouleaux, frênes et noisetiers sur les anciennes terrasses de culture ou par les pins à crochets en limite inférieure de l'étage

subalpin. Sur le versant sud de la vallée de Queret, on assistera probablement au développement de la chênaie sessiliflore, à l'image de celle qui est déjà présente sur le territoire voisin de la réserve naturelle de Nyer. En altitude, dans les secteurs où la nature du sol et le vent ne seront pas des facteurs limitants, la pineraie à crochets continuera à s'étendre sur une partie des pelouses alpines. A terme, le territoire de la réserve naturelle devrait donc encore accroître son caractère forestier.

Il convient dès lors de s'interroger sur les conséquences de cette évolution des milieux en terme de biodiversité et de naturalité, principes fondateurs de la conservation de la nature.

En ce qui concerne les espèces végétales et animales, certaines, jusqu'à présent, discrètes ou absentes, pourront être plus représentées, d'autres, fréquentes, seront maintenues à l'état de refuge. On pense bien évidemment à une présence plus importante des grands prédateurs (notamment le loup dont plusieurs indices de sa présence sur le territoire ont d'ailleurs été recueillis et validés ces dernières années) et de la faune forestière mais aussi des insectes forestiers, avec en parallèle, la raréfaction d'une partie de l'avifaune et d'insectes de milieux ouverts, orthoptères et lépidoptères par exemple. Cette modification de la faune est déjà perceptible pour certaines espèces animales, avec l'apparition du chevreuil et du cerf qui profitent de la fermeture des milieux et la raréfaction du lièvre d'Europe qui est victime de la transformation des écosystèmes et de l'abandon des cultures. La diminution de la pression anthropique constatée au cours de ce dernier siècle et le maintien du niveau de pression anthropique actuel ne peuvent conduire qu'à une augmentation de la naturalité avec pour corollaire un plus grand équilibre des milieux reconstitués et une plus grande capacité d'intégration des aléas climatiques, des infestations parasitaires et des perturbations liées aux activités humaines dans la mesure où ces dernières demeureront mesurées et reposeront sur une politique de développement durable.

Les enjeux de conservation de ce patrimoine naturel reposent sur la recherche d'un équilibre entre d'une part la présence de milieux à forte naturalité essentiellement représentés par des noyaux forestiers en évolution naturelle, et d'autre part le maintien d'une mosaïque de milieux ouverts, semi-ouverts et fermés, où continuent à se développer des activités humaines traditionnelles. L'importante superficie de la réserve naturelle, située elle-même au cœur d'un ensemble d'espaces naturels protégés de plus de 10 000 hectares, est une véritable opportunité et une garantie pour la réussite de ce type de gestion mixte et complémentaire.

La responsabilité des gestionnaires de l'espace est à la mesure de cet enjeu afin de léguer aux prochaines générations un patrimoine naturel diversifié, riche, propre et représentatif des montagnes pyrénéennes.

Chapitre A.2. Environnement et patrimoine naturel

Section A.2.1. Géologie et géomorphologie

A.2.1.1. L'état des connaissances et des données disponibles

Dans sa contribution au colloque consacré au Canigou (de l'histoire des roches à l'histoire de la montagne : cent ans de recherches au Canigou), Marc CALVET (1997) développe en détail comment au cours de ces derniers siècles et décennies se sont constituées les connaissances sur la géologie et la géomorphologie du massif. Sans pouvoir reprendre, même de manière résumée, les apports de chacun de ces géographes, géologues ou géomorphologues, on retiendra néanmoins quelques noms en renvoyant à la bibliographie pour les références plus détaillées.

- Pierre BIROT (1937) pour un premier essai global d'explication du relief pyrénéen
- Gérard GUITARD (1970) pour son travail sur le métamorphisme hercynien dans le massif
- Gérard SOUTADE (1980) pour l'explication des modelés et des dynamiques érosives
- Marc CALVET (1996) pour les étapes de la formation du massif du Canigou

Les textes et les illustrations des pages suivantes ont également été rédigés à partir des ouvrages de synthèses de SALVAYRE (1983), BOUSQUET (1997) et LAUMONIER (1997)

Les cartes géologiques de référence du secteur sont celles au 1/80 000 (feuille N° 257 de Prades) et pour la nouvelle série du BRGM au 1/50 000, la feuille N° 1099 dite de Prats-de-Mollo-la-Preste publiée en 2015 (Éditions du B.R.G.M.).

A.2.1.2. L'histoire et les formations géologiques

La structure géologique actuelle des Pyrénées orientales est le résultat du plissement hercynien de la fin du Primaire, de l'orogenèse de la chaîne pyrénéo-alpine entre la fin du Crétacé et le début du Tertiaire et de l'effondrement, au cours du Tertiaire, de la chaîne pyrénéo-provençale avec l'ouverture du bassin méditerranéen.

La réserve naturelle de Mantet, située sur la partie orientale de la chaîne des Pyrénées, montre de larges affleurements des terrains métamorphiques et magmatiques avec notamment d'importants massifs de gneiss.

Dans cette partie des Pyrénées, les effets de la tectonique pyrénéo-alpine du Tertiaire ont été beaucoup plus modérés que ceux de la tectonique hercynienne du Primaire. Aussi est-il toujours possible d'observer et de reconstituer les structures hercyniennes, dont les directions de plissement ont été bien conservées. Il s'est formé à cette époque une structure en dômes et en bassins résultant de l'interférence de deux directions principales de plissement. Ainsi les massifs du Canigó et de la Carançà à l'intérieur desquels se situent les réserves naturelles de Py, Mantet et Prats-de-Mollo, constituent une même unité structurale ayant en commun la même enveloppe paléozoïque et renfermant les mêmes gneiss.

La séparation de ces deux massifs est marquée par une importante faille de direction NE-SW dite "*de Mantet-Fillols*". C'est un élément structural assez remarquable (à l'origine de la vallée de l'Alemany à Mantet et nettement visible au voisinage de celle de Py, sur la route départementale RD6 menant de Py au col de Mantet) où, en plusieurs endroits, le granite profond du massif du Canigó se trouve en juxtaposition avec les gneiss oeillés du massif de la Carançà. Cette faille peut être qualifiée de "*faille à bascule*". En France, le long des Pyrénées, c'est la partie orientale qui est soulevée tandis que du côté espagnol, c'est la partie occidentale. Ainsi le rejet est fort au NE, au niveau du Canigó, mais très atténué au niveau de la frontière.

Contre cette faille de Mantet-Fillols affleurent les terrains constituant le cœur de l'anticlinal tardif du Canigó. Ce sont les micaschistes à sillimanite, accompagnés de gneiss clairs, appartenant au flanc inverse de la nappe du Canigó. Au pic de la Dona affleure un lambeau de schistes et de marbre représentant l'extrême base de la formation de Canaveilles.

L'est de la réserve naturelle (vallée du Ressec, Cim de Pomerola) est implanté sur la partie occidentale du granite du Costabona, granite porphyroïde à biotite encaissé dans les gneiss du Canigó. Des filons E-W de microdiorite et surtout de quartz blanc le recoupent (secteur des Rocs blancs).

Les gneiss du Canigó et de la Carançà sont principalement formés de gneiss œillés, renfermant accessoirement des gneiss non œillés, des leptynites et des septa de micaschistes. Trois grands groupes ont été définis par leur teneur décroissante en silice (SiO2) de G1 à G3. Ils se répartissent régulièrement de la périphérie vers le centre du massif :

- Gneiss G1 : orthogneiss et paragneiss acides avec présence constante de nodules de quartz.
- Gneiss G2 : orthogneiss à grands yeux de feldspath.
- Gneiss G3 : gneiss mésocrate plus riche en biotite que le précédent.

Les leptynites sont des gneiss clairs et très homogènes que l'on trouve en filons aux côtés des micaschistes.

Les micaschistes présents sont essentiellement des micaschistes de la zone de la sillimanite formés dans des zones à très fort degré de métamorphisme.

Toutefois, les différences entre les gneiss restent des différences de détail qui sont impossibles à appréhender à l'échelle du paysage.

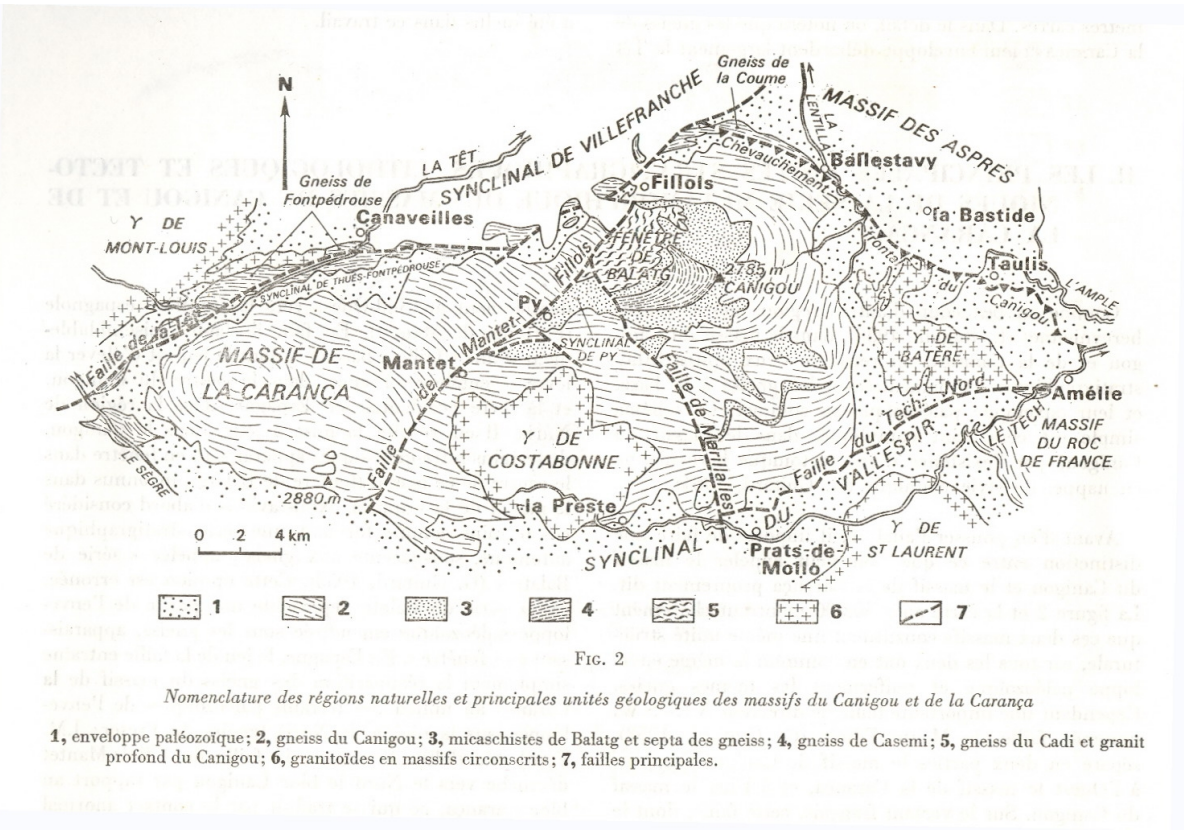


FIG. 2

Nomenclature des régions naturelles et principales unités géologiques des massifs du Canigou et de la Carança

1, enveloppe paléozoïque; **2,** gneiss du Canigou; **3,** micaschistes de Balatg et septa des gneiss; **4,** gneiss de Casemi; **5,** gneiss du Cadi et granit profond du Canigou; **6,** granitoïdes en massifs circonscrits; **7,** failles principales.

Figure extraite de : « Le métamorphisme hercynien mésozonal et les gneiss oeillés du massif du Canigou » (GUITARD – 1970).

Voir également en **ANNEXE XVII** la carte géologique du territoire en réserve naturelle.

A.2.1.3. Les formes du relief et leur dynamique

Du point de vue géomorphologique, il faut noter l'existence de plusieurs plas d'altitude (Pla Segalà, Pla de Campmagre, Pla de Coma Armada) qui forment les limites est et sud du territoire de Mantet. C'est là une originalité de cette partie orientale des Pyrénées où d'anciennes surfaces d'érosion ont été portées en altitude au moment de la formation des Pyrénées, tout en demeurant par la suite à l'écart de l'érosion des glaciers quaternaires. Ainsi, toujours constitués d'une roche meuble (sables, graviers) sur plusieurs dizaines de mètres d'épaisseur, ces plas sont d'une extrême vulnérabilité face aux risques d'érosion, d'autant qu'ils ne sont, le plus souvent, que partiellement recouverts par une maigre pelouse et soumis à un climat particulièrement agressif (SOUTADÉ et al., 1994).

Enfin, nous remarquerons, surtout visible dans la partie ouest de la réserve naturelle, l'empreinte des glaciations quaternaires, notamment celles de la phase finale du Würm, avec la présence d'anciens cirques glaciaires de forme évasée, largement ouverts vers l'aval, aux versants tapissés d'éboulis et dont le fond est bourré d'éboulis à dominante meuble, selon la définition de SOUTADÉ et prenant le nom local de *coma (comes* au pluriel). Les *comes* de Bacivers, de la Dona et de la Portella en sont une illustration patente. De nombreuses moraines situées en contrebas sont également bien visibles, notamment celle qui, dans la partie inférieure de l'Alemany marque le passage de la Jaça de l'Alemany à Jaça Grossa et correspond sur le terrain à un brusque changement de pente (Pujada dels Abeuradors).

En plus de cet héritage glaciaire, sur les hauts sommets qui bordent les parties sud, est et ouest de la réserve naturelle, se manifestent encore de nos jours différents processus périglaciaires partiellement responsables des paysages morphologiques que nous connaissons.

La discontinuité du tapis végétal est à la fois la résultante et la raison du maintien de ces phénomènes. La gélifraction, provoquée par l'action du gel, entraîne l'éclatement et la fragmentation des différents matériaux, tandis que la cryoturbation, résultant des séquences de gel-dégel, provoque la dispersion en tous sens et directions de la matière minérale et végétale.

Les effets liés à la persistance tardive de la neige dans les zones de congères (nivation) s'exercent aussi de manière inégale, avec une forte gélifraction le long des parois latérales et en amont des névés tandis que le ruissellement et la solifluxion favorisent en aval et sous la masse nivale l'évacuation du matériau.

Le vent, par le rôle qu'il joue dans la redistribution de la neige, intervient également dans ces processus périglaciaires, car les zones de crêtes et les versants éventés sont, en hiver, plus sensibles à la gélifraction et à la cryoturbation.

Enfin, sous l'effet du froid, par une modification de pression hydrostatique, on observe également, dans des secteurs à faible pente, des déplacements lents de matériaux saturés et riches en éléments fins (gélifluxion) (BASSOULS et coll., 1977).

A.2.1.4. Les sols de la réserve naturelle

D'une façon très générale pour la réserve naturelle et en l'absence d'études pédologiques particulières, comme on est le plus souvent en présence de roches gneissiques et granitiques, la majorité des sols est acide. Ce sont pour la plupart des sols bruns acides et sols bruns ocreux, avec en altitude, des rankers caractérisés par une faible épaisseur et par le mélange d'une partie meuble avec des cailloutis cristallins. Une grande superficie de la réserve naturelle étant boisée, l'humus est une composante des sols très importante ; ce sont des humus de type moder qui dominent aux étages montagnard et subalpin.

A.2.1.5. Le patrimoine géologique de la réserve naturelle et les enjeux de conservation

Même si dans le cadre de l'enquête de la commission « *Patrimoine géologique* » de Réserves Naturelles de France, la réserve naturelle de Mantet n'a pas été identifiée comme faisant partie des réserves naturelles présentant un patrimoine géologique remarquable, plusieurs sites peuvent être retenus comme *Objets Géologiques Remarquables*.

Parmi ceux-ci :

- la faille dite de Mantet-Fillols
- les plas d'altitude du Pla Segalà, de Campmagre et de Coma Armada,
- les Comes de Bacivers, de la Dona et de la Portella.

L'ensemble constitué par les réserves naturelles de Py et de Mantet a été proposé par plusieurs géologues et fait d'ailleurs l'objet d'une fiche (LRO-2012) comme site important dans le cadre du préinventaire régional des géosites du Languedoc-Roussillon. Toutefois l'évaluation et la hiérarchisation de ces *Objets Géologiques Remarquables* restent à faire suivant la méthodologie de la Conférence Permanente du Patrimoine Géologique de Réserves Naturelles de France (DE WEVER et al., 2006.). Ainsi pour chaque *Objet Géologique Remarquable* (O.G.R.), seront évalués l'intérêt géologique principal et secondaire, l'intérêt pédagogique, l'intérêt pour l'histoire de la géologie, la rareté au niveau de la « région » et l'état de conservation.

Section A.2.2. Eau

La réserve naturelle possède un réseau hydrographique composé de trois rivières principales (Ressec, Alemany et Queret) comportant chacune plusieurs affluents. L'ensemble constitue le bassin versant de la rivière de Mentet qui traverse ensuite le territoire de Nyer avant de se jeter dans la Têt.

Sur l'ensemble du territoire communal, les différents cours d'eaux (torrents, rivières et affluents secondaires) figurant sur la carte en **ANNEXE XVIII** représentent une longueur cumulée de plus de cent kilomètres. Le cours d'eau principal, *le Mentet*, constitué des rivières du Callau et du Ressec, depuis les sources (*Fonts de Mentet*) jusqu'à l'entrée des gorges de Nyer a une longueur totale de 7,8 Km . Il draine les eaux des secteurs sud et est de la réserve naturelle, comprenant notamment les grands plas d'altitude (Còrrec de Coma armada qui se jette dans le torrent des Forquets et Còrrec de Campmagre qui se jette dans le Callau ; la confluence des Forquets et du Callau formant le Ressec). L'ensemble de ce bassin versant occupe une superficie d'environ 1 700 hectares. La rivière de l'Alemany a une longueur de 5,0 Km et draine les eaux de la partie occidentale de la réserve, sur une surface de 1 050 hectares entre la Portella de Mentet et la Serra de Queret, avec comme affluent principal le Còrrec de Bacivers. Enfin, la rivière de Queret, d'une longueur de 4,4 km, prenant sa source au pied du Coll del Pal, est située dans la partie nord de la réserve naturelle avec un bassin versant d'une superficie plus faible que les précédents : 550 hectares.

La plupart des affleurements rocheux constitués de gneiss et granites ne laissent que peu d'occasion à l'eau de s'infiltrer en profondeur. La dominante de la circulation de l'eau dans ces terrains est donc le plus souvent superficielle. Toutefois, dans les secteurs de la Coma de Bacivers et sous la Portella de Mentet, l'eau s'infiltre dans les moraines et les arènes granitiques pour avoir, sur plusieurs centaines de mètres, un parcours souterrain et ressurgir à l'air libre plus en aval.

Compte tenu de l'enneigement en altitude, le débit de ces rivières et torrents est soutenu au printemps, au moment de la fonte des neiges, jusqu'à tard en été, plus faible en automne et au cœur de l'hiver, avec cependant des périodes de variation de débit importante, notamment pour la rivière du Ressec, lors des fortes précipitations d'automne.

D'autre part, eu égard à la superficie du bassin versant et au régime des précipitations pouvant engendrer des abats d'eaux très importants, le secteur considéré a subi au cours des décennies et des siècles passés plusieurs inondations et crues torrentielles ayant eu localement un fort impact sur le milieu. Mais globalement la résilience de l'hydrosystème est assez bonne.

Le tableau en **ANNEXE XIX** recense les principales dates permettant de dresser une chronologie des épisodes pluvieux les plus marquants.

Ces pluies diluviennes et notamment les crues de 1940 et 1992, appelées localement *aiguats* ont laissé des traces dans la mémoire collective et leur impact paysager se perçoit encore de nos jours.

Conséquences sur les sols, la végétation, la faune et les aménagements :

C'est au cours de ces épisodes pluvieux que les processus érosifs sont les plus importants et les plus visibles. Sur les versants d'abord, la pression de ruissellement souterrain fait littéralement exploser les formations superficielles, d'autant que dans certains secteurs ces formations sont constituées d'arènes pouvant atteindre deux cents mètres de hauteur, ce qui conduit à la formation de "*xalades*", grandes cicatrices pouvant atteindre plusieurs centaines de mètres de longueur. La plupart des *xalades* visibles aujourd'hui ont été ouvertes ou fortement ravivées en 1940 et 1992. Ensuite, ces fortes pluies tombées en secteur supra-forestier sont très rapidement drainées vers les talwegs, ce qui entraîne des crues impressionnantes des cours d'eau. Il en résulte un effet d'embâcle puisque les arbres poussant dans le lit majeur sont arrachés (SOUTADÉ, in COMPAGNON, 1997). Les berges des rivières ont subi des affouillements importants. Ponctuellement et hors réserve naturelle, après 1992, des enrochements avec de gros blocs ont été réalisés afin de limiter les effets de l'érosion et permettre l'installation d'un passage à gué.

Par la suite, la mise à nu de ces milieux riverains a favorisé l'implantation de plantes allochtones comme le séneçon du Cap (*Senecio inaequidens*) et plus ponctuellement du buddleia de David (*Buddleja davidii*). De manière à contenir leur extension, un arrachage systématique des pieds rencontrés en bord de rivière est effectué.

Les conséquences sur la faune sont également importantes aussi bien pour la faune invertébrée, que pour les vertébrés. Les études hydrobiologiques réalisées ces dernières années (BREIL MOUBAYED, 2001, 2005, 2009 et 2010) ont montré que sur le Ressec, après les fortes crues de 1992 et de 2003, les populations d'insectes aquatiques se reconstituaient à partir des affluents non affectés par les crues, mais que la diversité biologique initiale n'avait pas encore été retrouvée. Le caractère répétitif des crues constitue d'ailleurs un frein à ce processus. L'impact de ces crues sur les populations de truites a conduit l'office national de l'eau et des milieux aquatiques (ONEMA) et la fédération départementale de la pêche et de la protection du milieu aquatique (FDPPMA) à classer en 2004 l'ensemble des cours d'eau en réserve de pêche. Un programme de suivi hydrobiologique et pisciaire a été démarré la même année. Conformément au décret de création de la réserve naturelle, en accord avec la FDPPMA et l'ONEMA, il n'y a eu aucun alevinage mais une gestion patrimoniale des populations de truite avec une réouverture de la pêche en 2007, pour le Ressec (aval) et l'Alemany, lorsque les populations ont été considérées comme étant en état de supporter une pression halieutique raisonnée. Cette réouverture de la pêche s'est accompagnée d'une augmentation de la maille (taille minimale pour la capture des truites) de 20 à 23 cm. Pour la rivière du Ressec (entre les sources et le passage à gué), cette mise en réserve de pêche a été maintenue jusqu'en 2011 compte tenu de la lente reconstitution naturelle des populations, due en partie à des obstacles naturels qui empêchent toute remontée des truites ; le redéploiement de la population se faisant uniquement par dévalaison à partir des affluents et secteurs peu impactés par les crues.

L'impact sur le desman des Pyrénées n'a pu être évalué compte tenu de l'absence de données quantitatives sur cette espèce. Toutefois une recherche d'indices de présence effectuée au cours de l'été 2004 a conduit à la constatation qu'il y avait précisément sur les rivières du Ressec, du Callau et des Forquets une densité moindre de fèces que sur celles de l'Alemany et de Queret ; ces dernières n'ayant pas été affectées par les crues de 1992 et 2003 (ANGIN, 2005).

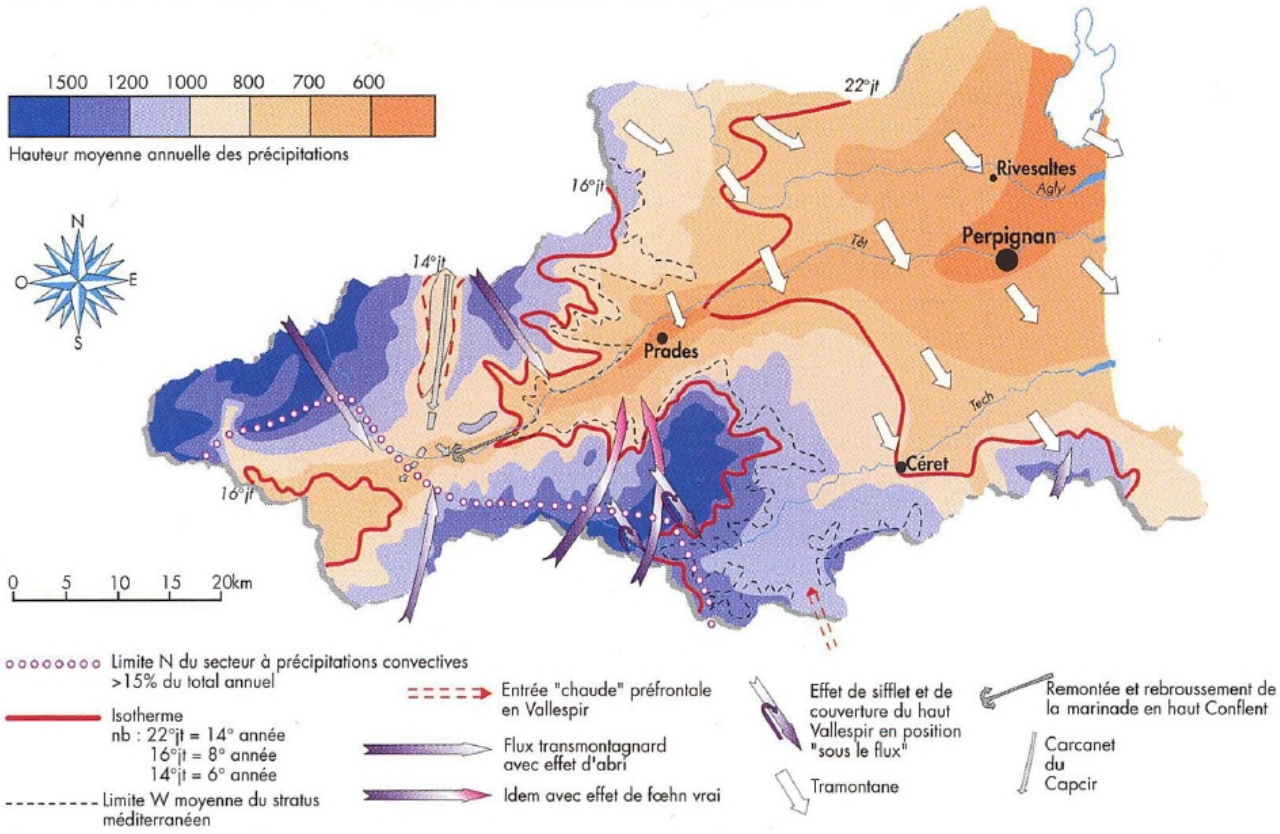
Enfin, il convient de noter que ces crues torrentielles ont également eu un impact important sur les aménagements humains, notamment les passerelles et les ponts qui se trouvaient sur le Ressec. L'ancien moulin à farine qui avait été épargné par la crue de 1940 a été emporté en 1992 alors qu'il venait d'être restauré. A titre préventif, afin d'éviter de futurs dommages sur les ouvrages situés en aval, et dans le cadre des mesures destinées à garantir la sécurité des personnes, des opérations de coupe d'arbres situés dans le lit majeur de la rivière de l'Alemany ont été réalisées en 1995 sur un tronçon de cinq cents mètres situé hors réserve naturelle, en amont de la confluence avec la rivière du Ressec.

Les risques d'inondation existent chaque année, surtout en automne. Les aléas de ces crues sont un facteur important à prendre en compte dans la définition des objectifs de gestion.

Section A.2.3. Climat

A.2.3.1. Contexte régional

Le climat des Pyrénées Orientales est très contrasté en raison du relief particulier qui morcelle le territoire, de la proximité de la Méditerranée et du calage particulier des dépressions sur le sud-est. J.P. Vigneau a consacré sa thèse aux climats qui règnent dans notre département, et pour les secteurs de montagne il distingue une océanisation ou méditerranéisation du climat selon qu'il s'agisse des montagnes de l'alignement septentrional ou méridional et selon un gradient qui va respectivement d'ouest en est. A l'échelle du département, ce climat méditerranéen se caractérise par une irrégularité interannuelle en matière de précipitations (qui sont à 70 % d'origine méditerranéenne en moyenne) avec deux maxima (principal d'automne, secondaire de printemps) et deux minima (principal d'été, secondaire de Janvier). Il en résulte une sécheresse atmosphérique qui peut être présente toute l'année et un fort ensoleillement (plus de 2500 heures/an et moins de 90 j. de pluie /an). Les montagnes sont les plus ennuagées et arrosées (parfois plus de 1500 mm/an) et demeurent bien enneigées malgré des redoux fréquents qui rendent le manteau très inégal.



Climat et climats des Pyrénées-Orientales (extrait de VIGNEAU J.P., 1986)

Sur la figure précédente, à l'ouest d'une ligne allant du Pic d'Eyne au Madres, l'apport pluvial océanique dépasse l'apport méditerranéen, il excède 60% sur le Carlit. La chaîne du Puigmal au Canigou connaît les orages les plus fréquents.
On distingue plusieurs « pays » climatiques selon VIGNEAU (1986) :

Le Capcir, ouvert aux influences océaniques et à leurs apports en humidité (le Carcanet) ;

La Cerdagne : moins venteuse, avec une saison froide moins arrosée que la chaude et le même ensoleillement qu'en plaine ;

Les Fenouillèdes, moins encaissées et plus océanisées, subissent la sécheresse estivale et la tramontane ;

Le moyen-Conflent, très encaissé est à l'abri du vent et des précipitations mais reçoit fréquemment les orages des montagnes environnantes ;

Le haut-Vallespir, deux fois plus arrosé que la plaine avec de grands abats d'eau de printemps et d'automne qui provoquent les célèbres et redoutés *aiguats*. Il reçoit de nombreuses pluies orageuses, méditerranéennes et même océaniques. Son climat est doux.

Le climat du département peut être qualifié de contrasté à cause des perturbations méditerranéennes de puissance et d'intensité aux effets parfois catastrophiques, mais aussi par la topographie morcelée et étagée du niveau de la mer à près de 3000 m. d'altitude en quelques dizaines de kilomètres.

A.2.3.2. Climats du Canigou et de Mantet

Compte tenu de la surface occupée par la réserve naturelle, de la forte amplitude altitudinale et de la présence de nombreux micro-reliefs, ce sont autant de mésoclimats et de microclimats qu'il conviendrait de définir. Mais les équipements climatologiques permettant de connaître avec précision les températures et les précipitations sont insuffisants pour bien cerner le climat de la réserve. Cela en est de même pour les données générales d'enneigement (périodes, surface au sol) et celles relatives aux vents.

Toutefois, dans le cadre du suivi scientifique de la réserve naturelle de Mantet, des données journalières de température et de précipitation sont recueillies depuis 1995 à partir d'appareils enregistreurs respectivement installés au refuge de l'Alemany (1 930 m) et au village de Mantet (1 545 m). Depuis le 1er janvier 2011, à l'initiative d'un réseau de climatologues amateurs, une nouvelle station climatologique automatique a aussi été installée au village de Mantet. Les relevés mensuels, annuels, ainsi que les données en temps réel de cette station sont consultables sur le site :

http://meteopirineu.com/estacion/station9.html

La commune de Mantet étant limitrophe avec la *comarca* du Ripollès en Catalogne Sud, les données climatologiques recueillies à Nuria, Ull de Ter et Mollo apportent également quelques indications supplémentaires.

A.2.1.2.a. Climats du Canigou (face nord)

Du fait de travaux récents, par le Syndicat Mixte Canigo Grand Site, sur ce sujet, nous leur empruntons leur interprétation (Renouvellement du Label Grand Site de France du Massif du Canigou 2018-2024 – dossier de candidature – Juillet 2018). Nous traiterons uniquement de la face nord du Massif du Canigou.

Le site « Massif du Canigou » subit l'influence atlantique par le biais de la Tramontane, vent puissant et sec du nord-ouest, avec des effets de Foehn. Les versants et crêtes exposés a la Tramontane, ainsi que les fonds de vallons subissent des périodes de gel fréquentes (même à basse altitude et à mi-saison). Très froid en hiver, ce vent a la particularité d'être desséchant en période estivale. L'influence méditerranéenne du massif est, quant à elle, marquée par le Marin, vent doux et humide en provenance de la mer. La face nord du massif du Canigó est relativement sèche. Il y pleut nettement moins qu'en versant sud.

La pluviométrie sur le site augmente avec l'altitude mais diffère aussi d'est en ouest. Le Marin provoque des précipitations plus importantes et plus fréquentes à l'est du massif. En s'éloignant de la mer, vers l'ouest du massif, les précipitations se font plus rares. C'est à l'automne et au printemps que les pluies sont les plus importantes, même s'il est à noter que les orages estivaux violents peuvent engendrer de fortes précipitations et des phénomènes de crues, dont le plus remarquable fut l'Aiguat en 1940. L'enneigement dure, en général, de décembre à avril au-dessus de 1 500 mètres d'altitude. Les pentes abruptes de ce versant du massif favorisent les phénomènes d'avalanches, d'autant que la neige y est qualifiée de lourde.

L'amplitude thermique est plus prononcée à l'ouest du massif (faible nébulosité) : printemps et été plus chaud et hiver plus froid qu'à l'est. Le climat montagnard du site se caractérise par des hivers froids et des étés frais et humides. La plaine du Roussillon et la chaîne des Pyrénées influencent les rythmes thermique et pluviométrique du Canigó. Le climat du site dépend aussi de son exposition (face nord) et de son relief (abrupt).

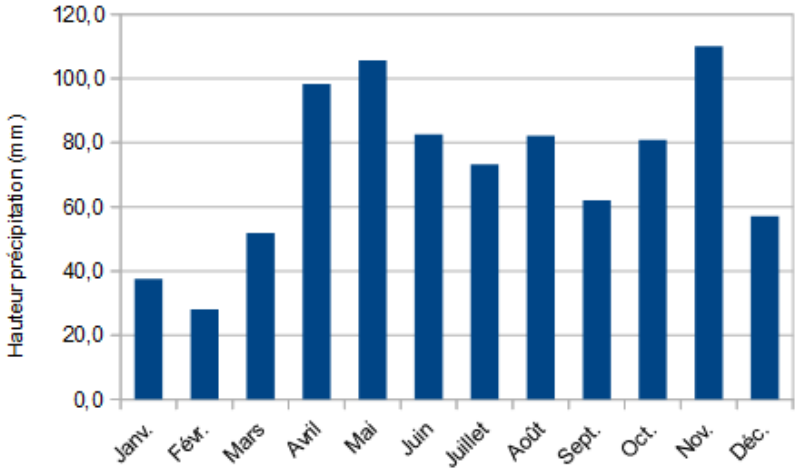
A.2.1.2.b. Climats de Mantet

Les données climatiques proviennent du plan de gestion 2012-2016 de la RNN de Mantet et sont complétés par le mémoire de stage « Étude climatologique » de J. SERRA rédigé en 2016. Les résultats proviennent de données mesurées pendant une vingtaine d'années entre 1995 et 2015.

les précipitations :

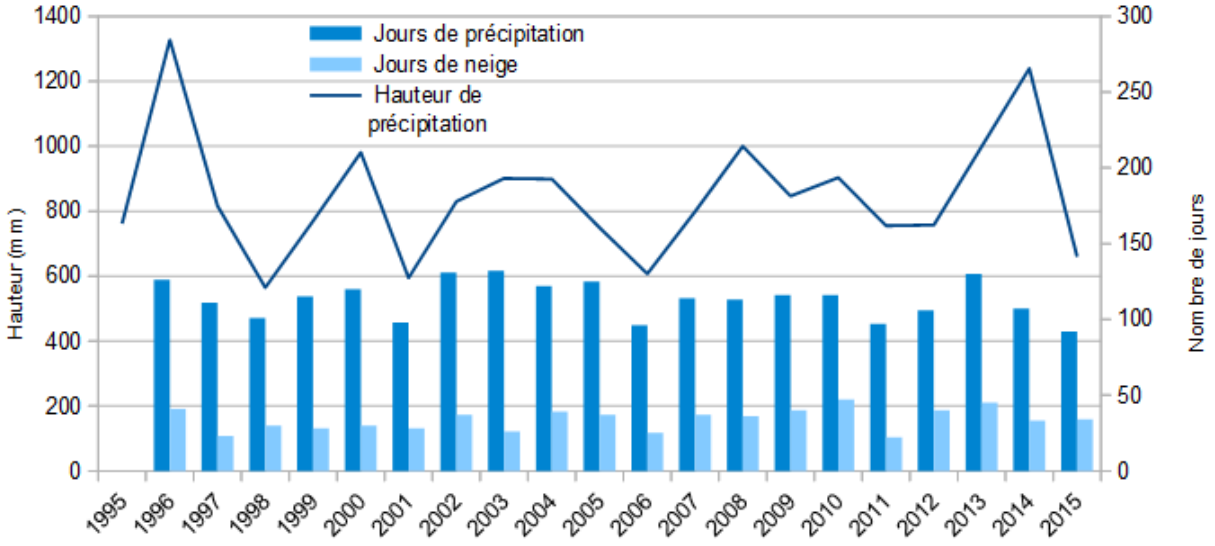
La situation de la réserve naturelle de Mantet, entre les massifs du Canigó, du Costabona et de la Carançà, lui confère une place singulière vis-à-vis des différentes perturbations qui peuvent la concerner. Comme l'indique VIGNEAU (1986), on se situe là dans une zone où les précipitations d'origine océanique sont autant importantes que les précipitations d'origine méditerranéenne avec en outre des pluies convectives assez développées compte tenu du caractère montagneux du secteur.

En 21 ans, il a plu 17 341.5 mm soit en moyenne 871.6 mm par an. Il y a une alternance de périodes sèches et de périodes pluvieuses (*voir figure ci-après*). L'hiver est la saison la plus sèche (14.1% des précipitations annuelles). A l'inverse, le printemps et l'automne sont les saisons les plus arrosées avec respectivement : 85.3 mm (29.4% des précipitations annuelles) et 84.3 mm (29.1% des précipitations annuelles) en moyenne. En été, il y a une diminution des précipitations par rapport au printemps, mais elle reste une saison bien arrosée avec plus d'un quart des précipitations annuelles. Ceci peut s'expliquer par les pluies orageuses qui surviennent notamment au mois d'août.



Précipitations moyennes mensuelles sur 20 ans (de 1995 à 2015)

En 21 ans, il a plu 2 380 jours (soit environ 1/3 des jours) ce qui fait en moyenne 113 jours par an. La grande amplitude altitudinale qui existe au sein de la réserve naturelle de Mantet (environ 1 300 mètres) entraîne des différences importantes pour ce qui concerne la nature et la hauteur des précipitations. Dans la partie supérieure des vallées de Mantet, de l'Alemany et de Queret, une grande partie des précipitations s'effectue sous forme de neige qui se maintient au sol jusqu'à la fin du printemps. A titre indicatif, les relevés effectués au village de Mantet (1 545 mètres) indiquent une moyenne annuelle de 34 jours de précipitations sous forme de neige à partir du mois de novembre (exceptionnellement en octobre) jusqu'au mois de mai, voire en juin, certaines années.

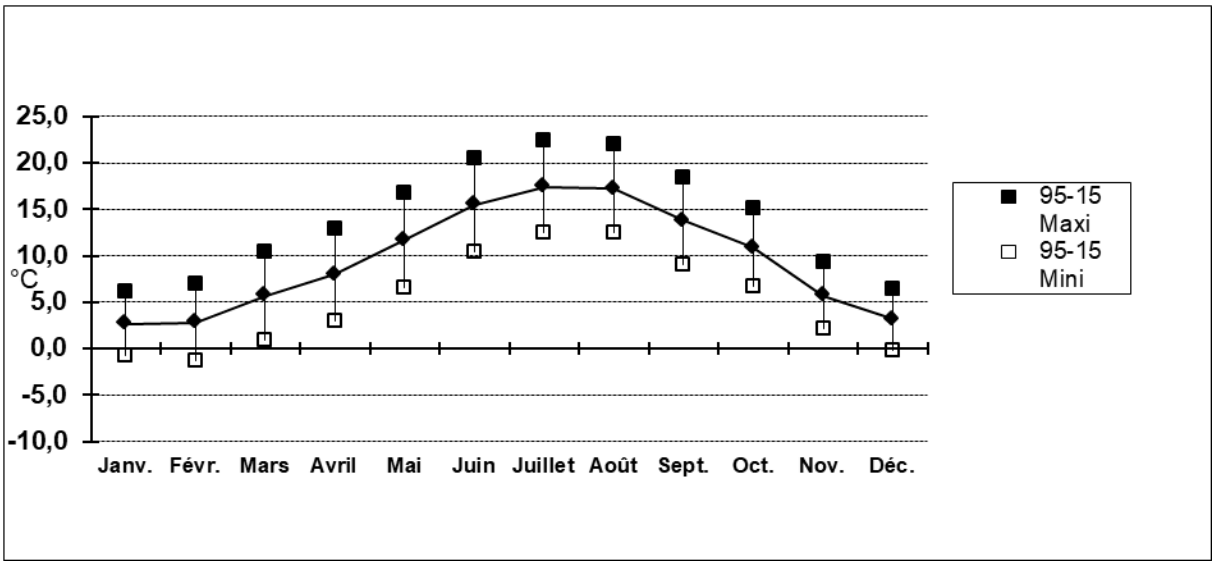


Variation des cumuls annuels et du nombre de jours de précipitations de 1995 à 2015

les températures :

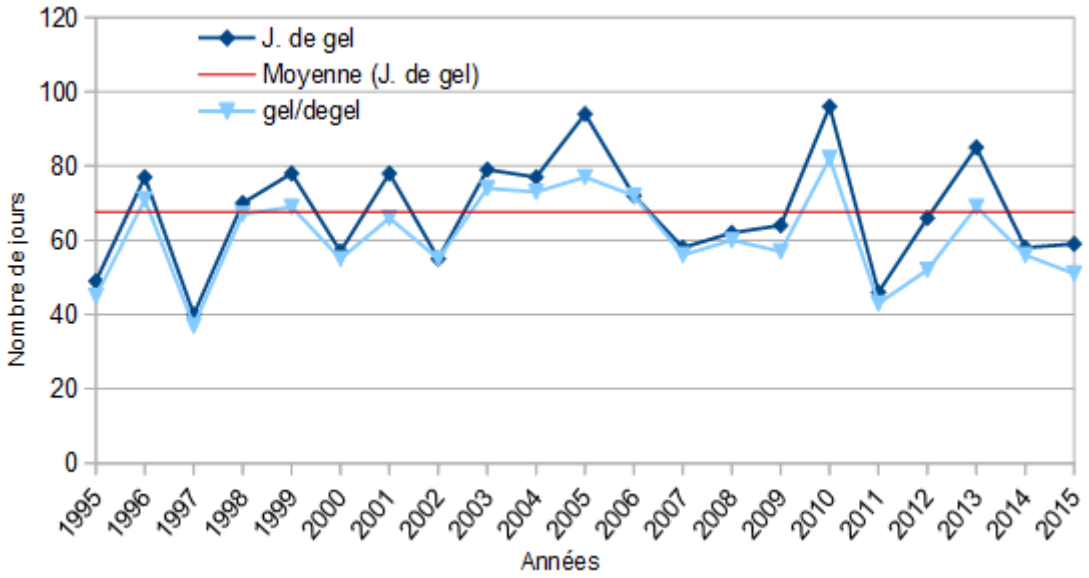
L'installation d'un thermographe au refuge de l'Alemany (1 930 m) dans le courant de l'année 1994 et le relevé quotidien des températures au village de Mantet (1 535 m) depuis cette date permettent d'apprécier cette variable au cours des vingt dernières années.

La moyenne annuelle s'élève donc à 9,5° C à 1535 mètres et à 5,9° C à 1930 mètres. La comparaison des variations des moyennes mensuelles des températures relevées au village et au refuge de l'Alemany indique une amplitude annuelle moyenne de 7,7 degrés avec toutefois des valeurs qui vont croissant du début de l'hiver (1,55° en décembre) au début de l'été (13,5° en juin). Compte tenu de la différence altitudinale entre le refuge de l'Alemany et le village de Mantet (environ 400 mètres), la température moyenne annuelle s'abaisse donc de 0,95° C pour une augmentation d'altitude de 100 mètres.



Variation des températures moyennes mensuelles au village de Mantet - 1995 à 2015

Pour le village de Mantet, la moyenne du nombre de jours de gel annuel est de 68 jours. Pour le refuge de l'Alemany, cette valeur est beaucoup plus élevée ; en effet on compte en moyenne 157 jours de gel. Le maximum du nombre de jours de gel a lieu en janvier pour les deux stations : Mantet et l'Alemany avec respectivement 16 jours et 27 jours. Il y a une absence de jours de gel au village de Mantet pendant la période estivale (de juin à fin septembre).



Nombre de jours annuels de gel et de gel/dégel au village de Mantet – 1995 à 2015

Vents :

Bien que relativement à l'abri de par sa situation entre les massifs du Canigó, du Costabona et de la Carançà, la vallée de Mantet est exposée aux vents suivants :

- la tramontane, vent largement dominant de secteur nord-ouest, froid et sec en hiver, chaud en été, donne des pluies rares mais brutales.
- les vents de Méditerranée, la marinade, vent humide du secteur sud-est et le Llevant de secteur est, provoquent l'essentiel des pluies d'automne et de printemps avec des orages en montagne.
- les vents d'Espagne, vent de secteur sud-ouest et vent de sud (Migjorn), courants doux en hiver, orageux en été, surtout sur les soulanes, à effet de fœhn marqué, responsables d'un tiers des précipitations annuelles.
- les vents d'ouest proviennent de courants océaniques bloqués la plupart du temps sur les massifs ariégeois et ne donnent que des passages nuageux sans précipitation (THOUVENOT, 1993).

La tramontane est le vent le plus important en terme d'érosion et d'impact sur la végétation. A partir d'une certaine altitude, les ligneux sont développés du côté sud tandis qu'au nord s'accumulent des branches tordues et chétives, régulièrement gelées aux extrémités par le vent glacial. Ce vent très violent exerce en outre une action érosive réelle : il mobilise les cristaux de glace recouvrant la neige, ou tout simplement le sable disponible, pour en bombarder les affleurements rocheux. De plus, il arrache les particules de roches désolidarisées de la masse par les désagrégations chimiques (dissolution des minéraux par l'eau) ou mécaniques (variations de températures) (COMPAGNON, 1997).

Ensoleillement :

Le ciel d'été est fréquemment couvert l'après-midi sur les hauts versants et l'on peut supposer que les versants exposés à l'est bénéficient d'un ensoleillement supérieur à ceux qui sont exposés à l'ouest. Une vallée encaissée ouverte vers le nord subit un effet de masque à l'est et à l'ouest qui raccourcit la durée d'ensoleillement. L'effet est surtout sensible en dehors de la saison de végétation et pour les heures les plus fraîches, mais, dans les fonds de vallon, la durée d'insolation peut être réduite de 30% au solstice d'été (THOUVENOT, 1993).

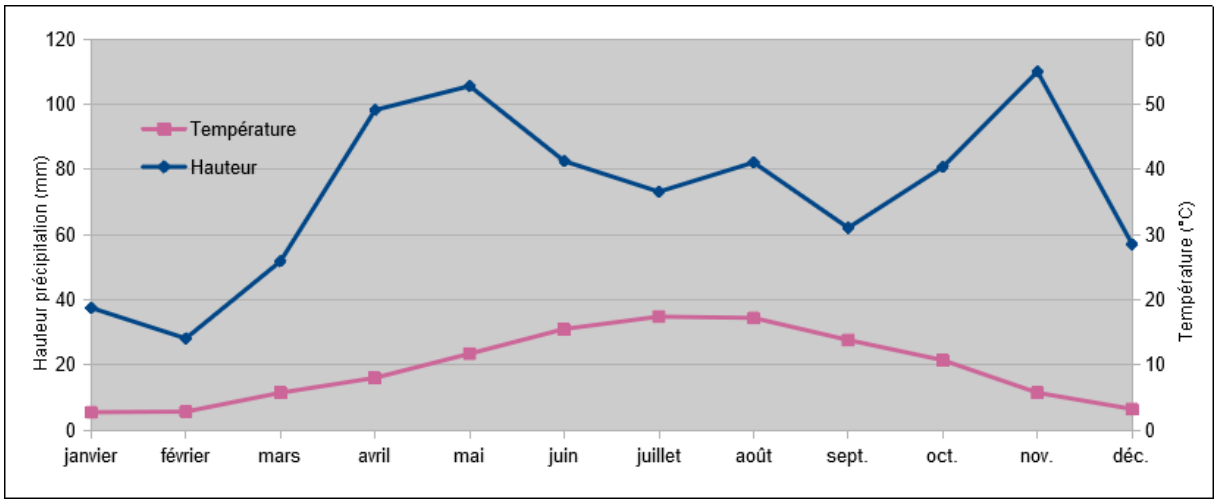
A.2.3.3. Interprétation climatologique de la RNN de Mantet

Géographiquement située entre le Haut-Vallespir, le Conflent et la Cerdagne, trois petites régions naturelles du département qui ont chacune des caractéristiques climatologiques bien marquées, la réserve naturelle de Mantet possède logiquement un climat de transition où l'on retrouve quelques particularités du climat méditerranéen, notamment en ce qui concerne le régime des perturbations avec en automne des abats d'eau intenses sur les plas d'altitude qui affectent l'ensemble du bassin versant. En été la sécheresse est toutefois peu marquée car la zone est soumise aux orages typiques du climat montagnard. Même si on remarque qu'au cours de la dernière décennie les précipitations de juillet sont bien moins importantes, le diagramme ombrothermique (suivant le modèle de Gaussen où P = 2T), pour la période 1995 à 2015, ne présente pas de creux estival où la courbe des températures intersecterait celle des précipitations.

Compte tenu de la latitude, le village de Mantet et la partie inférieure de la réserve naturelle ont une température moyenne annuelle proche des 9,5° C, mais cette température décroît rapidement avec l'altitude (5,9° C à 1 930 m) avec une moyenne mensuelle en janvier et février inférieure à zéro degré et des *extrema*, à 1 930 mètres, ayant atteint au cours de la dernière décennie – 19° C.

Formée de plusieurs vallées encaissées, la réserve naturelle est relativement protégée des vents, sauf sur les crêtes et les plas d'altitude où la neige y est rapidement balayée, la végétation et le sol soumis alors aux effets de l'alternance du gel et du dégel.

Courbe ombrothermique Années 1995 à 2015 - MANTET village (1 545 m)



Rapport des échelles de la courbe ombrothermique: P = 2T (Gaussen)

Section A.2.4. Habitats naturels et espèces

A.2.4.1. État des connaissances et des données disponibles

Même si l'intérêt naturaliste du massif du Canigou est ancienne (il avait déjà été remarqué par le botaniste TOURNEFORT au XVIIème siècle) et si de nombreux naturalistes ont choisi comme terrain d'investigation ce massif (cf. AMIGO, 1997 : cent ans de recherches en climatologie, botanique et zoologie dans le massif du Canigou.), les connaissances actuelles sur le site sont directement liées à la création de la réserve naturelle et proviennent essentiellement des études préalables à l'élaboration des précédents plans de gestion ou ont été acquises dans le cadre de la mise en application de ces plans de gestion. Elles sont le fait de prestataires de services chargés de l'inventaire de certains groupes particuliers (lépidoptères, coléoptères, orthoptères, diptères, chiroptères, micromammifères, bryophytes, lichens, mycètes, …) ou le fruit du travail réalisé par le personnel affecté à la gestion de la réserve naturelle de Mantet. C'est notamment le cas pour les habitats, la flore et les vertébrés.

Dans le cadre de la mise en œuvre du précédent plan de gestion, les acquisitions de connaissances nouvelles ont concerné :

- le groupe des Poacées (Antenne montpelliéraine du CBN méditerranéen de Porquerolles en 2010 et 2011),
- les champignons (Conservatoire botanique national des Pyrénées et de Midi-Pyrénées, de 2010 à 2012),
- les lichens corticoles (Conservatoire botanique national des Pyrénées et de Midi-Pyrénées en 2012),
- les chiroptères (Myotis et Symbiose, de 2010 à 2012 puis Museu de Ciències naturals de Granollers en 2019),
- les diptères tabanidés (Centre d'écologie fonctionnelle et évolutive CEFE de Montpellier en 2011 et 2012)

- les odonates (FRNC en 2012),
- les sites à *Buxbaumia viridis* (RN de Mantet 2014 et 2015)
- les diptères syrphidés (FRNC et Speight en 2017)

Mais les connaissances sont encore quasi-inexistantes, rudimentaires ou incomplètes pour certains groupes, notamment parmi les arthropodes et des études complémentaires devront encore être réalisées ou poursuivies au cours des prochaines années. Elles devront également être systématiquement informatisées, notamment grâce à SERENA, base de données à partir de laquelle ce travail de saisie des données localisées accessibles a été entrepris, ou à partir d'autres bases dédiées à certains groupes comme le sont SILENE ou FAUNE-LR.

Pour l'ensemble des réserves naturelles du massif du Canigou et les territoires des communes dont elles dépendent, la base de donnée comprend au 1er décembre 2019 près de 60 000 données enregistrées.

A.2.4.2. Habitats naturels

La géo-diversité de la réserve naturelle détermine une grande diversité en paysages végétaux. Si l'on caractérise ces unités paysagères par l'essence végétale dominante qui serait présente en l'absence théorique de perturbation (séries de végétation), on rencontre successivement les séries du hêtre, du sapin, du pin sylvestre et du pin à crochets.

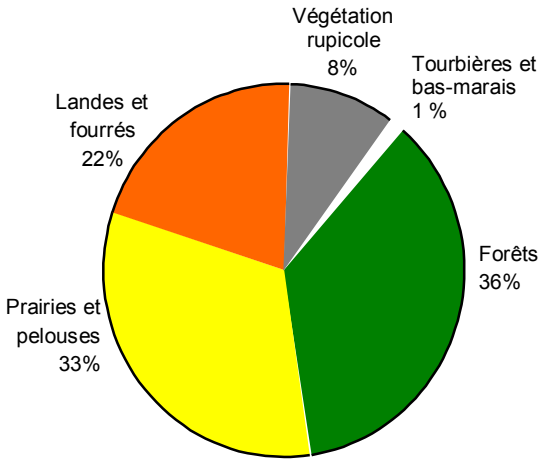
Une approche complémentaire, celle des étages de végétation, donne une idée de la répartition des grandes unités de paysage :

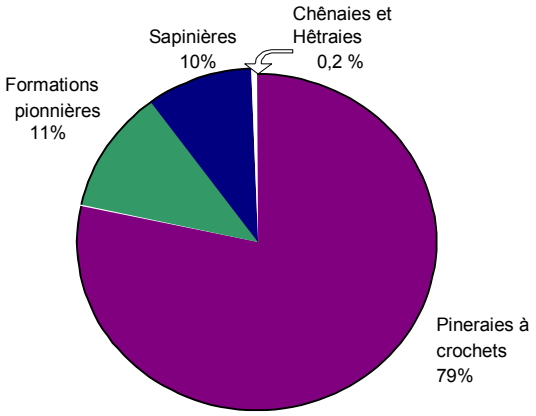
la limite supérieure de l'étage montagnard, jusqu'à 1700 m d'altitude, voire 1900m en versant sud ;

l'étage subalpin, jusqu'à 2200 ou 2300 m d'altitude, en limite supérieure de la forêt ;

l'étage alpin, correspond aux parties sommitales de la réserve.

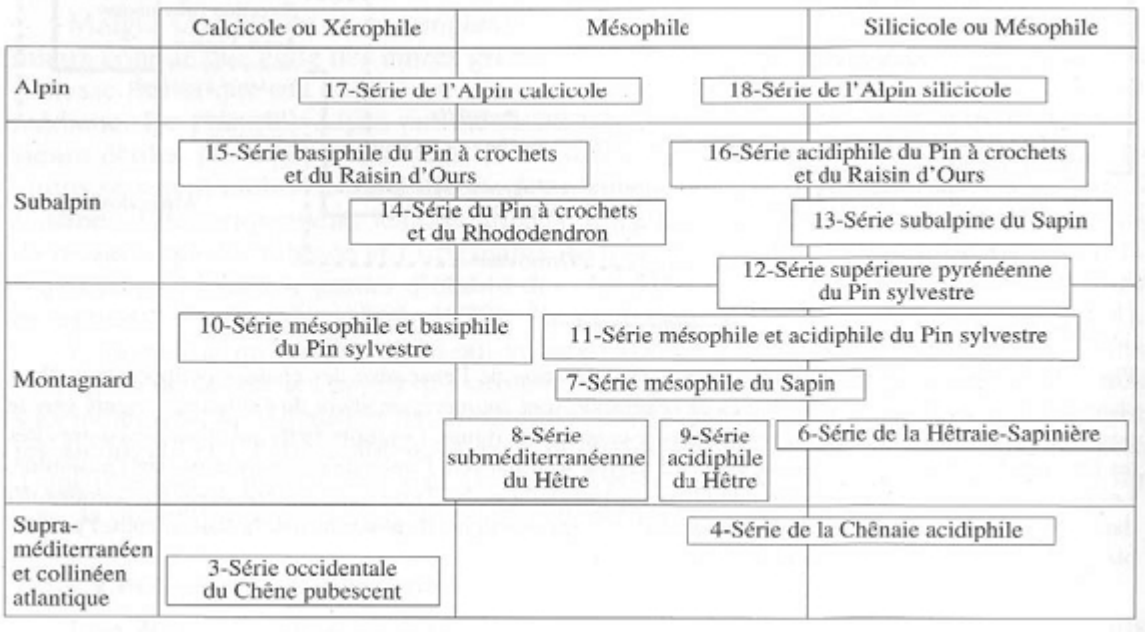
Parmi les communautés végétales représentées au sein de l'espace protégé, ce sont les formations forestières (36 %) et les prairies et pelouses (33 %) qui occupent les 2/3 de la superficie, tandis que les landes et fourrés occupent 22 % de l'espace. Les zones d'éboulis et d'escarpements rocheux abritant une végétation à faible densité représentent environ 8 % du territoire de la réserve naturelle. De manière plus marginale, les milieux riverains, tourbières et bas-marais occupent 1 % de la surface de la réserve naturelle.





Les différentes formations végétales & les principaux milieux forestiers

La figure ci-dessous, (Séries de végétation des Pyrénées orientales et centrales d'après GRUBER, 1978), illustre la répartition des séries de végétations potentielles des Pyrénées orientales en fonction de l'altitude et des versants.



Ces groupements de végétation sont décrits de façon plus détaillée sous l'appelation d'habitat naturel lorsqu'ils associent une combinaison d'espèces végétales spécifiques, dont certaines sont caractéristiques, typiques de la communauté végétale.

En 2009, un référentiel pour l'identification des habitats naturels des sites du Canigou (sites dits du « massif du Canigou » et des « Conques de la Preste ») a été réalisé. La clé simplifiée qui est proposée permet de repérer et de lister les caractéristiques abiotiques et floristiques de chacun des habitats : étage de végétation préférentiel, exposition, sol, critères physionomiques et espèces végétales indicatrices. Ce livret décrit aussi la méthodologie de cartographie employée et met à disposition une fiche de terrain pour réaliser les différents relevés nécessaires. Les habitats découverts ne figurant pas sur ce livret pourront faire l'objet d'une ré-actualisation de la liste des habitats naturels du massif du Canigou et de la réserve naturelle nationale de Mantet (COVATO, 2009).

Ainsi, ce sont 59 habitats naturels qui ont été recensés dans la réserve naturelle nationale de Mantet, répartis en quatre grands ensembles regroupés selon la proposition des cahiers d'habitats: habitats forestiers, habitats rocheux, habitats agro-pastoraux, habitats humides. La liste complète des habitats naturels recensés dans la réserve naturelle de Mantet se trouve en **Annexe XX**. Dans ces pages donnant l'inventaire actuel des habitats naturels, les habitats communautaires y figurent en gras, les correspondances phytosociologiques (Prodrome de la végétation, 2004) sont également notées ainsi que les codes CORINE et EUR15. Une cartographie de répartition de la végétation y est également présentée.

Évaluation de la valeur patrimoniale des habitats naturels :

Parmi les 58 habitats naturels recensés, une différence est à noter entre les habitats non communautaires et communautaires qui représentent un intérêt patrimonial au titre de la Directive européenne Habitats/Faune/Flore (Réseau Natura 2000). Ce qui permet d'apprécier la valeur des habitats au sein de l'Union Européenne : on y distingue les habitats prioritaires des autres habitats communautaires. A Mantet, ce sont 28 habitats communautaires, dont 5 prioritaires, qui ont été identifiés, soit près de la moitié des habitats recensés. Ces chiffres révèlent la diversité importante des milieux identifiés dans la RNN de Mantet, caractéristique de nombreux écosystèmes montagnards, souvent endémiques des Pyrénées et confèrent à cet espace un rôle majeur dans la conservation d'habitats naturels patrimoniaux.

Facteurs limitants, fonctionnalité et état de conservation des habitats naturels :

L'état de conservation permet d'identifier la ou les menaces qui pèsent sur les habitats. Sur le territoire de la RNN de Mantet, l'ensemble des milieux sont dans une dynamique naturelle générale de fermeture de milieu : les pelouses et les prairies ont tendance à se refermer progressivement par des landes puis des pré-bois, les landes deviennent progressivement des forêts pionnières qui vont à nouveau abriter des forêts climaciques.

Les facteurs humains limitants sont principalement liés aux activités pastorales. Les causes de dégradation naturelle importantes sont liées aux risques des crues diluviennes.

Lors de la cartographie des habitats naturels la liste des principaux indicateurs de dégradation qui ont permis d'établir un premier état des lieux sur le niveau de conservation des habitats est la suivante :

- Eutrophisation (présence d'espèces nitrophiles).
- Assèchement des zones humides (présence d'espèces révélant un abaissement de la nappe).
- Surpâturage (mise à nu du substrat et présence d'espèces indicatrices du piétinement).
- Surfréquentation (mise à nu du substrat ou présence d'espèces indicatrices du piétinement liées au passage répété de personnes) ou érosion.
- Aménagement (artificialisation du substrat).

Synthèse sur les habitats naturels et enjeux identifiés :

Selon méthodologie présentée en Annexe XXII.

Habitats naturels à enjeux écologiques de la RN de Mantet

	Niveau de l'enjeu
Milieux rupestres et éboulis	
Éboulis siliceux montagnards à subalpins des Pyrénées (61.11 ; 8110-6)	TRÈS FORT
Éboulis siliceux alpins des Pyrénées à Séneçon à feuilles blanches (61.33-61.332 ;8130-6)	TRÈS FORT
Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique (62.211 ;8220-3)	FORT
Pelouses pionnières montagnardes à subalpines des dalles siliceuses des Pyrénées *(62.31 ou 36.2 ;8230-3)*	FORT
Milieux ouverts des plas d'altitude	
Landes installées sur substrat siliceux ou sols acides sur calcaires à Loiseleurie couchée (31.411 ; 4060-1)	TRÈS FORT
Landes alpines à Airelle des marais (31.412 ; 4060-1)	TRÈS FORT
Pelouses acidiphiles montagnardes des Pyrénées. Pelouse à Nard raide et à Alchémille en éventail (36.311 ; 6230-15)	PRIORITAIRE
Pelouses acidiphiles montagnardes des Pyrénées. Pelouse à Nard raide et à Selin des Pyrénées (36.312, 36.313;6230-15)	PRIORITAIRE
Pelouses acidiphiles et mésophiles pyrénéennes à Gispet (36.314 ; 6140-1)	TRÈS FORT
Milieux ouverts et semi-ouverts en mosaïque	
Landes acidiphiles montagnardes thermophiles des Pyrénées (31.2;4030-18)	TRÈS FORT
Landes subalpines acidipiles hautes à Rhododendron ferrugineux (31.42 ; 4060-4)	FORT
Cytisaie à Genet purgatif et à Séneçon à feuilles d'adonis (31.84221 ; 5120-2)	FORT
Cytisaie à Genet purgatif et à Raisin d'ours commun (31.84222 ; 5120-2)	TRÈS FORT
Junipéraies secondaires planitiaires à montagnardes à Genévrier commun (31.882 ; 5130-2)	TRÈS FORT
Prairies fauchées montagnardes et subalpines des Pyrénées (38.3 ; 6520-2)	TRÈS FORT
Tourbières et sources	
Végétation des tourbières hautes actives (51.11 ; 7110-1)	PRIORITAIRE
Communautés de tourbières bombées à Scirpe cespiteux (51.113 ; 7110-1)	PRIORITAIRE
Hydrosystèmes et écosystèmes associés	
Mégaphorbiaies mésotrophes montagnardes (37.1 ; 6430-2)	TRÈS FORT
Végétation vivace herbacée haute hygrophile des étages montagnard à alpin des Mulgedio-Aconitetea des Pyrénées (37.83 ; 6430-9)	TRÈS FORT
Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)* (44.312 ;91EO)	TRÈS FORT
Eaux douces courantes oligotrophes de surface (rivières ; NC ; 24.12)	FORT
Habitats forestiers	
Sapinières subalpines à Rhododendron (42.1331 ;9410-11)	TRÈS FORT
Pineraies mésophiles sur sols siliceux en ombrée des Pyrénées (42.413 ; 9430-12)	TRÈS FORT
Pineraies acidiphiles de Pin à crochets à Véronique officinale des Pyrénées et du Massif central (42.4241 ; 9430-11)	PRIORITAIRE

A.2.4.3. Espèces végétales

L'inventaire floristique des plantes vasculaires (trachéophytes), au 01er septembre 2019, fait état de de 649 espèces réparties en 268 genres et 82 familles (voir en annexe : *liste des espèces de la réserve naturelle nationale de Mantet*).

Cet état a été dressé essentiellement à partir des relevés d'inventaires de terrain effectués par le personnel (salariés, stagiaires et bénévoles) de la réserve naturelle à l'occasion de diverses prospections effectuées au cours de ces trente dernières années ou lors des relevés dressés dans le cadre de la cartographie des habitats naturels. Il intègre également des données communiquées ou publiées par des botanistes ayant réalisé des relevés dans la réserve naturelle de Mantet ou ayant déterminé des échantillons qui leur avaient été adressés.

Y figurent également des taxons relevés dans la base de données SILENE (Système d'Information et de Localisation des Espèces Natives et Envahissantes) des conservatoires botaniques nationaux, méditerranéen et alpin.

OBSERVATEURS	Contexte	Période
Association Charles-Flahault	Étude préalable au classement en réserve naturelle	1977, 1984
O. ARGAGNON	Journées de formation avec le CBN Méditerranée pour la reconnaissance et la caractérisation des habitats naturels	2008
Y. BOUTOLLEAU ; K. CHEVROT ; F. COVATO Ph. ROUX-FOUILLET B. ABRANT	Cartographie des habitats naturels	1998 - 2012
K. CHEVROT ; J. LO CASCIO ; B. ABRANT	Inventaire des poacées	2011
P. DANTON ; C. GUISSET & JP. REDURON	Stage de formation à la botanique	1993
G.. CORRIOL	Journées de formation avec le CBN Pyrénées pour la reconnaissance et la caractérisation des habitats naturels	2007, 2008
C. GUISSET ; ABDULHAK ; CHARRIER ABRANT ; ANDRIEU P. PARERA et D. MORICHON	Prospections botaniques dans la réserve naturelle de Mantet	1991 – 2018 2005 2012 2017 - 2018
D. GÓMEZ, R.GARCÍA, A. ALDEZABAL & N. A. LASKURAIN	Prospections effectuées dans le massif du Canigó, dans le cadre de l'étude du régime alimentaire des lagopèdes (étude de l'Institut Pyrénéen d'Ecologie de Jaca pour l'ONCFS)	2003
J. LO CASCIO	Relevés phytosociologiques des pelouses d'altitude	2009
R. PORTAL	Détermination d'échantillons de poacées	2003, 2009
F. ANDRIEU ; J. MOLINA et O. ARGAGNON	Formation à la détermination des poacées et relevés de terrain	2010 - 2015
J.-M. LEWIN	Prospections botaniques dans la réserve naturelle de Mantet	1993, 1996, 2012 - 2018

Ces différents inventaires botaniques permettent de considérer que la flore de la réserve naturelle est plutôt bien connue, même si des secteurs géographiques n'ont pas toujours été bien prospectés.

Parmi les espèces recensées plusieurs d'entre elles méritent une attention particulière compte tenu de leur patrimonialité à différents titres (espèces faisant l'objet d'une protection nationale ou régionale, inscrites sur les livres rouges ou considérées comme remarquables compte tenu par exemple de leur caractère endémique). Le détail de ces espèces et leur statut figure en **Annexe XXI** (extrait du plan de gestion précédent).

En appliquant la méthode de hiérarchisation patrimoniale retenue pour les réserves naturelles catalanes et présentée en **Annexe XXII**, on retiendra plus particulièrement les espèces suivantes pour lesquelles la responsabilité de la réserve naturelle en terme de conservation des populations est la plus forte :

Armeria muelleri A.L.P. Huet, 1853
Dianthus vigoi Laínz, 1986
Eryngium bourgatii subsp. *bourgatii* Gouan, 1773
Festuca gautieri subsp. *gautieri* (Hack.) K.Richt., 1890
Galium cometorhizon Lapeyr., 1818
Gentiana pyrenaica L., 1767
Gnaphalium hoppeanum W.D.J. Koch, 1846
Jacobaea leucophylla (DC.) Pelser, 2006
Jasione crispa subsp. *crispa* (Pourr.) Samp., 1921
Lathyrus cirrhosus Ser. 1825
Papaver alpinum subsp. *suaveolens* (Lapeyr. ex P.Fourn.) O.Bolòs & Vigo, 1974
Pilosella breviscapa (DC.) Soják, 1971
Ranunculus angustifolius DC., 1808
Ranunculus glacialis L. 1753
Salix lapponum L. 1753
Saxifraga geranioides L., 1755
Scorzoneroides duboisii (Sennen) Greuter, 2006
Scrophularia alpestris J.Gay ex Benth., 1846
Streptopus amplexifolius (L.) DC., 1805
Valeriana pyrenaica L., 1753
Xatartia scabra (Lapeyr.) Meisn 1838

L'inventaire bryologique a été réalisé par Vincent HUGONNOT à l'occasion d'une campagne de prospections effectuée au cours de l'été 2007. Les relevés de ces journées de terrain ont permis de compléter les premières données recueillies par Louis THOUVENOT à l'occasion de l'inventaire des zones humides. Ce qui a permis de révéler la présence de 290 taxons répartis en 128 genres et 63 familles de bryophytes au sens large, dont 206 sont des mousses, 7 des sphaignes et 77 des hépatiques.

On note ainsi : plusieurs espèces de la Directive habitats : *Orthotrichum rogeri* et *Buxbaumia viridis* (Annexe II) et les sept espèces de sphaignes (Annexe V). Plusieurs espèces figurent dans les livres rouges français, européen et mondial, notamment *Orthotrichum scanicum* et *Lophozia ascendens*. Ces quatre taxons figurent aussi dans la liste des espèces déterminantes et remarquables pour les ZNIEFF du Languedoc-Roussillon.

Les deux espèces de bryophytes de l'annexe II de la Directive habitats présentes dans la réserve naturelle de Mantet sont aussi des espèces figurant dans la liste de la SCAP : *O. rogeri* dans la catégorie 1- (*espèces mal connues, peu présentes dans le réseau d'aires protégées actuel*) et *B. viridis* dans la catégorie 3 (*espèces pour lesquelles le réseau d'aires protégées semble satisfaisant*).

Par ailleurs trente cinq espèces sont nouvelles pour le département des Pyrénées-Orientales ou ont été découvertes au moment de l'inventaire (certaines de ces espèces ont toutefois aussi été inventoriées par la suite dans les autres réserves naturelles catalanes). Parmi celles-ci douze présentent en outre un intérêt patrimonial de par leur rareté locale ou nationale : *Barbilophozia floerkei, Barbilophozia kunzeana, Bazzania tricrenata, Calypogeia suecica, Gymnomitrion coralloides, Hypnum recurvatum, Lophozia incisa subsp. opacifolia, Odontoschisma elongatum, Orthotrichum alpestre, Riccardia incurvata, Tayloria lingulata, Tayloria splachnoides*. Ce dernier taxon, nouveau pour la chaîne des Pyrénées a d'ailleurs fait l'objet d'une publication dans la revue « *Cryptogamie-Bryologie* ».

Le compte-rendu de ces prospections apporte également des éléments de présentation des communautés bryophytiques. Au total 27 ont pu être identifiées et elles présentent pour la plupart un intérêt patrimonial fort. Des remarques concernant la gestion du site pour les bryophytes sont aussi formulées par l'auteur de l'étude. Elles concernent le suivi des taxons à forte valeur patrimoniale (*Buxbaumia, Orthotrichum, Tayloria*)mais également la gestion du pâturage, avec une attention particulière à porter sur les zones tourbeuses dans le cadre d'une recherche d'équilibre dans la pression du pâturage, en prenant en compte les changements de pratiques des dernières décennies (diminutions des ovins et augmentation des bovins et équins) de manière à éviter tout surpâturage ou piétinement excessif de ces zones sensibles. En ce qui concerne la gestion des habitats forestiers, la mesure de gestion à appliquer, la plus favorable aux bryophytes de l'ensemble des formations boisées, est une totale non intervention sur le long terme, tout en laissant les catastrophes naturelles s'exprimer (HUGONNOT, 2008).

L'inventaire lichénologique a également fait l'objet de plusieurs campagnes de prospection permettant d'établir un recensement des lichens saxicoles, hydrophiles et corticoles. Les prospections ont été effectuées par Clother COSTE (Association Française de Lichénologie et Conservatoire Botanique National de Midi-Pyrénées). Concernant les lichens aquatiques ce sont 42 espèces qui ont été dénombrées.

Parmi ceux-ci, on note la présence d'espèces rares ou très rares en France : *Hydropunctaria scabra, Dermatocarpon leptophyllum, Verrucaria nigrescens* var. *laeviuscula, Verrucaria wolferi, Leptogium rivulare, Placynthium flabellosum, Placynthium rosulans,* ainsi que deux

taxons figurant dans la liste des espèces déterminantes ou remarquables pour les ZNIEFF du Languedoc-Roussillon *: Verrucaria pachyderma et Aspicilia laevata.*

L'inventaire des lichens corticoles (vivant sur les écorces des arbres) effectué sur 8 sites différents a permis de recenser 148 espèces distinctes dont 20 espèces remarquables considérées comme très rares ou rares en France telles que :

Abrothallus peyritschii, Micarea nigella, Leptogium corticola et *Usnaea longissima.*

Parmi le groupe des espèces corticoles plusieurs lichens considérés comme des indicateurs de longue continuité écologique des milieux forestiers ont aussi été repérés : *Cyphelium tigilare, Cetraria pinastri* et *Letharia vulpina*.

Enfin une hiérarchisation écologique des sites a été réalisée mettant en évidence la richesse écologique spécifique de quelques sites ; parmi ceux-ci la Baga de l'Alemany, le ravin fosc de Queret et la Pinosa.

L'inventaire mycologique (Ascomycètes et Basidiomycètes) de la réserve naturelle de Mantet a été partiellement réalisé, notamment à l'occasion de prospections menées par l'association Charles Flahault en 2005 et 2006. Dans le cadre des actions d'inventaires scientifiques de la Fédération des réserves naturelles catalanes, un inventaire complémentaire a été confié au CBN de Midi-Pyrénées de manière à étendre les prospections dans des secteurs et des milieux non échantillonnés jusqu'à présent. Les données dont nous disposons actuellement font état de 234 taxons répartis en 53 familles et 92 genres.

Pour ces dernières prospections, les auteurs de l'inventaire (Gilles Corriol et Carole Hannoire, 2012) indiquent : « *En altitude les relevés, qui rassemblent des espèces banales en faible nombre, ne sont pas représentatifs du potentiel mycologique. Le manteau forestier pionnier de la hêtraie-sapinière présentant un panel intéressant d'essences forestières, les communautés mycorhiziques, saprotrophes de litière et saproxyliques devraient en tout état de cause être proportionnés. Le bilan des inventaires pour la sapinière est similaire. Le relevé ne représente qu'un échantillon de la diversité présente. Le cortège de la sapinière montagnarde reste largement à compléter. Des éléments comme la présence, localement, de sapins morts de gros diamètre, et la richesse en bases du sol encouragent la poursuite d'inventaires. L'observation de taxons rares à peu communs pousse aussi dans ce sens.*

Plus bas, de meilleures conditions d'observation ont permis de mettre en évidence un intérêt mycologique particulier et d'effectuer de belles observations d'espèces rares ou méconnues. Les manteaux forestiers pionniers décrits, composés d'un mélange d'essences originales et bénéficiant d'un humus actif, hébergent des communautés fongiques ectomycorhiziques originales. Les inventaires n'ont cependant pas permis de révéler l'ensemble du potentiel mycologique de ces habitats. »

Ils signalent en outre quelques taxons remarquables faisant partie de la liste des espèces déterminantes pour la modernisation des ZNIEFF en Midi-Pyrénées :

Clitocybe trulliformis (Fr. : Fr.) P. Karst.

Cortinarius glaucopus var. olivaceus Mos.

Crepidotus epibryus (Fr. : Fr.) Quél.

Entoloma sericatum (Britz.) Sacc.

Hygrophoropsis fuscosquamula Orton

Lactarius aurantiacus (Vahl : Fr.) S. F. Gray

Psilocybe luteonitens (Vahl : Fr.) parker-Rhodes

Xeromphalina campanella (Batsch : Fr.) Maire

Xeromphalina cauticinalis (With.) Kühn. & Maire

Clitopilus pinsitus (Fr. : Fr.) Joss.

Cortinarius multiformis var. coniferarum Mos.

Entoloma politum (Pers. : Fr.) Donk

Hebeloma helodes Favre

Laccaria pumila Fayod

Pleurotus dryinus (Pers. : Fr.) Kumm.

Tricholoma focale (Fr.) Rick.

A.2.4.4. Espèces animales

Les mammifères

L'inventaire faunistique actuel, fait état de de 55 espèces de mammifères (chiroptères inclus) réparties en 37 genres et 17 familles. Parmi celles-ci, dix-huit ont un statut patrimonial reconnu au niveau local, national ou européen (voir tableau de hiérarchisation). Il s'agit de neuf mammifères terrestres ou semi-aquatiques et de huit espèces de chiroptères. Huit d'entre elles sont des espèces déterminantes ou remarquables pour les ZNIEFF de la région Languedoc-Roussillon.

Le nombre d'espèces de mammifères connues dans la réserve naturelle s'est accru ces dernières années par une amélioration des connaissances concernant les chiroptères, mais aussi avec l'apparition de deux espèces nouvelles : la loutre qui avait disparu des cours d'eau depuis plusieurs décennies mais également le vison d'Amérique, espèce invasive récemment observée à plusieurs endroits sur la rivière de Mantet.

- ***Les chiroptères :***

L'inventaire réalisé en 1999 (Médard et Bertrand) avait permis de noter la présence certaine de sept espèces et d'avoir de fortes ou quelques suspicions de présence pour trois autres espèces. Mais cet inventaire n'avait été réalisé que de manière partielle et avec du matériel moins sophistiqué que celui qui est actuellement utilisé par les chiroptérologues. Les inventaires complémentaires menés lors des campagnes de 2011 et 2012 ont conduit à dresser une nouvelle liste de présence avérée pour 17 espèces et d'appréhender certaines de leurs utilisations de l'espace (secteurs à gîtes potentiels, habitats de chasse ou voies de déplacement). Par ailleurs la présence d'une autre espèce est suspectées sur la base de séquences acoustiques ; il s'agit de la barbastelle d'Europe (Myotis et Symbiose, 2013).

Espèces	Présence avérée	Présence suspectée	Statuts de protection	Liste rouge
Minioptère de Schreibers	x	-	PN, BE2, BO2, DH2, DH4	VU
Murin d'Alcathoe	x	-	PN, BE2, BO2, DH2, DH4	LC
Murin de Bechstein	x	-	PN, BE2, BO2, DH2, DH4	NT
Grand murin / Petit murin	x	-	PN, BE2, BO2, DH2, DH2, DH4 / PN, BE2, BO2, DH2, DH4	LC / NT
Barbastelle d'Europe	-	x	PN, BE2, BO2, DH2, DH4	NT
Murin à oreilles échancrées possible	x	-	PN, BE2, BO2, DH2, DH4	LC
Pipistrelle pygmée	x	-	PN, BE2, BO2, DH4	LC
Pipistrelle de Kuhl	x	-	PN, BE2, BO2, DH4	LC
Pipistrelle commune	x	-	PN, BE2, BO2, DH4	LC
Vespère de Savi	x	-	PN, BE2, BO2, DH4	LC
Oreillard sp	x	-	PN, BE2, BO2, DH4	LC
Murin de Daubenton	x	-	PN, BE2, BO2, DH4	LC
Murin à moustaches	x	-	PN, BE2, BO2, DH4	LC
Murin groupe Natterer (Murin de Natterer/ Murin sp A, Murin d'Escalera)	x	-	PN, BE2, BO2, DH4	LC
Grande noctule	x	-	PN, BE2, BO2, DH4	NT
Noctule de Leisler	x	-	PN, BE2, BO2, DH4	NT
Sérotine commune	x	-	PN, BE2, BO2, DH4	LC
Molosse de Cestoni	x	-	PN, BE2, BO2, DH4	LC

- ***Les micro-mammifères :***

Un inventaire des micromammifères a été réalisé entre 1997 et 2000 par FONS et FELIU. Parmi les espèces recensées il y a plusieurs taxons qui font partie des espèces déterminantes et remarquables pour les ZNIEFF du Languedoc-Roussillon : le desman des Pyrénées, la musaraigne aquatique et la musaraigne de Miller. Le campagnol des neiges (*Chionomys nivalis)* est également mentionné et sa présence a été confirmée en juillet 2010 (LIBOIS et al.), à l'occasion d'une campagne de piégeage effectuée dans des pierriers situés au pied de la forêt du Bac, dans la vallée du Ressec.

En 2005, dans le cadre d'un stage réalisé par un étudiant en BTS « gestion et protection de la nature », plusieurs prospections de terrain avaient été menées pour la recherche du desman des Pyrénées et connaître sa répartition sur le territoire de la RNN de Mantet. Le suivi de l'opération consistait à localiser la présence d'individus par la recherche et la collecte de crottes (espèce territoriale marquant son domaine vital par des laissées). Ce travail a été réalisé sur les principaux cours d'eau de Mantet et a permis de dresser une première cartographie de présence de l'espèce sur le territoire mais les difficultés ont été multiples, autant dans les progressions sur le terrain pour remonter les différents cours d'eau que dans la détermination des fèces (petite crotte noirâtre, torsadée, musquée, luisante à odeur plutôt forte). D'après BERTRAND (communication orale) les densités sur le massif du Canigou semblent plus faibles que sur le reste de la chaîne des Pyrénées : de l'ordre de 2 à 10 individus au kilomètre linéaire de cours d'eau. Ces constatations sont appuyées par plusieurs recherches et reconnaissances sur le terrain. Les crues répétitives sont aussi un frein à l'expansion et à la conservation de l'espèce à cause de la modification des caractéristiques hydrobiologiques des cours d'eau des Pyrénées-Orientales et plus particulièrement ceux du massif Canigó-Carançà, essentiellement par la diminution des capacités trophiques du milieu pour l'espèce. Ce dernier constat est confirmé également par les études de BREIL-MOUBAYED.

L'élaboration d'un plan national d'action en faveur du desman des Pyrénées a également été l'occasion de prévoir un nouveau protocole de prospections avec recueil d'indices destinés à des analyses génétiques. Cette nouvelle campagne de terrain a été mise en œuvre par la FRNC en partenariat avec le CREN Midi-Pyrénées et a permis de confirmer sa présence sur les cours d'eau de Queret et de l'Alemany (DURAND, 2013).

Compte tenu des risques que représentent certaines prises d'eau pour l'espèce, notamment lorsqu'il s'agit de tuyaux de petit diamètre, il est aussi prévu de réaliser un inventaire de ces prises d'eau et d'évaluer leur dangerosité et de proposer le cas échéant des mesures correctives (installation de crépines, par exemple).

Plus récemment une campagne de prospection pour rechercher la présence de la musaraigne aquatique (*Neomys fodiens*) menée en 2018 et 2019 dans les réserves naturelles du massif du Canigou a confirmé la présence de celle-ci sur la plupart des sites prospectés dans la réserve naturelle de Mantet (QUELENNEC, 2019).

- ***Les grands prédateurs :***

Depuis 2004, année au cours de laquelle une observation visuelle d'un loup (observation classée comme probable par la cellule du suivi loup de l'ONCFS) a été recueillie sur le territoire de la réserve naturelle de Py, plusieurs indices et témoignages ont été rapportés et retenus par le réseau « loup-lynx » départemental dont font partie les agents de la réserve naturelle de Mantet. Ce secteur du Haut-Conflent constitue une zone de présence temporaire pour l'espèce.

Il reste toutefois très probable que l'espèce s'installe durablement puisque cette partie des Pyrénées se situe sur un front de colonisation depuis près de 20 ans. Un suivi spécifique est consacré à cette espèce avec également un accompagnement technique sur la protection des troupeaux et un soutien moral aux éleveurs. Conformément au protocole du réseau « loup-lynx », les recueils d'observations ou de témoignages auprès de tierces personnes, sont réalisés régulièrement. Plusieurs appareils photographiques à déclenchement automatique sont aussi installés sur des secteurs de passage probable du loup et lorsque les conditions s'y prêtent, un suivi hivernal pour recueillir d'éventuelles traces de sa présence est également effectué sur plusieurs itinéraires.

- ***Les espèces introduites :***

Il s'agit de trois espèces : la marmotte des Alpes et le mouflon de Corse qui, introduites par l'homme dans des sites voisins, se retrouvent actuellement à l'intérieur du périmètre de la réserve naturelle ; et le vison d'Amérique dont la présence a été constatée ces dernières années. Pour le mouflon, il n'a été observé que très ponctuellement sur le versant sud de la vallée de Queret. L'introduction d'une nouvelle population de 24 individus réalisée en 1999 sur le massif du Tres Esteles, en limite nord-est de la réserve naturelle, ne semble pas avoir, pour l'instant, entraîné l'apparition de nouveaux individus à Mantet comme cela a été remarqué dans les secteurs de basse altitude, au voisinage de Sotelles, dans la réserve naturelle de Py.

En ce qui concerne la marmotte, elle est présente dans cette partie du massif Canigó-Carançà à la suite de quelques lâchers effectués sur le massif du Tres Esteles au début des années 1980. Les premières observations dans la réserve naturelle de Mantet datent de 1995. D'abord cantonnée dans la Coma de Bacivers elle occupe maintenant l'ensemble des vallées du territoire dans les secteurs de milieux ouverts, le plus souvent au dessus de 1900 mètres d'altitude.

Le vison d'Amérique, originaire des États-Unis et du Canada a été amené en France pour l'exploitation de sa fourrure. Le développement et le déclin des visonnières au cours des années 1980 s'accompagnèrent de la libération plus ou moins volontaire de nombreux visons dans la nature qui ont par la suite colonisé les milieux naturels. Le vison est un prédateur carnivore opportuniste, certaines espèces indigènes peuvent donc être menacées par la prédation ou rentrer en compétition pour la nourriture et l'habitat. Dans le cas de la réserve naturelle de Mantet, l'inquiétude se porte sur l'équilibre des écosystèmes aquatiques et sur la conservation d'espèces comme le desman des Pyrénées qui est une proie potentielle. Aussi depuis 2017, année où la présence du vison d'Amérique a été confirmée dans la réserve, il a été décidé de réaliser un suivi temporel de l'espèce au moyen de radeaux à empreintes. Le radeau est un dispositif flottant comportant une corbeille remplie de mousse recouverte d'une mince pellicule d'argile. Celle-ci reste humide grâce à la mousse et permet de recueillir efficacement les empreintes des animaux. Les radeaux sont placés sur un cours d'eau et sont contrôlés chaque semaine ou chaque quinze jours. Les données collectées sont renseignées sur l'application ODKcollect dans un formulaire prédéfini avec les photos d'empreintes figées dans l'argile. Ces fiches sont transmises à la FRNC.

Les oiseaux

L'inventaire faunistique actuel fait état de 91 espèces réparties en 69 genres et 33 familles. Rappelons que l'étude réalisée en 1993 par P.A.DEJAIFVE sur l'avifaune du Canigou soulignait déjà l'importance des réserves naturelles de Mantet, Py et Prats pour la conservation d'espèces d'intérêt patrimonial (Étude initiée sur le massif en 1985 par R.PRODON). Cette étude a été complétée au fil des ans par des observations aléatoires des agents, mais également par des suivis dédiés (notamment suivi des galliformes de montagne, suivi temporel des oiseaux communs, suivi hivernal des oiseaux communs) ainsi que par des projets participatifs (https://www.faune-lr.org).

La plupart des espèces d'oiseaux sauvages sont protégées sur le territoire national par le code de l'environnement (article L. 411-1) et notamment par l'arrêté du 29 octobre 2009 (JORF n° 0282 du 5 décembre 2009). 80 espèces parmi les 91 de la réserve sont concernées par cette protection. Par ailleurs, du fait de la fragilité des populations à l'échelle européenne, 18 espèces sont également inscrites à l'annexe I de la « directive oiseaux » (2009/147/CE). Parmi ces espèces d'intérêt communautaires certaines sont des nicheuses avérées : *lagopède alpin des Pyrénées, grand tétras des Pyrénées, perdrix grise des Pyrénées, pic noir, pie-grièche écorcheur, alouette lulu.* D'autres utilisant très régulièrement le site : *gypaète barbu, vautour fauve, aigle royal, aigle botté, faucon pèlerin, grand duc d'Europe, crave à bec rouge, engoulevent d'Europe, circaète Jean le Blanc, chouette de Tengmalm, pluvier guignard.*

La détermination des grand enjeux du plan de gestion ont conduit à identifier 15 espèces d'oiseaux prioritaires pour lesquelles des opérations sont prévues :

Intégrité des milieux rupestres et d'éboulis	***Milieux ouverts (Plas d'altitude)***	***Mosaïque milieux ouverts semi-ouverts***	***Naturalité des habitats forestiers***
Faucon pèlerin	Aigle royal	Monticole de roche	Chouette de Tengmalm
Chocard à bec jaune	Pluvier guignard	Venturon montagnard	Pic noir
Crave à bec rouge	Gypaète barbu	Tarin des aulnes	Bécasse des bois
	Lagopède alpin	Perdrix grise	Grand Tétras

Les galliformes de montagne :

Le grand tétras comme le lagopède alpin (espèces boréales de distribution plus nordique, réfugiées en altitude aux cours des dernières phases de glaciation) sont des sous-espèces endémiques des Pyrénées, respectivement *Tetrao urogallus aquitanicus* et *Lagopus mutus pyrenaicus.* Avec la perdrix grise des Pyrénées (*Perdix perdix hispaniensis*) ces trois espèces symbolisent les trois étages de végétation typiques des Pyrénées et de sa partie orientale : les landes montagnardes des soulanes pour la perdrix grise, les forêts subalpines de conifères pour le grand tétras, les pelouses et éboulis alpins pour le lagopède. Ceci permet de veiller au delà de leurs propres populations à tout un ensemble d'espèces floristiques et faunistiques remarquables.

Depuis 1999 les agents de la RNN de Mantet réalise des suivis réguliers de ces trois espèces en collaboration avec les partenaires du territoire. Les protocoles utilisés sont ceux préconisés et harmonisés au niveau national par l'Observatoire des Galliformes de Montagne (OGM). Deux types de comptages sont réalisés : les comptages printaniers, qui permettent d'estimer les effectifs de mâles chanteurs en période d'accouplement, et les comptages d'été, qui permettent d'estimer le taux de réussite de la reproduction. Notons que ces dernières années les suivis se sont recentrés sur le grand tétras (suivis annuels) et le lagopède alpin (suivis bisannuels) pour lesquels les moyens humains et logistiques sont déjà très importants.

Le grand tétras

Deux places de chant sont régulièrement suivies par les agents de la réserve. Le principal site est suivi annuellement, l'autre en fonction du plan d'échantillonnage bisannuel établi par l'OGM. Le nombre de secteurs de référence suivis pour évaluer le succès de la reproduction est fonction des moyens humains (en partenariat avec l'ACCA de Mantet). La réserve naturelle participe également à d'autres programmes en faveur de l'espèce. Citons à titre d'exemple la participation à la cartographie fine de répartition de l'espèce à l'échelle locale (réserve naturelle, PNR-PC) ou pyrénéenne (synthèse OGM).

Sur le plan démographique la sous-espèce *Tetrao urogallus aquitanicus* présente dans les Pyrénées est considérée « *vulnérable* » (UICN & MNHN 2008) alors que la sous-espèce *Tetrao urogallus urogallus* présente dans l'Est de la France est « *en danger* » avec un risque très élevé de disparition (UICN, 2001). La sous-espèce *T. urogallus aquitanicus* représente donc pour la France et l'Espagne un enjeu de conservation important (LPO, 2009).

À l'échelle de la réserve naturelle de Mantet, le dernier bilan FRNC (Pimenta, Morichon, Fons 2014) constatait une diminution significative du nombre de mâles chanteurs entre 1999 et 2012 pour la place de chant la plus importante. Contrairement aux observations réalisées en réserve naturelle de Py, on n'observe pas de stabilisation des effectifs ces dernières années, au contraire, la tendance serait à la poursuite de l'érosion des effectifs. Notons également que le suivi s'est complexifié ces dernières années du fait d'un possible éclatement spatial de la principale place de chant. À l'échelle de la méta-population dans laquelle s'inscrit le territoire de la réserve naturelle, celle de la région naturelle « Conflent - Haut Vallespir septentrional » l'OGM estime que le scénario le plus vraisemblable pour la période 2010-2017, avec 51 % de probabilités, est celui d'une diminution des effectifs (OGM, 2019).

Concernant l'évaluation du succès de la reproduction, beaucoup d'efforts on été faits par les partenaires du département pour avoir une évaluation plus fiable (échantillon avec à minima 30 poules). Malheureusement le constat depuis de nombreuses années est celui d'une mauvaise reproduction de l'espèce (IR < 1 jeune par poule) à l'échelle la plus pertinente, c'est à dire la région géographique « Haute chaîne Orientale ». La dernière année de bonne reproduction (IR ≥ 1,8 jeunes par poule) remonte à 2009 mais l'évaluation repose sur un faible effectif de poules.

Beaucoup de projets, de protocoles, de technologies récentes sont actuellement disponibles pour mieux comprendre l'écologie du grand tétras et mieux prendre en compte ses besoins dans les documents de gestion. Ne serait-ce que sur le plan national on peut citer les travaux de l'OGM, de la stratégie nationale, les travaux réalisés dans les Alpes sur le tétras lyre, les derniers travaux universitaires sur la génétique, la bioacoustique ou encore les avancées en termes de suivi GPS. Le panel des opérations à but de connaissance ou de gestion directe des milieux est large. Un diagnostic au cas par cas est essentiel pour bien identifier les enjeux à une échelle fine et apporter les réponses adéquates. Plusieurs opérations en faveur du grand tétras sont prévus dans le plan de gestion en suivant cette analyse opératoire.

Le lagopède alpin

Dans le massif du Canigou, la population de lagopèdes alpins est la plus orientale des Pyrénées. Dans la réserve naturelle de Mantet, l'aire potentiellement favorable à l'espèce est d'environ 1500 hectares entre 2 200 et 2 700 mètres d'altitude, soit 50 % du territoire. Rappelons qu'en France, lors des dernières glaciations, cette espèce s'est réfugiée à très haute altitude alors qu'elle est présente dans les toundras de plaine du grand Nord. Ainsi la veille écologique menée sur le lagopède alpin en limite de son aire de répartition (massif du Canigou et RNN de Mantet) est un indicateur pertinent des effets du changement climatique.

Le suivi historique de la population sur le massif du Canigou (OGM, 2011) fait état d'une érosion des effectifs. Comme souvent les causes semblent multifactorielles : mauvaise reproduction, érosion de la variabilité génétique, changements climatiques, etc. Afin d'améliorer la précision dans les estimations démographiques, davantage de moyens logistiques et humains ont été fournis ces dernières années pour suivre l'espèce. En effet, la méthode historique de suivi du lagopède alpin au chant s'est avérée insuffisante pour discriminer des changements fins dans la dynamique de la population. Claude Novoa (ONCFS) avec l'appui du biostatisticien Philippe Aubry (ONCFS) travaillent à l'élaboration d'un nouveau protocole. Ce dernier est testé et affiné depuis plusieurs années dans les réserves naturelles du Canigou avec l'appui technique des agents des réserves naturelles. Ce nouveau dispositif, basé sur un plan d'échantillonnage plus important mais plus précis, est amené à remplacer l'actuel protocole de l'OGM dédié au suivi du lagopède alpin au chant.

D'autres techniques de veille écologique sont également testées, notamment en matière de bioacoustique, lesquelles à terme permettront de surveiller l'évolution de l'aire de présence de l'espèce.

Les rapaces :

Parmi les espèces patrimoniales précédemment citées, trois rapaces font l'objet de suivis plus ou moins réguliers : le gypaète barbu, la chouette de Tengmalm, et plus occasionnellement le hibou grand-duc. Ces suivis permettent d'affiner les secteurs favorables pour ces espèces sur le territoire de la réserve naturelle de Mantet.

Outre les nombreuses observations occasionnelles, le gypaète barbu fait l'objet de comptages réalisés dans le cadre du réseau *casseur d'os*. Ces comptages permettent de comprendre la répartition des couples nicheurs présents sur le chaînon Canigou-Carança-Puigmal et de localiser les sites de reproduction. Actuellement les aires les plus proches du territoire de la réserve sont situées à Nyer et dans les gorges de la Carança. Néanmoins l'espèce se nourrit régulièrement sur le territoire de la réserve, certains pierriers utilisés pour casser les os sont également répertoriés. Un site de nourrissage se situe dans la réserve naturelle de Prats-de-Mollo. Mis en place en 2002 il permet aux oiseaux fréquentant le territoire de se sédentariser en hiver, à une période où la nourriture recherchée se fait plus rare. Depuis 1995, la population des Pyrénées est en augmentation.

À proximité du village de Mantet, un autre type de placette d'alimentation pour les vautours nécrophages a aussi été installée en 2011. Dans le cadre d'une convention de partenariat entre la fédération des réserves naturelles catalanes et les éleveurs de Mantet, cette placette permet à ces derniers de disposer d'un lieu de dépôt pour certains cadavres de bétail et tient lieu de site d'équarrissage naturel.

La chouette de Tengmalm est régulièrement entendue lors des comptages de printemps du grand tétras. Quelques prospections ont été réalisées afin de localiser les oiseaux en parade nuptiale. Des oiseaux ont été entendus mais aucune loge n'a été trouvée.

Les oiseaux communs :

Depuis 2009 la FRNC et la réserve naturelle de Mantet participent au réseau national de suivi des oiseaux commun. Animé par le MNHN, ce réseau à la dynamique croissante fait appel à la collaboration entre les structures environnementales et la participation citoyenne. En 2009, un itinéraire de suivi spatio-temporel des oiseaux communs (STOC-EPS) a été mis en place en réserve naturelle de Mantet avec l'appui technique du GOR (groupement ornithologique roussillonnais). Ce suivi est réalisé deux fois durant la période de nidification : le premier passage recense les nicheurs précoces et le second les nicheurs tardifs comme les migrateurs transsahariens. En 2014 démarre un deuxième suivi, similaire au premier, mais orienté vers les oiseaux communs hivernants du territoire, le SHOC (suivi hivernal des oiseaux communs). De façon générale, l'intérêt de ces protocoles est de s'intéresser à la biodiversité plus courante et proche et d'obtenir des informations sur leur dynamique. La compilation et traitement des données est assuré par le MNHN. Bien que plus récent, le SHOC commence à rendre ses premier résultats : à l'échelle nationale 13 espèces semblent en augmentation, 12 en déclin. Le cas du merle noir est cité en exemple de la complémentarité des suivis : le STOC montre une augmentation des effectifs de cette espèce au printemps, le SHOC une diminution récente en hiver probablement due à une épidémie virale (MNHN, 2019).

Notons enfin la présence régulière du pluvier guignard, contactée en migration post-nuptiale, à la fin de l'été, sur les plas d'altitude depuis le Pla segalar jusqu'au Pla de Coma Armada.

Les autres vertébrés

En ce qui concerne les reptiles et les amphibiens, depuis l'inventaire herpétologique réalisé par Muratet en 2002, aucune nouvelle campagne de prospection systématique n'a vraiment été effectuée si ce n'est pour la recherche sur quelques cours d'eau, de sites à euprocte des Pyrénées (*Calotriton asper*) ; espèce mentionnée dans l'étude préalable pour le classement des réserves naturelles de la Carançà et des vallées adjacentes, mais les sites prospectés se sont tous révélés infructueux.

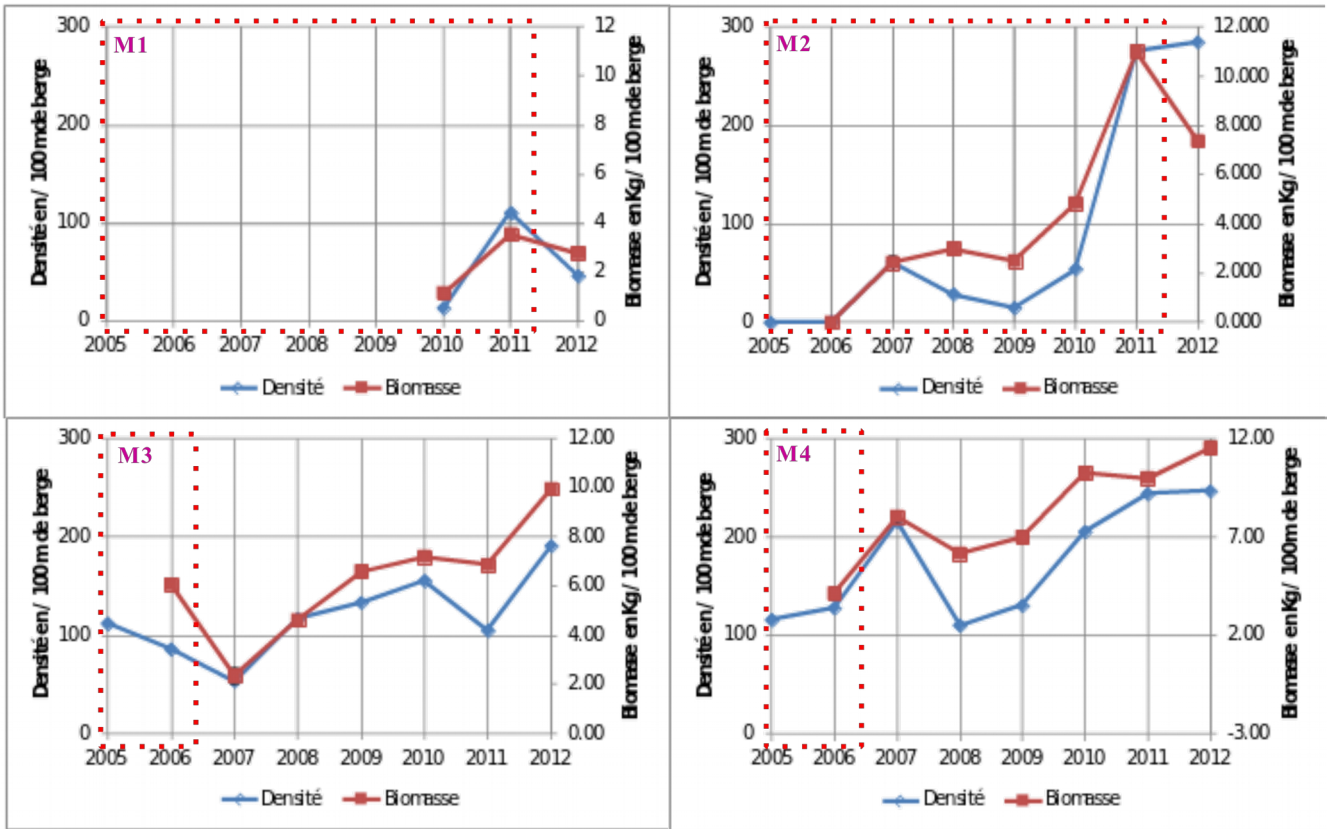
En 2011, dans le cadre d'une opération de dépistage de la chytridiomycose (maladie émergente) menée par la FRNC, en partenariat avec le laboratoire d'écologie alpine de l'université de Savoie (LECA), des captures de grenouilles rousses ont été effectuées et un frottis réalisé sur chacun des trente individus. La présence du champignon pathogène n'a pas été détectée.

Dans ce groupe, une seule espèce appartient à la liste des espèces déterminantes et remarquables pour les ZNIEFF ; il s'agit de *Zootaca vivipara*, taxon à déterminance stricte.

En ce qui concerne les poissons, seule la truite fario représente ce groupe dans la RNN de Mantet. A la suite des crues de 2003, grâce à l'aide technique de la Fédération départementale de pêche et de protection du milieu aquatique (FDPPMA) et de l'ONEMA, et de manière à initier une gestion patrimoniale de la rivière et des populations de truite, conforme aux dispositions du décret de création de la réserve naturelle, une mise en réserve de pêche de l'ensemble des cours d'eaux du bassin versant de Mantet a été décidée. Parallèlement, des opérations de suivi hydrobiologique et pisciaire du milieu ont été programmées et ont permis de conditionner la réouverture de la pêche à l'état des populations de truite sur ces différents cours d'eaux.

En 2007, la pêche a été ré-ouverte, après 3 années de mise en réserve pour les rivières de Queret et de l'Alemany. La rivière du Ressec très impactée par les crues successives n'a été ré-ouverte qu'en 2012 car il a fallu attendre que la population se reconstitue progressivement à partir des géniteurs présents et que l'on observe la présence de plusieurs générations de truites, ce qui a été le cas lors des pêches électriques réalisées en septembre 2011. Aucun alevinage n'a plus été effectué depuis 2003 et la taille minimale de capture a été portée de 20 à 23 cm afin d'obtenir une protection complète des géniteurs potentiels. Les suivis pisciaires ont été maintenus après réouverture de la pêche afin d'évaluer l'impact de la pratique de la pêche et ils le sont encore actuellement mais sur un seul des points de suivi, sur la rivière de Mantet, au niveau de la confluence avec la rivière de Queret.

Les graphes ci-après résument l'évolution du peuplement pisciaire des 4 stations du suivi au travers de l'évolution des densités et des biomasses qui ont pu être inventoriées entre 2005 et 2012. (O. Baudier, 2015)



M1 : Ressec en amont du Ravin des Orriets.

M2 : Ressec au niveau de la passerelle amont.

M3 : Alemany en amont de sa confluence.

M4 : Mantet sous la confluence de Queret.

Les Invertébrés :

Les groupes ayant été inventoriés sont les nématodes et plathelminthes parasites, les mollusques, les araignées, les orthoptères, les coléoptères, et plus particulièrement les coprophages et les saproxyliques, les lépidoptères, ainsi que de plusieurs ordres strictement aquatiques ou largement représentés dans ce milieu (odonates, plécoptères, éphéméroptères, trichoptères, diptères). Quelques hyménoptères formicidés sont désormais connus. Un contingent d'espèces de mollusques, d'arachnides et d'insectes complète ces publications par le biais d'observations réalisées par des naturalistes ayant fréquenté le territoire de la réserve. Plus récemment, en 2017 un début d'inventaire des espères de Diptères syrphydés a été mené sur quelques sites tourbeux et forestiers.

À l'exception des groupes fonctionnels que sont les coléoptères saproxyliques et coprophages, les invertébrés aquatiques et, dans une moindre mesure les orthoptères, il s'agit là d'inventaires spécifiques ou d'observations non méthodiques qui ne s'accompagnent pas de données complémentaires (taille et évolution des populations, biomasse, effectifs remarquables, répartition, phénologie, etc.) et n'ont donné lieu à aucun suivi. La dynamique de conservation des invertébrés de la réserve naturelle de Mantet reste inappréciable. Si l'on excepte quelques groupes (mollusques, orthoptères, cérambycidés, coléoptères coprophages, insectes aquatiques) les recherches sont loin d'être épuisées. Enfin, les inventaires antérieurs à 2001 mériteraient d'être renouvelés.

Plusieurs groupes restent à étudier. Ceux, par exemple, qui constituent la faune du sol. Pourtant, comme le soulignent GOBAT *et al.* (1998), le sol est « *un compartiment essentiel de l'écosystème, agissant comme contrôleur et révélateur de nombreux processus écologiques* ». Parmi les insectes, classe immense, plusieurs ordres sont également pas ou mal étudiés. Certains d'entre eux sont d'une grande richesse spécifique (coléoptères, hémiptères, hyménoptères, diptères non-aquatiques, etc.) d'autres ont des effectifs assez réduits (dermaptères, blattidés, névroptères, mécoptères, etc.).

Les Nématodes et Platyhelminthes parasites :

Les études ont été effectuées lors des missions conjointes réalisées depuis 1997 par Roger Fons (inventaire des mammifères) et Carlos Feliu (inventaire de leur faune parasite). Le but était également d'élucider les cycles biologiques parasitaires qui, de manière très schématique, comprennent comme hôtes intermédiaires des invertébrés dulçaquicoles et comme hôte final un mammifère. Ceci contribue à améliorer la connaissance spécifique de la faune des rivières.

La faune parasite de Mantet est riche et diversifiée. Cependant, la prévalence parasitaire rencontrée ne montre aucun signe de déséquilibre sanitaire. De même aucune zoonose parasitaire (infestation transmissible à l'homme par les animaux et réciproquement) n'a été décelée. La présence toutefois de *Galba truncatula* (O. F. Müller, 1774), la limnée tronquée, a été constatée. Elle peut représenter un danger pour les ruminants lorsqu'elle est porteuse de la grande douve du foie (*Fasciola hepatica* Linnaeus, 1758). Mais ce parasite n'a pas été rencontré à Mantet.

Ces groupes n'intéressent pas les listes d'espèces protégées ni patrimoniales.

Les Mollusques :

La connaissance des mollusques de la réserve naturelle, provient d'inventaires conduits par Alain Bertrand en 1999, 2000 et 2002. Quarante espèces ont été notées sur le territoire même de la réserve naturelle, plus quatre genres, dont l'un, *Pisidium*, représenté vraisemblablement par au moins trois espèces. La liste est complétée de cinq espèces observées uniquement au village. Ce chiffre signifie pour Mantet une malacofaune diversifiée, compte tenu de l'absence de calcaire et de l'altitude minimale élevée. Treize espèces possèdent un intérêt patrimonial : ce sont des endémiques du massif pyrénéen ou de sa partie orientale ; pour deux d'entre elles, des espèces à répartition disjointe. Parmi les espèces endémiques de l'est de la chaîne, deux sont protégées, *Bythinella reyniesi* (Dupuy 1851) et *Norelona pyrenaica* (Draparnaud 1805). Cette dernière est inscrite sur les listes Scap (+1). Elle est, au dire de BERTRAND, présente partout au-dessous de 2000 m (elle est bien présente le long des Esquerdes de Rotjà, dépassant 2 400 m : Portella de Rotjà, Mort de l'Escolà, obs. David Morichon). À la suite de Fons et Feliu (2004), il signale aussi la présence de *Galba truncatula* (O. F. Müller, 1774).

D'après BERTRAND, « *L'intérêt du Massif du Canigou pour la biodiversité est reconnu pour de nombreux groupes faunistiques. Dans le cas des mollusques gastéropodes cet intérêt est tout aussi évident notamment par la présence de nombreux taxons endémiques.* »

L'inventaire n'a pas révélé de menace pesant sur aucune espèce, mais c'est un jugement tout à fait sommaire, qui nécessiterait d'être affiné par de meilleures investigations concernant en particulier les espèces les plus rares.

Les Arachnides :

Les informations proviennent de prospections menées en 1999 et 2000. Toute l'amplitude de la réserve a été visitée, tous les grands types de milieux et les trois grandes catégories d'habitats classiquement distinguées : la litière et le pied de la végétation, la végétation prairiale, la strate arbustive et arborée. Cependant, la durée d'échantillonnage de tous ces habitats a été trop faible pour assurer l'exhaustivité. Cent vingt espèces sont recensées, dont onze opilions.

Une comparaison est faite par les auteurs avec l'inventaire mené à Nohèdes, qui a bénéficié toutefois d'une meilleure pression de prospection des milieux. La diversité spécifique est un peu plus basse à Mantet. Les faunes sont assez semblables pour les araignées (seize espèces ont été trouvées spécifiquement à Mantet), plus dissemblables pour les opilions (six espèces non observées à Nohèdes).

Les auteurs soulignent des incertitudes systématiques concernant certaines espèces. Ils mettent en évidence également l'intérêt de mieux prospecter les pelouses d'altitude, qui offrent à Mantet de vastes espaces et sont riches d'un cortège alpin intéressant. C'est dans ces zones d'altitude qu'a été récoltée une espèce indéterminée du genre *Acantholycosa*, dont il serait intéressant de savoir s'il s'agit de l'espèce déterminante ZNIEFF, *A. pyrenaea* (Simon, 1876), au même titre que le sont *Harpactocrates ravastellus* Simon, 1914, trouvée dans le bois du Bac et la ripisylve de l'Alemany et *Drassodes fugax* (Simon, 1878), présente au bord du Ressec.

Les orthoptéroïdes sensu lato (orthoptères, mantes, phasmes et dermaptères) :

À l'occasion de l'étude réalisée par PUISSANT et VOISIN en 2001, une collection de référence a été déposée à la maison de la nature de Mantet, soit un carton entomologique contenant vingt-cinq des trente espèces recensées. Le bilan de l'inventaire est de dix ensifères (sauterelles et grillons) et vingt cælifères (criquets). Depuis, huit autres espèces ont été signalées (Morichon et Parera ; Morichon ; Defaut et Parera (sous-presse)). Trente-huit espèces sont donc recensées, ce qui est remarquable pour la tranche altitudinale qu'occupe la réserve naturelle. On peut comparer le résultat avec celui des inventaires menés dans des tranches altitudinales à peu près équivalentes, à Prats-de-Mollo (22 espèces), à Py (28 espèces pour la tranche située au-dessus de 1 500 m), en vallée du Galbe (29 espèces). La vallée de l'Alemany est plus riche que celle, plus froide, plus ombragée, plus fermée, du Ressec.

Approche écologique. Un petit nombre d'ensifères est caractéristique des milieux forestiers, des lisières et des fruticées plus ou moins fermées. Ce sont des espèces à large répartition, telles que *Nemobius sylvestris*, *Leptophyes punctatissima*, *Pholidoptera griseoaptera* ; elles ne dépassent pas la première moitié de l'étage montagnard. Seule *Isophya pyrenaea* est

remarquable : peu commune dans les Pyrénées-Orientales, elle atteint là sa limite altitudinale supérieure. Les autres espèces appartiennent aux milieux plus ouverts, des landes aux pelouses. Les pelouses hygrophiles à mésohygrophiles, les landines, sont dominées par *Chorthippus dorsatus* ; les pelouses subalpines le sont par l'endémique pyrénéen *Gomphoceridius brevipennis*. Les landes voient la domination, à l'étage montagnard, de *Euchorthippus declivus* ou *Stenobothrus nigromaculatus* ; à l'étage subalpin, de *Omocestus haemorrhoidalis*.

Approche biogéographique. La réserve de Mantet se distribue entre le domaine orthoptérique eurosibérien alticole, boréo-montagnard à arctico-alpin (l'ordre des *Gomphoceridietalia brevipennis* est présent sous sa forme orientale à *Omocestus antigai*) et l'orthoptéroclimat subméditerranéen froid des Pyrénées-Orientales (*Ephippigeretalia cunii*), dont la présence serait à confirmer : un cortège d'espèces n'atteint pas 1 600 m, alors qu'à Py elles dépassent nettement cette altitude ; cela indique le caractère globalement frais de la réserve. Une rupture est bien marquée cependant vers 2 100 m, domaine quasi exclusif de *G. brevipennis*, *C. pyrenaea* et *O. antigai*.

Approche patrimoniale. On s'appuie sur la *Proposition d'une méthodologie unifiée pour les listes d'espèces déterminantes d'Ensifères et de Caelifères*. (JAULIN et *al.*, 2011) qui bénéficie d'une mise à jour des connaissances et d'une approche améliorée. Elle distingue trois niveaux de patrimonialité corrélés avec le degré de menace pesant sur l'espèce :

◊ Espèces qui exigent un effort de conservation

I. Intérêt patrimonial très fort

II. Intérêt patrimonial fort

◊ Espèces simplement à surveiller

III. Intérêt patrimonial moyen

Omocestus antigai est l'un des orthoptères les plus remarquables des réserves naturelles catalanes. *Podisma* cf. *pedestris* est une espèce en régression. Quatre autres cælifères et trois ensifères possèdent un intérêt patrimonial moyen (III). *Gomphoceridius brevipennis* (Brisout, 1848) et *Cophopodisma pyrenaea* (Fischer, 1853) sont des genres monospécifiques. *Paracaloptenus bolivari* est remarquable par la disjonction pyrénéo-balkanique du genre (trois espèces) et sa faible zone d'occupation (Conflent, Vallespir, un peu les Pyrénées audoises, une localité en Ariège). L'intérêt de *Isophya pyrenaea* est purement local.

Sous-ordre	Taxon	Zone d'endémisme	Classe
Caelifera	*Omocestus antigai* (Bolívar, 1897)	Oriento-pyrénéen, catalan quasi-strict	2
	Podisma cf. *pedestris* (Linnaeus, 1758) *Gomphoceridius brevipennis* (Brisout, 1848) *Cophopodisma pyrenaea* (Fischer, 1853)	Holo-pyrénéen	
	Paracaloptenus bolivari Uvarov, 1942	Oriento-pyrénéen, catalan quasi-strict	3
	Gomphocerripus s. saulcyi (Krauss, 1888)	Oriento-pyrénéen, catalan strict	
Ensifera	*Antaxius hispanicus* Bolívar, 1887	Surtout moitié orientale des Pyrénées	
		Oriento-pyrénéen, catalan strict	
	Ephippiger diurnus cunii Bolívar, 1877 *Isophya pyrenaea* (Audinet-Serville, 1838)	Euryméditerranéenne	

Les Coléoptères :

On peut distinguer différentes catégories de travaux concernant les coléoptères : a) un inventaire généraliste mené par ROUJAS en 1997 ; b) un inventaire des carabes par JULIEN et *al.,* en 1989 ; c) un échantillonnage des coléoptères saproxyliques des milieux forestiers de Mantet, par NOBLECOURT et *al.* ; d) un inventaire des coléoptères coprophages mené par MEIERHOFER, prolongé par une étude transverse aux six réserves naturelles catalanes de montagne de JAY-ROBERT.

a. Les prospections de ROUJAS en 1997 se sont concentrées sur le bois de Caret et, rapporte l'auteur, cette zone s'est avérée d'une grande pauvreté, tant en diversité spécifique qu'en nombre de spécimens. Le recensement de cinquante-deux espèces de coléoptères (et seize familles) est effectivement faible. Les espèces sont toutes banales.

b. L'inventaire de JULIEN a été mis en forme par GUISSET, commenté par GUERROUMI et PUISSEGUR. Les localisations sont très générales, il n'est pas clair quelles sont les espèces qui sont fermement présentes en réserve naturelle. Cette étude réalisée il y a plus de vingt ans mériterait d'être renouvelée. D'une part, les carabes sont d'excellents bioindicateurs de la santé des milieux, d'autre part, les Pyrénées-Orientales recèlent des espèces remarquables. PUISSEGUR distingue (la nomenclature est actualisée) : *Carabus* (*Iniopachus) pyrenaeus* (plusieurs sous-espèces dans le département, dont une, *costulus*, particulière au Canigou) ; *Ctenocarabus melancholicus ssp. costatus* ; *Chrysotribax rutilans ssp. rutilans* ; *Chrysocarabus punctatoauratus*, dont la sous-espèce *canigouensis* est bien connue du Col de Mantet et du Pla Segalà. Les trois premiers apparaissent sur les listes Znieff L.-R.

c. L'étude de l'entomofaune forestière par NOBLECOURT *et al.* (2010), vise non à l'exhaustivité spécifique, mais au diagnostic de la valeur biologique des noyaux forestiers de Mantet. Trois années de piégeage selon le protocole de l'étude, de 2008 à 2010, sont insuffisantes pour obtenir une bonne connaissance de la faune saproxylique. D'après les auteurs, cinq années seraient nécessaires.

Le diagnostic s'appuie :

- sur une technique d'échantillonnage stable (trois années consécutives de piégeage, aux mêmes emplacements (trois sites), à l'aide de pièges à interception *Polytrap*™, installés par deux) ;
- sur l'analyse des résultats à l'aide d'une liste de références de trois-cents coléoptères saproxyliques indicateurs de la valeur biologique des milieux forestiers. Cette liste se fonde, entre autres critères, sur une cotation de la rareté et de la sténoécie des espèces.

Quatre-vingt deux espèces de coléoptères, couvrant 31 familles, ont été collectées, ce qui est assez peu. Sept espèces appartiennent à la liste des espèces indicatrices de la valeur biologique des forêts françaises (BRUSTEL, 2001), dont une, le ténébrionidé *Corticeus longulus* (Gyllenhal, 1827), possède l'indice patrimonial maximal et est particulièrement rare.

Cerambycidae *Acmaeops marginatus* (Fabricius, 1781)
Elateridae *Ampedus scrofa* (Germar, 1844)
Cerambycidae *Anastrangalia reyi* (Heyden, 1889)
Oedemeridae *Calopus serraticornis* (Linné, 1758)
Pythidae *Pytho depressus* Linné, 1767, déterminant strict pour l'inventaire Znieff L.-R.
Erotylidae *Triplax aenea* (Schaller, 1783), idem
Tenebrionidae *Corticeus longulus* (Gyllenhal, 1827), idem

Les auteurs concluent :

« […] *L'intérêt patrimonial de la Réserve naturelle de Mantet est […] non négligeable : la présence d'une espèce avec un indice patrimonial de 4 est en soi déjà remarquable. La valeur patrimoniale globale du site est peu élevée, […] mais ce résultat est à modérer, puisque les courbes de richesse cumulées nous montrent qu'il y a encore de nombreuses espèces à contacter et parmi elles très certainement des espèces à valeur patrimoniale élevée […]. Il faut donc considérer la connaissance du site comme encore faible et fragmentaire.* »

d. L'étude des coléoptères coprophages a été réalisée de 2008 à 2009. Elle a été conduite dans l'ensemble des réserves naturelles catalanes. Elle contient à la fois une analyse synthétique de la diversité spécifique, de la répartition des populations, des facteurs qui les déterminent, et une description des pratiques vétérinaires des éleveurs de bétail, pratiques qui sont susceptibles d'affecter ces coléoptères.

Neuf stations ont été échantillonnées et dix-huit espèces capturées : treize Aphodiidae, deux Scarabaeidae, trois Geotrupidae. L'homogénéité des relevés permet d'estimer que cela représente 95 % de la faune de la réserve. *Trypocopris pyrenaeus* est l'espèce la plus abondante ; elle totalise, avec deux autres espèces, deux tiers des insectes piégés. Quatre espèces s'ajoutent à l'inventaire de 1997 (MEIERHOFER), tandis que douze espèces n'ont pas été revues. Le total des espèces présente en réserve est donc de trente. L'AFC ne montre aucun gradient écologique.

Agolius abdominalis (Bonelli, 1812) est une espèce remarquable des listes Znieff L.-R.. Aucun coléoptère coprophage n'apparaît sur la déclinaison régionale des listes Scap.

En ce qui concerne les aspects sanitaires, l'usage de médicaments vétérinaires antiparasitaires pose plusieurs problèmes, dont la rémanence des produits chimiques utilisés, qui peuvent affecter les populations de coléoptères coprophages, et deuxièmement l'apparition de résistances chez les parasites visés. Parmi les deux classes de molécules utilisées à l'heure actuelle, les ivermectines s'avèrent très rémanentes et toxiques, au contraire de la moxidectine. L'usage de ces produits dans le département a fait l'objet d'une enquête menée par le groupement de défense sanitaire des Pyrénées-Orientales (GDS-66). Le taux de réponse, inférieur à 5 %, n'autorise guère de conclusion. Les investigations menées par JAY-ROBERT suggèrent une attitude très contrastée des éleveurs vis-à-vis de ces traitements.

À Mantet, même si peu d'insectes ont été piégés, cela ne peut être mis en relation avec une toxicité des traitements ou un affaiblissement des populations. Néanmoins, des propositions de précautions sont formulées : préalablement à tout traitement, évaluer la charge parasitaire par des coprologies ; réserver les traitements systématiques aux cohortes vulnérables (jeunes animaux) ; substituer à un seul produit au spectre large l'usage de plusieurs produits sans rémanence.

Les Hyménoptères :

Claude LEBAS a réalisé à titre gracieux quelques observations d'hyménoptères formicidés sur le territoire de la commune de Mantet, y compris sur le territoire de la réserve. Vingt-sept espèces sont mentionnées dans sa note, dont douze myrmicinés, treize formicinés et deux dolichodérinés. Cet inventaire est bien représentatif de la richesse globale attendue pour un territoire comme Mantet.

Parmi les espèces remarquables, on peut mentionner *Formica (Coptoformica) exsecta*, fourmi peu commune en l'état actuelle des connaissances (l'espèce est également connue de Py et de la vallée du Galbe, où elle est abondante). La détermination de *Formica (Formica) paralugubris* à Mantet soulève des problèmes taxonomiques et biogéographiques, pour cette espèce décrite il y a une quinzaine d'années de Suisse.

Une partie de l'inventaire, réalisée aux environs du col de Mantet, a révélé la présence remarquable de *Myrmica lobulicornis*, *Temnothorax nadigi*, *Formica (Coptoformica) foreli*, espèces assez rares. *Formica (Serviformica) clara* est une espèce à aire disjointe dont la localisation principale est le Nord de l'Europe. Cependant, aucune fourmi en France ne bénéficie ni d'un statut de protection ni d'une distinction patrimoniale.

L'importance du rôle écologique des fourmis, la richesse et l'originalité des espèces observées lors de ce rapide inventaire, justifieraient que soit réalisée un échantillonnage de l'ensemble du territoire de la réserve naturelle.

Les Lépidoptères :

L'objectif de l'étude menée par PESLIER de 1999 à 2001 était de dresser une liste d'espèces la plus exhaustive possible, en précisant leur phénologie locale, les plantes hôtes, de caractériser le peuplement, entre autre en soulignant les espèces qui présentent le plus d'intérêt. Les moyens mis en œuvre à ces fins ont été la capture à vue, de jour, l'utilisation de phéromones, enfin de dispositifs de capture automatique pour les papillons de nuit. La plupart des espèces capturées ont été relâchées et les espèces protégées n'ont fait l'objet d'aucun prélèvement. Ces protocoles sous-échantillonnent les microlépidoptères.

Le bilan général est de 524 espèces réparties en 34 familles. Avec respectivement 154 et 109 espèces, les noctuidés et les géométridés sont les familles les plus richement représentées, suivi de loin par les nymphalidés (44 espèces). Le nombre de rhopalocères, ou papillons de jour, s'élève à 88 espèces.

Approche biogéographique. Les deux familles les plus richement représentées sont le support du commentaire. Elles révèlent un fond d'espèce holarctiques, eurasiatiques et européennes, supérieure à la moyenne du département, ce qui est bien conforme à la situation altitudinale de Mantet, qui provoque un rééquilibrage des espèces eurosibériennes au détriment des euryméditerranéennes.

Approche patrimoniale. Trois espèces (présentes aussi à Py) sont protégées au plan national et international : *Parnassius apollo* (Linnaeus, 1728) ; *Driopa mnemosyne vernetanus* (Fruhstorfer, 1908) très localisée aux zones à *Corydalis* qu'il convient de surveiller ; *Euphydryas aurinia pyrenesdebilis* Verity, 1928 (espèce d'altitude, non menacée à Mantet). Les trois espèces apparaissent sur la déclinaison Scap régionale (catégorie 2+), toutes sous-espèces confondues pour la troisième.

De nombreux taxons sont remarquables :

- deux espèces endémiques des massifs Canigou - Carançà - Carlit : *Sattleria angustispina* Pitkin & Sattler, 1991, *Hadena ruetimeyeri* Boursin, 1951 (seule la seconde est une déterminante stricte des listes Znieff L.-R.) ; *S. angustispina* est une espèce nocturne des pelouses alpines ;
- trois espèces endémiques des Pyrénées : *Pharmacis pyrenaicus* (Donzel, 1838), *Idaea luteolaria* (Constant, 1863), *Crocota peletieraria* (Duponchel, 1830), toutes trois déterminantes strictes ; *P. pyrenaicus* appartient à la faune des pelouses d'altitude ;
- des sous-espèces endémiques du département ou du massif pyrénéen ; certaines relèvent d'espèces déterminantes : la sous-espèce *pyrenaearia* (Oberthur, 1884) de *Colostygia turbata* qui est déterminante stricte ; les sous-espèces *andreae* Dufay, 1973 de *Chersotis multangula*, *pyrenaica* (Hampson, 1913) de *Syngrapha interrogationi*, *tavoilloti* Mazel, 1998 de *Pennithera firmata*, les trois espèces étant classées *remarquables* sur les listes Znieff L.-R ; *C. turbata pyrenaica* appartient à la frange supérieure de la zone du pin à crochets (1 900 – 2 000 m) ;
- des espèces à aires disjointes ou en limite d'aire. L'une, *Diarsia guadarramensis* (Boursin, 1928) est déterminante stricte.

À l'occasion de l'inventaire, *Synansphecia muscaeformis* (Esper, 1783) a été nouvellement signalée des Pyrénées-Orientales.

L'auteur de l'inventaire conclut : *« La Réserve naturelle de Mantet abrite une riche faune entomologique qui est parfaitement représentative et caractéristique du milieu montagnard des Pyrénées catalanes, à ce titre elle mérite toute notre attention. »*

Les diptères

Comme indiqué précédemment ce groupe taxonomique (hors espèces aquatiques) a été peu inventorié jusqu'à présent, si ce n'est en 2017 où une campagne de prospection avec piégeage par tente Malaise a été menée dans le cadre d'un projet fédéral concernant les réserves naturelles du massif du Canigou. Les syrphes constituent une famille de mouches dont le nombre d'espèces connues en Europe est aux alentours de 850 et un peu plus de 510 en France. L'écologie et les habitats des espèces françaises sont aujourd'hui bien référencés. Sauf quelques exceptions, les syrphes adultes sont floricoles et se nourrissent de nectar et de pollen. Le mode de vie de ces espèces est donc étroitement inféodé à des milieux particuliers qui répondent à la fois aux besoins des adultes et des larves. Il est donc possible d'étudier les syrphes comme un indicateur de biodiversité pour évaluer l'état de conservation d'une large gamme d'habitats.

Dans la réserve naturelle de Mantet, deux types de milieux ont été ciblés en priorité : milieux humides et lisières forestières. Pour les zones humides un duo de pièges à cornets ont été installés sur la Mollera Negra. Pour le milieu en lisière forestière, les sites du Clot d'Espantallops et de la Pinosa ont été sélectionnés et deux tentes Malaise y ont été posées.

Les spécimens récoltés et triés ont été déterminés par Martin Speight, spécialiste des syrphes.

À l'occasion de ce premier inventaire le nombre total d'espèces identifiées dans les réserves naturelles de Py et de Mantet s'est élevé à 120, avec 73 pour Mantet. Pour les espèces en milieu forestier, 111 espèces ont été capturées, et pour les espèces des milieux de tourbières il y en a eu 36 au total dont 13 dans la tourbière de Mollera Negra.

Parmi les 120 espèces identifiées, 14 sont nouvelles pour le département des Pyrénées-orientales. Parmi celles ci nous remarquerons la présence de *Blera fallax* : une espèce caractéristique des forêts matures.

Compte tenu du caractère indicateur de ce groupe pour la connaissance de l'état de conservation des habitats, les Syrphidés ont été retenus comme indicateurs de l'évaluation des milieux à enjeu et un travail d'amélioration des connaissances de ce groupe devra être entrepris en priorité.

La faune aquatique (Ephéméroptères, Plécoptères, Diptères, Trichoptères, Odonates).

Nous nous appuyons principalement sur les campagnes de 2001 et 2002 rapportées dans MOUBAYED, 2005. Les études ultérieures qui ont été menées pour connaître les conséquences de la crue torrentielle de juillet 2003 relèvent d'une autre problématique. Cette étude dresse un vaste panorama de l'hydrologie et de la qualité biologique de la rivière de Mantet et de ses cinq affluents. Nous nous concentrons ici sur les aspects purement faunistiques : richesse spécifique, densité animale, distribution des biocénoses.

Pour mémoire, rappelons cependant que l'originalité de la réserve de Mantet réside dans l'émergence d'eau phréatique sur les plas d'altitude, qui se traduit par la présence de mouillères et de pré-tourbières. Les sources et ruisseaux temporaires sont très abondants, alors que les milieux lacustres, les mares, les eaux stagnantes sont totalement absents. L'écoulement vers le nord des eaux de surface est aussi une caractéristique de cette vallée pour les Pyrénées.

645 espèces sont répertoriées, répartis en 15 ordres et une soixantaine de familles, dont 562 espèces d'insectes. Les diptères, avec 343 taxons, forment 53 % du peuplement global. Si les insectes prédominent logiquement, eu égard à la domination de ce groupe taxonomique chez les arthropodes, les hydracariens et les oligochètes font partie des groupes prédominants dans les sites étudiés. Une vingtaine de taxons réclame un examen taxonomique ou biogéographique plus poussé. Enfin, une quinzaine d'espèces trouvées à Mantet sont signalées ici pour la première fois, de France, des Pyrénées ou des Pyrénées-Orientales. Ces dernières années, l'auteur de ces inventaires s'est également attaché à décrire un certain nombres d'espèces nouvelles pour la science, notamment des chironomidés du genre *Chaetocladius* dont le nom d'espèce fait référence à certaines localités de la réserve ou aux agents qui y travaillent : *C. mantetensis, C. callauensis, C. Guisseti, C. parerai* et *C. guardiolei* (MOUBAYED, 2017 et 2019).

Un certain nombre d'espèces sont endémiques des Pyrénées, très rares ou endémiques des Pyrénées-Orientales. Ce sont souvent des espèces caractéristiques de haute montagne, des zones de mouillère ou des cavités morainiques. Sur le plan patrimonial, toutefois, il faut noter que les arthropodes aquatiques sont largement oubliés des listes administratives (seuls sont "repêchés" quelques odonates, crustacés, mollusques, et une araignée). L'abondance des taxons patrimoniaux mentionnés par MOUBAYED traduit de toute façon la nécessité de s'attacher à la richesse globale des populations plutôt qu'à telle ou telle espèce.

La distribution des espèces est dominée d'abord par le gradient altitudinal, puis s'exprime le faciès écologique local (granulométrie du substrat, vitesse du courant, ressources trophiques, etc.). À Mantet, cela détermine la présence de trois zones écologiques principales :

- Une biocénose de haute altitude, riche de 135 espèces, recèle les endémiques évoquées ci-dessus, dont l'intérêt patrimonial est, selon Moubayed, "exceptionnel pour la réserve de Mantet".
- Une biocénose de moyenne montagne (165 espèces), particulière aux habitats des gorges. Malgré tout, elle possède un caractère de transition, puisqu'elle contient des espèces des biocénoses adjacentes, capables d'effectuer des migrations altitudinales saisonnières.
- Une troisième biocénose (186 espèces) est constituée d'espèces plus ou moins polluo-tolérantes, à large amplitude

écologique, aptes à coloniser les habitats perturbés, et qui, selon l'intensité et la nature des perturbations, cohabitent avec une faune de moyenne montagne, sédentaire et oxybionte. Le ratio évolue à l'avantage des espèces tolérantes lorsque la qualité du milieu se dégrade. Les secteurs concernés sont les mouillères du Ressec, de l'Alemany et de Queret, les sources frontales latérales de l'Alemany, les affluents du village de Mantet et le parcours inférieur de la rivière Mantet entre le passage à gué et la confluence avec l'Alemany.

La pénétration estivale d'éléments thermophiles ou euryméditerranéens dans les parties basses de la vallée est à souligner.

L'étude de la distribution des peuplements révèle l'existence d'une "*réserve biologique pour l'ensemble de la vallée de Mantet et des vallées limitrophes*". Il s'agit de la partie supérieure du Ressec jusqu'aux plas d'altitude qui le domine. Au contraire, dans les parties basses, l'amont des gorges de Nyer est affecté par les crues régulières. La crue de 2003 a dégradé la qualité biologique du Ressec et également, même si cela est moins sensible, la partie basse de la rivière de Mantet. L'affluent traversant le village de Mantet était nettement dégradé par les rejets des eaux usées lors de l'étude de 2001 et 2002. Mais depuis 2011, une station d'épuration avec filtres plantés de roseaux est en fonctionnement. Au niveau du Ferrado, l'impact du captage était très sensiblement négatif en 2002. Le déficit persiste en 2008, partiellement compensé par les apports des zones supérieures.

A.2.4.5. Détermination des habitats et des espèces à enjeu de conservation

La méthode de détermination et de hiérarchisation des habitats et espèces à enjeu de conservation est définie en **Annexe XXII**. Pour faciliter la lecture et en prévision des chapitres suivants, les taxons et syntaxons retenus pour l'analyse ont été regroupés dans les trois pages suivantes par grand type de milieu.

Hyper-enjeux	Enjeux écologiques de la RN de Mantet	REMARQUES	Catégorie d'enjeu écologique	Enjeu reconnu			Enjeu à reconnaitre					Type enjeu	Calcul de la représentativité				Représentativité de la zone géographique protégée vis-à-vis de l'habitat				Fonctionnalité du site	Hiérarchisation	Hiérarchisation totale		
				Protection	ZNIEFF	Listes rouge (s, L)	endémisme (échelle)	Disjonction d'aire	Limite d'aire	Intérêt taxonnique et nomenclatural	Synthèse des critères à reconnaitre		RN nationales de France	RN nationales catalanes	RN nationales du chaînon Canigou-Puigmal	RN nationales du mont Coronat	RNN catalanes terrestres (enjeu fédéral)	RNN du chaînon Canigou-Puigmal	RNN du mont Coronat	RNN de Mantet				RNN du chaînon Canigou-Puigmal	RNN catalanes terrestres (enjeu fédéral)
EÉR. Intégrité des milieux rupestres et d'éboulis																									
	Éboulis siliceux montagnards à subalpins des Pyrénées (61.11 ; 8110-6)		Habitat	P-X-Eur-2006(I)								2	5	4	3	1	*1*	*1*	*1*	*1*	2		5	5	5
	Éboulis siliceux alpins des Pyrénées à Séneçon à feuilles blanches (61.33-61.332 ;8130-6)		Habitat	P-X-Eur-2006(I)								2	5	4	3	1	*1*	*1*	*1*	*1*	2		5	5	5
	Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique (62.211 ;8220-3)		Habitat	P-X-Eur-2006(I)								2	5	4	3	1	*1*	*1*	*1*	*1*	2		5	5	5
	Pelouses pionnières montagnardes à subalpines des dalles siliceuses des Pyrénées *(62.31 ou 36.2 ;8230-3)*		Habitat	P-X-Eur-2006(I)								2	5	4	3	1	*1*	*1*	*1*	*1*	2		5	5	5
	***Androsace vandellii* (Turra) Chiov 1919**		Plante	P-X-Eur-2006(I)	LR-X-LR-2009 (DS)		Oro-SW-Europ.				*	2	10	5	3		*0*	*0*	*néant*	*0*	2		4*	4*	4*
	Dianthus vigoi Laínz, 1986		Plante		LR-X-LR-2009 (DS)		Oro-E-Pyr				*	2	3	3	3		*2*	*2*	*néant*	*1*	2		5*	6*	6*
	***Draba subnivalis* Braun-Blanq., 1945**		Plante		LR-X-LR-2009 (DS)		Oro-E-Pyr				*	2	3	3	2	1	*2*	*1*	*1*	*1*	2		5*	5*	6*
	***Galeopsis pyrenaica* Bartl., 1848**		Plante		LR-X-LR-2009 (DS)		Oro-E-Pyr				*	2	6	6	4	2	*2*	*1*	*1*	*0*	2		4*	5*	6*
	Galium cometorhizon Lapeyr., 1818		Plante		LR-X-LR-2009 (DS)		Oro-SW-Pyr-Cor				*	2	3	3	3	0	*2*	*2*	*néant*	*1*	2		5*	6*	6*
	Jacobaea leucophylla (DC.) Pelser, 2006	**Endémique Pyrénées-Orientales et Cevennes**	Plante		LR-X-LR-2009 (DS)		Oro-SW-Europ.				*	2	5	5	4	1	*2*	*1*	*1*	*1*	2		5*	5*	6*
	Koenigia alpina (All.) T.M. Schust. & Reveal, 2015		Plante		LR-X-LR-2009 (DS)							2	7	5	4	1	*1*	*1*	*0*	*0*	2		4	5	5
	***Jasione crispa* (Pourr.) Samp., 1921**	**remarquable ZNIEFF mais pas déterminante**	Plante		LR-X-LR-2009 (rem)		Méd-Mont-W				*	2	5	5	4	1	*2*	*1*	*1*	*1*	2		5*	5*	6*
	***Papaver alpinum* subsp. *suaveolens* (Lapeyr. ex P.Fourn.) O.Bolòs & Vigo, 1974**		Plante		LR-X-LR-2009 (DS)		Oro-Iber.				*	2	2	2	2	0	*2*	*2*	*néant*	*1*	2		5*	6*	6*
	***Ranunculus glacialis* L. 1753**		Plante		LR-X-LR-2009 (DS)			oui			*	2	5	2	2	0	*1*	*1*	*néant*	*1*	2		5*	5*	5*
	Salix retusa L., 1759	**remarquable ZNIEFF mais pas déterminante**	Plante		LR-X-LR-2009 (rem)		Oro-S-Europ.				*	2	7	3	3	0	*1*	*1*	*néant*	*0*	2		4*	5*	5*
	Saxifraga geranioides L., 1755		Plante		LR-X-LR-2009 (DS)		Oro-E-Pyr				*	2	3	3	3	0	*2*	*2*	*néant*	*1*	2		5*	6*	6*
	***Xatartia scabra* (Lapeyr.) Meins 1838**		Plante	P-X-Eur-2006(I)	LR-X-LR-2009 (DS)	VU	Oro-E-Pyr				*	2	2	2	2		*2*	*2*	*néant*	*1*	2		5*	6*	6*
	Grimmia reflexidens Müll.Hal., 1849		Bryophyte			*F-Bry-Dep-2000*			*oui*		*	2	8	4	4		*1*	*1*	*néant*	*0*	2		4*	5*	5*
	Aspicilia laevata (Ach.) Arnold, 1887		Lichen		LR-X-LR-2009 (DS)							2	10	4	3	1	*0*	*0*	*0*	*0*	2		4	4	4
	Verrucaria pachyderma Arnold, 1880		Lichen		LR-X-LR-2009 (DS)	*VU*						2	10	4	3	1	*0*	*0*	*0*	*0*	2		4	4	4
	***Podisma cf. pedestris* L. 1758**		Orthoptère		LR-Orth_Occ-2011		*oui*					2	6	5	2	3	*1*	*1*	*1*	*0*	2		4	5	5
	Porcellio alticola Vandel, 1951		Arthropode				oui				*	1	3	3	3	0	*2*	*2*	*néant*	*1*	2		4*	5*	5*
	Norelona pyrenaica Draparnaud, 1805		Mollusque	P-Moll-F-2007			oui				*	2	4	4	3	1	*2*	*1*	*1*	*1*	2		5*	5*	6*
	***Falco peregrinus* Tunstall, 1771**	***Faucon pèlerin***	Oiseau	E-ConBer-1979 E-ConBonn-1979 P-Ois.-F-2009	LR-X-LR-2009 (critère repro)	VU Lang.-Rouss. (oui, mais LC en France, c'est ça qui compte)						2	9	9	4	3	*2*	*0*	*0*	*0*	2		4	4	6
	***Pyrrhocorax graculus* L., 1766**	***Chocard à bec jaune***	Oiseau	E-ConBer-1979 P-Ois.-F-2009		VU Lang.-Rouss.						2	7	7	4	3	*2*	*1*	*1*	*0*	2		4	5	6
	***Pyrrhocorax pyrrhocorax* L., 1758**	***Crave à bec rouge***	Oiseau	E-ConBer-1979 P-Ois.-F-2009	LR-X-LR-2009 (DS)	VU Lang.-Rouss. mais LC en France et c'est ça qui compte						2	10	8	4	3	*1*	*0*	*0*	*0*	2		4	4	5
	***Tadarida teniotis* Rafinesque, 1814**		Chiroptère	P-M-F-2007 / P-X-Eur-2006(IV))		UICN_WW_onL (LC)						2	10	7	4	3	*1*	*0*	*0*	*0*	2		4	4	5
	***Chionomys nivalis* Martins, 1842**	***Campagnol des neiges***	Mammifère		LR-X-LR-2009 (rem.)							2	6	5	3	2	*1*	*1*	*1*	*0*	2		4	5	5
	***Rupicapra pyrenaica* Bonaparte, 1845**	***Isard***	Mammifère		LR-X-LR-2009 (critère repro)							2	9	7	4	3	*1*	*0*	*0*	*0*	2		4	4	5
EÉA. Milieux ouverts (Plas d'altitude)																									
	Landes installées sur substrat siliceux ou sols acides sur calcaires à Loiseleurie couchée (31.411 ; 4060-1)		Habitat	P-X-Eur-2006(I)								2	5	4	3	1	*1*	*1*	*1*	*1*	2		5	5	5
	Landes alpines à Airelle des marais (31.412 ; 4060-1)		Habitat	P-X-Eur-2006(I)								2	5	4	3	1	*1*	*1*	*1*	*1*	2		5	5	5
	Pelouses acidiphiles montagnardes des Pyrénées. Pelouse à Nard raide et à Alchémille en éventail (36.311 ; 6230-15)		Habitat	P-X-Eur-2006(I)*								2	5	4	3	1	*1*	*1*	*1*	*1*	2		5	5	5
	Pelouses acidiphiles montagnardes des Pyrénées. Pelouse à Nard raide et à Selin des Pyrénées (36.312, 36.313;6230-15)		Habitat	P-X-Eur-2006(I)*								2	5	4	3	1	*1*	*1*	*1*	*1*	2		5	5	5
	Pelouses acidiphiles et mésophiles pyrénéennes à Gispet (36.314 ; 6140-1)		Habitat	P-X-Eur-2006(I)								2	5	4	3	1	*1*	*1*	*1*	*1*	2		5	5	5
	***Antennaria carpatica* (Wahlenb.) Bluff & Fingerh., 1825**	***remarquable ZNIEFF mais pas déterminante***	Plante		LR-X-LR-2009 (rem)							2	7	2	2	0	*0*	*0*	*néant*	*0*	2		4	4	4
	***Armeria muelleri* A.L.P. Huet, 1853**		Plante		LR-X-LR-2009 (DS)		Oro-E-Pyr				*	2	3	3	2	1	*2*	*1*	*1*	*1*	2		5*	5*	6*
	***Astrantia minor* L. 1753**		Plante		LR-X-LR-2009 (DS)				*oui*		*	2	10	4	3	1	*0*	*0*	*0*	*0*	2		4*	4*	4*
	***Carex ericetorum* Pollich, 1777**		Plante		LR-X-LR-2009 (DS)				*oui*		*	2	10	5	4	1	*0*	*0*	*0*	*0*	2		4*	4*	4*
	***Festuca gautieri* subsp. gautieri (Hack.) K.Richt., 1890**		Plante		LR-X-LR-2009 (rem)		Oro-Iber.-Pyr.				*	2	5	5	4	2	*2*	*1*	*1*	*1*	2		5*	5*	6*
	***Iberis sempervirens* L., 1753**	***idem***	Plante		LR-X-LR-2009 (rem)							2	10	3	2	1	*0*	*0*	*0*	*0*	2		4	4	4
	***Jasione crispa* subsp. *crispa* (Pourr.) Samp., 1921**		Plante		LR-X-LR-2009 (rem)			*oui*			*	2	5	2	2	0	*1*	*1*	*néant*	*1*	2		5*	5*	5*
	***Plantago monosperma* Pourr., 1788**		Plante						*oui*		*	1	8	6	4	2	*1*	*1*	*0*	*0*	2		3*	4*	4*
	***Kalmia procumbens* (L.) Gift, Kron & P.F.Steens ex Galasso, Banfi & F.Conti, 2005**		Plante		LR-X-LR-2009 (DS)				*oui*		*	2	8	5	4	1	*1*	*1*	*0*	*0*	2		4*	5*	5*
	***Pedicularis comosa* subsp. asparagoides (Lapeyr.) P.Fourn., 1937**		Plante		LR-X-LR-2009 (DS)		Oro-E-Pyr				*	2	3	3	3	0	*2*	*2*	*néant*	*1*	2		5*	6*	6*
	***Pilosella breviscapa* (DC.) Soják, 1971**		Plante		LR-X-LR-2009 (DS)		Oro-E-Pyr				*	2	5	5	4	1	*2*	*1*	*1*	*1*	2		5*	5*	6*
	***Potentilla aurea* L., 1756**		Plante		LR-X-LR-2009 (Pyr)							2	10	2	2	0	*0*	*0*	*néant*	*0*	2		4	4	4
	***Ranunculus pyrenaeus* L., 1771**		Plante						*oui*		*	1	10	5	4	1	*0*	*0*	*0*	*0*	2		3*	3*	3*
	***Sedum candollei* Raym.Hamet, 1929**		Plante		LR-X-LR-2009 (DS)							2	8	6	4	2	*1*	*1*	*0*	*0*	2		4	5	5
	***Scorzoneroides pyrenaica* (Gouan) Holub, 1977**		Plante		LR-X-LR-2009 (rem)							2	10	3	3		*0*	*0*	*néant*	*0*	2		4	4	4
	***Scrophularia alpestris* J.Gay ex Benth., 1846**		Plante		LR-X-LR-2009 (DS)							2	5	2	2	0	*1*	*1*	*néant*	*1*	2		5	5	5
	***Veronica cantabrica* (Laínz) Aedo, 1994**		Plante				Oro-Pyr.-Cant.				*	1	5	5	4	1	*2*	*1*	*1*	*1*	2		4*	4*	5*
	***Antaxius hispanicus* Bolivar, 1887**		Orthoptère			LR-Orth_Eur-2016 (LC)	*oui*				*	2	9	7	4	3	*1*	*0*	*0*	*0*	2		4*	4*	5*
	***Cophopodisma pyrenaea* Fischer, 1853**		Orthoptère		LR-Orth_Occ-2011		*oui*				*	2	8	4	2	2	*1*	*0*	*0*	*0*	2		4*	4*	5*
	***Ephippiger diurnus* subsp. *cunii* Bolívar, 1887**		Orthoptère		LR-Orth_Occ-2011		*oui*				*	2	7	7	4	3	*2*	*1*	*1*	*0*	2		4*	5*	6*
	***Gomphoceridius brevipenis* Brisout, 1858**		Orthoptère				*oui*				*	1	7	5	4	1	*1*	*1*	*0*	*0*	2		3*	4*	4*
	***Omocestus antigai* Bolívar, 1897**		Orthoptère		LR-X-LR-2009 (DS)	LR-Orth_Eur-2016 (VU)	*ES-catal_arag.*			*Sten. brolemanni*	*	2	4	4	4	0	*2*	*2*	*néant*	*1*	2		5*	6*	6*
	***Paracaloptenus bolivari* Uvarov, 1942**		Orthoptère			LR-Orth_Eur-2016 (LC)	*oui*				*	2	6	6	3	3	*2*	*1*	*1*	*0*	2		4*	5*	6*
	***Crocota peletieraria* Duponchel, 1830**		Lépidoptère		LR-X-LR-2005 (DS)				*oui*		*	2	7	3	3	0	*1*	*1*	*néant*	*0*	2		4*	5*	5*
	***Euphydryas aurinia* subsp. *pyrenesdebilis* Rottemburg 1775**		Lépidoptère	P-X-Eur-2006(II)	LR-X-LR-2009 (DS)		*ES-est_Pyr*				*	2	5	5	4	1	*2*	*1*	*1*	*1*	2		5*	5*	6*
	***Hadena ruetimeyeri* Boursin, 1951**		Lépidoptère		LR-X-LR-2009 (DS)							2	4	4	4	0	*2*	*2*	*néant*	*1*	2		5	6	6

Hyper-enjeux	Enjeux écologiques de la RN de Mantet	REMARQUES	Catégorie d'enjeu écologique	Enjeu reconnu			Enjeu à reconnaitre					Type enjeu	Calcul de la représentativité				Représentativité de la zone géographique protégée vis-à-vis de l'habitat, du syntaxon ou du taxon				Fonctionnalité du site	Hiérarchisation	Hiérarchisation totale		
				Protection	ZNIEFF	Listes rouge (s, l)	endémisme (échelle)	Disjonction d'aire	Limite d'aire	Intérêt taxonnique et nomenclatural	Synthèse des critères à reconnaitre		RN nationales de France	RN nationales catalanes	RN nationale du chaînon Canigou-Puigmal	RN nationales du mont Coronat	RNN catalanes terrestres (enjeu fédéral)	RNN du chaînon Canigou-Puigmal	RNN du mont Coronat	RNN de Mantet			RNN du chaînon Canigou-Puigmal	RNN catalanes terrestres (enjeu fédéral)
	***Idaea luteolaria* Constant, 1863**		Lépidoptère		LR-X-LR-2009 (DS)							2	4	4	2	2	2	1	1	1	2		5	5	6
	***Pharmacis pyrenaicus* Donzel, 1838**		Lépidoptère		LR-X-LR-2009 (DS)		*à intérêt biogéographique : Espèce endémiques à intérêt*				*	2	4	4	4	0	2	2	néant	1	2		5*	6*	6*
	***Sattleria angustispina* Pitkin & Sattler, 1991**		Lépidoptère				*à intérêt biogéographique : endémique Canigou*				*	1	2	2	2		2	2	néant	1	2		4*	5*	5*
	***Chelidura aptera* Mergelé 1825**		Dermaptères									1	1	1	1	1	sans objet	sans objet	sans objet	2	2		5	3	3
	***Chelidura pyrenaica* Bonelli 1832**		Dermaptères									1	3	3	2	1	2	1	1	1	2		4	4	5
	***Aquila chrysaetos* L., 1758**	***Aigle royal***	Oiseau	E-ConBer-1979 E-ConBonn-1979 P-Ois.-F-2009	LR-X-LR-2009 (critère repro)	VU France VU Lang.-Rouss.						2	8	8	4	3	2	1	0	0	1		3	4	5
	***Eudromias morinellus* L., 1758**	***Pluvier guignard***	Oiseau	E-ConBer-1979 E-ConBonn-1979 P-Ois.-F-2009		NT migration France RE nicheur Lang.-Rouss.						2	4	4	3	2	2	1	1	1	1		4	4	5
	***Gypaetus barbatus* L., 1758**	***Gypaète barbu***	Oiseau	E-ConBer-1979 E-ConBonn-1979 F-X-NM-1979-Ois.-F-2009		EN France CR Lang.-Rouss.						2	7	7	4	3	2	1	1	0	1		3	4	5
	***Lagopus muta* Montin, 1776**	***Lagopède alpin***	Oiseau	E-ConBer-1979 CDH 24	LR-X-LR-2009 (critère repro)							2	6	5	4	3	1	1	1	0	2		4	5	5
EE. Mosaïque milieux ouverts semi-ouverts																									
	Landes acidiphiles montagnardes thermophiles des Pyrénées (31.2;4030-18)		Habitat	P-X-Eur-2006(I)								2	5	4	3	1	1	1	1	1	2		5	5	5
	Landes subalpines acidipiles hautes à Rhododendron ferrugineux (31.42 ; 4060-4)		Habitat	P-X-Eur-2006(I)								2	5	4	3	1	1	1	1	1	2		5	5	5
	Landes subalpines secondaires des soulanes des Pyrénées (31.431 ; 4060-7)		Habitat	P-X-Eur-2006(I)								2	5	4	3	1	1	1	1	1	2		5	5	5
	Cytisaie à Genet purgatif et à Séneçon à feuilles d'adonis (31.84221 ; 5120-2)		Habitat	P-X-Eur-2006(I)								2	5	4	3	1	1	1	1	1	2		5	5	5
	Cytisaie à Genet purgatif et à Raisin d'ours commun (31.84222 ; 5120-2)		Habitat	P-X-Eur-2006(I)								2	5	4	3	1	1	1	1	1	2		5	5	5
	***Junipéraies secondaires planitaires à montagnardes à Genévrier commun* (31.882 ; 5130-2)**		Habitat	P-X-Eur-2006(I)								2	5	4	3	1	1	1	1	1	2		5	5	5
	Prairies fauchées montagnardes et subalpines des Pyrénées (38.3 ; 6520-2)		Habitat	P-X-Eur-2006(I)								2	5	4	3	1	1	1	1	1	2		5	5	5
	***Cota triumfetti* (L.) J. Gay ex Guss., 1844**		Plante		LR-X-LR-2009 (DS)							2	7	4	3	1	1	1	0	0	2		4	5	5
	***Draba nemorosa* L., 1753**		Plante		LR-X-LR-2009 (DS)				*oui*		*	2	6	5	3	1	1	1	0	0	2		4*	5*	5*
	***Eryngium bourgatii* subsp. *bourgatii* Gouan, 1773**		Plante		LR-X-LR-2009 (DS)							2	5	5	3	2	2	1	1	1	2		5	5	6
	***Gagea fragifera* (Vill.) E.Bayer & G.López, 1989**		Plante		LR-X-LR-2009 (Pyr)							2	10	4	3	1	0	0	0	0	2		4	4	4
	***Lathyrus cirrhosus* Ser. 1825**		Plante		LR-X-LR-2009 (DS)		*oui*				*	2	4	3	2	1	1	1	1	1	2		5*	5*	5*
	***Chersotis multangula ssp. Andreae* Dufay, 1973**		Lépidoptère				*(Chersotis multangula ssp. Andreae) : sous espèce d'intérêt*				*	1	1	1	1	0	sans objet	sans objet	néant	2	2		5*	3*	3*
	***Colostygia turbata subsp. pyrenaearia* Oberthur, 1882**		Lépidoptère		LR-X-LR-2009 (DS)		*biogéographique : sous*				*	2	4	4	4	0	2	2	néant	1	2		5*	6*	6*
	***Diarsia guadarramensis* Boursin, 1928**	***Diarsie espagnole (La)***	Lépidoptère		LR-X-LR-2009 (DS)							2	3	3	3	2	0	0	0	0	2		4	4	4
	***Parnassius apollo* L. 1728**		Lépidoptère	P-X-Eur-2006(IV)	LR-X-LR-2009 (DS)	*LR-LF-2012*						2	10	7	4	3	1	0	0	0	2		4	4	5
	***Parnassius mnemosyne* L. 1758**		Lépidoptère	P-X-Eur-2006(IV)	LR-X-LR-2009 (DS)	*LR-LF-2012*						2	10	7	4	3	1	0	0	0	2		4	4	5
	***Pennithera firmata* Hübner, 1822**	***Corythée pectinée (La)***	Lépidoptère		LR-X-LR-2009 (rem.)							2	5	5	3	2	0	0	0	0	2		4	4	4
	***Syngrapha interrogationis* L., 1758**	***Plusie de l'Orcette (La), Point d'interrogation. (Le)***	Lépidoptère		LR-X-LR-2009 (rem.)							2	3	3	3	2	0	0	0	0	2		4	4	4
	***Drassodes fugax* Simon 1878**		Arachnide		LR-X-LR-2009 (DS)							2	3	3	1	2	2	1	1	1	2		5	5	6
	***Harpactocrates ravastellus* Simon, 1914**		Arachnide		LR-X-LR-2009 (DS)							2	4	4	2	1	2	1	1	1	2		5	5	6
	***Pardosa oreophila* Simon, 1937**		Arachnide									1	3	3	2	2	2	1	1	1	2		4	4	5
	***Agolius abdominalis* Bonelli, 1812**		Coléoptère		LR-X-LR-2009 (rem.)							2	3	3	3	2	2	2	1	1	2		5	6	6
	***Monticola saxatilis* Linnaeus, 1758**	***Monticole de roche***	Odonate	E-ConBer-1979 P-Ois.-F-2009		NT France Cu Lang.-Rouss.						2	7	7	4	3	2	1	1	0	2		4	5	6
	***Arianta xatartii* Farines, 1834**	***Hélice de Gérona***	Mollusque			Vu Monde Vu Europe						2	1	1	1	0	sans objet	sans objet	néant	2	2		6	4	4
	***Norelona pyrenaica* Draparnaud, 1805**	***Hélice ariégeoise***	Mollusque	P-Moll-F-2007	LR-X-LR-2009 (DS)							2	3	3	3	3	2	2	2	1	2		5	6	6
	***Pupilla muscorum* L., 1758**	***Maillot des mousses***	Mollusque									2	4	4	1	1	2	1	1	1	2		5	5	6
	***Carduelis citrinella* Pallas, 1764**	***Venturon montagnard***	Oiseau	E-ConBer-1979 P-Ois.-F-2009		NT France (LC Lang.-Rouss.)						2	8	8	4	3	2	1	0	0	2		4	5	6
	***Carduelis spinus* L., 1758**	***Tarin des aulnes***	Oiseau	E-ConBer-1979 P-Ois.-F-2009		DD Hivernant France VU Lang.-Rouss.						2	8	8	4	3	2	1	0	0	2		4	5	6
	***Perdix perdix* subsp. *hispaniensis* Reichenow, 1892**	***Perdrix grise***	Oiseau	E-ConBer-1979 CDH 24	LR-X-LR-2009 (rem.)	NT France NT Lang.-Rouss.						2	6	6	4	3	2	1	1	0	2		4	5	6
	***Vipera aspis* L., 1758**	**Vipère aspic**	Reptile	E-ConBer-1979 NAR4								2	8	8	4	3	2	1	0	0	2		4	5	6
	***Miniopterus schreibersii* Kuhl, 1817**		Chiroptère	P-M-F-2007 / P-X-Eur-2006(II &IV))		UICN_WW_onL (VU)						2	10	9	5	3	1	0	0	0	2		4	4	5
	Canis lupus L., 1758		Mammifère	E-ConBer-1979 P-X-Eur-1992 P-M-F-2007		VU France						2	5	5	4	1	2	1	1	1	0		3	3	4
EEF. Tourbières et sources																									
	Végétation des tourbières hautes actives (51.11 ; 7110-1)		Habitat	P-X-Eur-2006(I) *								2	5	4	3	1	1	1	1	1	2		5	5	5
	Communautés de tourbières bombées à Scirpe cespiteux (51.113 ; 7110-1)		Habitat	P-X-Eur-2006(I) *								2	5	4	3	1	1	1	1	1	2		5	5	5
	***Eriophorum vaginatum* L., 1753**		Plante		LR-X-LR-2009 (Pyr)							2	10	3	2	1	0	0	0	0	2		4	4	4
	***Gentiana pyrenaica* L., 1767**		Plante		LR-X-LR-2009 (DS)			*oui*			*	2	5	5	4	1	2	1	1	1	2		5*	5*	6*
	***Luzula desvauxii* Kunth, 1841**		Plante		LR-X-LR-2009 (DS)				*oui*		*	2	8	5	4	1	1	1	0	0	2		4*	5*	5*
	***Pedicularis mixta* Gren., 1853**		Plante		LR-X-LR-2009 (DS)		*Oro-E-Pyr*				*	2	6	5	4	1	1	1	0	0	2		4*	5*	5*
	Ranunculus angustifolius DC., 1808		Plante		LR-X-LR-2009 (DS)		EstPyr et névadéen				*	2	4	4	3	1	2	1	1	1	2		5*	5*	6*
	Salix lapponum L. 1753		Plante	P-X-Eur-2006(I)	LR-X-LR-2009 (DS)			*oui*			*	2	3	3	2	1	2	1	1	1	2		5*	5*	6*
	***Saxifraga aquatica* Lapeyr., 1801**		Plante		LR-X-LR-2009 (DS)		*Oro-Pyr*				*	2	6	5	4	1	1	1	0	0	2		4*	5*	5*
	***Scorzoneroides duboisii* (Sennen) Greuter, 2006**		Plante		LR-X-LR-2009 (DS)		Oro-Pyr-Cant.				*	2	5	5	4	1	2	1	1	1	2		5*	5*	6*
	***Bryum tenuisetum* Limpr., 1897**	***Espèce trop difficile à y travailler, Vincent Hugonnot nous desaco***	Bryophyte			*E-Bry-Hod-2015*			oui		*	2	5	1	1	0	1	1	néant	1	2		5*	5*	5*
	Sphagnum sp.		Bryophyte	P-X-Eur-2006(V)								2	10	6	3	1	1	0	0	0	2		4	4	5
	***Aeshna juncea* L., 1758**	***Aeschne des joncs***	Odonate		LR-X-LR-2009 (DS)	NT France						2	4	3	2	1	1	1	1	1	2		5	5	5
	***Baetis nicolae* Thomas, 1983**		Ephemeroptere			EN France	*oui*					2	2	2	2	0	2	2	néant	1	2		5	6	6
	***Rhithrogena strenua* Thomas, 1982**		Ephemeroptere			EN France						2	2	2	2	0	2	2	néant	1	2		5	6	6
	***Bythinella reyniesii* Dupuy, 1851**	***Bythinelle des Pyrénées***	Mollusque	P-Moll-F-2007								2	6	6	4	3	2	1	1	0	2		4	5	6
	***Rana temporaria* L., 1758**	***Grenouille rousse***	Amphibien	E-ConBer-1979 P-X-Eur-1992 P-Rept-Amph-F-2007								2	6	5	3	3	1	1	1	0	2		4	5	5
	***Salamandra salamandra* L., 1758**	***Salamandre tachetée***	Amphibien	E-ConBer-1979 P-Rept-Amph-F-2007								2	10	5	3	2	0	0	0	0	2		4	4	4

Hyper-enjeux	Enjeux écologiques de la RN de Mantet	REMARQUES	Catégorie d'enjeu écologique	Enjeu reconnu			Enjeu à reconnaitre					Type enjeu	Calcul de la représentativité				Représentativité de la zone géographique protégée vis-à-vis de l'habitat				Fonctionnalité du site	Hiérarchisation	Hiérarchisation totale		
				Protection	ZNIEFF	Listes rouge (s, L)	endémisme (échelle)	Disjonction d'aire	Limite d'aire	Intérêt taxonnique et nomenclatural	Synthèse des critères à reconnaitre		RN nationales de France	RN nationales catalanes	RN nationales du chaînon Canigou-Puigmal	RN nationales du mont Coronat	RNN catalanes terrestres (enjeu fédéral)	RNN du chaînon Canigou-Puigmal	RNN du mont Coronat	RNN de Mantet			RNN du chaînon Canigou-Puigmal	RNN catalanes terrestres (enjeu fédéral)
EÉF. Hydrosystèmes et écosystèmes associés																									
	Mégaphorbiaies mésotrophes montagnardes (37.1 ; 6430-2)		Habitat	P-X-Eur-2006(I) *								2	5	4	3	1	*1*	*1*	*1*	*1*	2		5	5	5
	Végétation vivace herbacée haute hygrophile des étages montagnard à alpin des Mulgedio-Aconitetea des Pyrénées (37.83 ; 6430-9)		Habitat	P-X-Eur-2006(I)								2	5	4	3	1	*1*	*1*	*1*	*1*	2		5	5	5
	Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)* (44.312 ;91EO)		Habitat	P-X-Eur-2006(I)*								2	5	4	3	1	*1*	*1*	*1*	*1*	2		5	5	5
	Eaux douces courantes oligotrophes de surface (rivières ; NC ; 24.12)		Habitat									1	5	4	3	1	*1*	*1*	*1*	*1*	2		4	4	4
	***Chrysosplenium alternifolium* L., 1753**		Plante		LR-X-LR-2009 (DS)				oui		*	2	10	3	3	0	*0*	*0*	*néant*	*0*	2		4*	4*	4*
	***Valeriana pyrenaica* L., 1753**		Plante		LR-X-LR-2009 (DS)		*Oro-N.Ib*				*	2	5	2	2	0	*1*	*1*	*néant*	*1*	2		5*	5*	5*
	***Taylloria splachnoides* (Schleich. Ex Schägr.) Hook. 1816**		Bryophyte			*F-Bry-Dep-2000*			*oui*		*	2	2	1	1	0	*1*	*1*	*néant*	*1*	2		5*	5*	5*
	***Cordulegaster bidentata* Selys, 1843**		Odonate		LR-X-LR-2009 (DS)	LR-OF-2009 (VU)						2	10	2	1	1	*0*	*0*	*0*	*0*	2		4	4	4
	***Natrix maura* L., 1758**	***Couleuvre vipérine***	Reptile	E-ConBer-1979 P-Rept-Amph-F-2007		NT France						2	7	7	3	3	*2*	*1*	*1*	*0*	2		4	5	6
	***Arvicola sapidus* Miller, 1908**	***Campagnol amphibie, Rat d'eau***	Mammifère	P-M-F-2007	LR-X-LR-2009 (rem.)	NT France						2	6	6	4	3	*2*	*1*	*1*	*0*	2		4	5	6
	***Galemys pyrenaicus* É. Geoffroy Saint-Hilaire, 1811**	***Desman des Pyrénées, Rat-trompette***	Mammifère	E-ConBer-1979 P-X-Eur-1992 P-M-F-2007	LR-X-LR-2009 (DS)	VU Monde VU Europe VU france						2	6	5	4	3	*1*	*1*	*1*	*0*	2		4	5	5
	***Lutra lutra* L., 1758**		Mammifère	E-ConBer-1979 P-X-Eur-1992 P-M-F-2007	LR-X-LR-2009 (DS)	NT monde NT Europe (LC France)						2	10	6	3	1	*1*	*0*	*0*	*0*	1		3	3	4
	***Neomys anomalus* Cabrera, 1907**	***Crossope de Miller, Musaraigne de Miller***	Mammifère	E-ConBer-1979 P-M-F-2007	LR-X-LR-2009 (DS)							2	3	3	2	2	*2*	*1*	*1*	*1*	2		5	5	6
	***Neomys fodiens* Pennant, 1771**	***Crossope aquatique, Musaraigne aquatique, Musaraigne d'eau, Musaraigne porte-rame***	Mammifère	E-ConBer-1979 P-M-F-2007	LR-X-LR-2009 (rem.)							2	6	6	4	3	*2*	*1*	*1*	*0*	2		4	5	6
	***Salmo trutta subsp. fario* L., 1758**	***Truite commune***	Poisson	P-Poiss-F-2007	LR-X-LR-2009 (critère genetique)		*Oui*				*	2	6	6	3	2	*2*	*1*	*1*	*0*	2		4*	5*	6*
EÉF. Naturalité des habitats forestiers																									
	Sapinières subalpines à Rhododendron (42.1331 ;9410-11)		Habitat	P-X-Eur-2006(I)								2	8	4	3	1	*1*	*0*	*0*	*0*	2		4	4	5
	Sapinières subalpines à Rhododendron (42.1331 ;9410-11)		Habitat	P-X-Eur-2006(I)								2	8	4	3	1	*1*	*0*	*0*	*0*	2		4	4	5
	Pineraies mésophiles sur sols siliceux en ombrée des Pyrénées (42.413 ; 9430-12)		Habitat	P-X-Eur-2006(I)								2	5	4	3	1	*1*	*1*	*1*	*1*	2		5	5	5
	Pineraies acidiphiles de Pin à crochets à Véronique officinale des Pyrénées et du Massif central (42.4241 ; 9430-11)		Habitat	P-X-Eur-2006(I)								2	8	4	3	1	*1*	*0*	*0*	*0*	2		4	4	5
	***Maianthemum bifolium* (L.) F.W.Schmidt, 1794**	***Déterminante ZNIEFF Pyrénées***	Plante		LR-X-LR-2009 (Pyr)				oui		*	2	10	3	2	1	*0*	*0*	*0*	*0*	2		4*	4*	4*
	***Saxifraga rotundifolia* L., 1753**		Plante		LR-X-LR-2009 (rem)				oui		*	2	10	5	4	1	*0*	*0*	*0*	*0*	2		4*	4*	4*
	***Streptopus amplexifolius* (L.) DC., 1805**		Plante		LR-X-LR-2009 (DS)				*oui*		*	2	5	2	2		*1*	*1*	*néant*	*1*	2		5*	5*	5*
	***Veronica urticifolia* Jacq., 1773**		Plante		LR-X-LR-2009 (DS)				oui		*	2	10	4	4	0	*0*	*0*	*néant*	*0*	2		4*	4*	4*
	***Buxbaumia viridis* (DC.) Moug. & Nestl., 1823**		Bryophyte	LN / P-X-Eur-2006(II & IV)		*F-Bry-Dep-2000*						2	6	6	3	3	*2*	*1*	*1*	*0*	2		4	5	6
	***Lophozia ascendens* (Warnst.) R.M.Schust., 1952**		Bryophyte			*F-Bry-Dep-2000*			*oui*		*	2	8	4	3	1	*1*	*0*	*0*	*0*	2		4*	4*	5*
	***Orthotrichum scanicum* Grönvall 1812**		Bryophyte		LR-X-LR-2009 (DS)	W-Bry-Tan-1999						2	10	6	4	6	*1*	*0*	*1*	*0*	2	C	4	4	5
	Orthotrichum rogeri* Brid. *1812		Bryophyte	LN / P-X-Eur-2006(II & IV)	LR-X-LR-2009 (rem.)	W-Bry-Tan-2000	ES-Eur_W				*	2	10	6	4	6	*1*	*0*	*1*	*0*	2	C	4*	4*	5*
	***Acmaeops marginatus* Fabricius, 1781**		Coléoptère			NT Europe	*les coléoptères saproxyliques indicateurs de la valeur biologique*				*	2	4	4	3	1	*2*	*1*	*1*	*1*	2		5*	5*	6*
	***Corticeus longulus* Gyllenhal, 1827**		Coléoptère		LR-X-LR-2009 (DS)		*les coléoptères saproxyliques indicateurs de la valeur biologique*				*	2	2	2	1	1	*2*	*1*	*1*	*1*	2		5*	5*	6*
	***Lucanus cervus* L., 1758**	***Lucane***	Coléoptère	E-ConBer-1979 P-X-Eur-1992		NT Europe						2	3	3	2	2	*2*	*1*	*1*	*1*	2		5	5	6
	***Pytho depressus* L., 1767**		Coléoptère		LR-X-LR-2009 (DS)							2	4	4	3	2	*2*	*1*	*1*	*1*	2		5	5	6
	***Triplax aenea* Schaller, 1783**		Coléoptère		LR-X-LR-2009 (DS)							2	2	2	2	2	*2*	*2*	*2*	*1*	2		5	6	6
	***Aegolius funereus* L., 1758**	***Chouette de Tengmalm***	Oiseau	E-ConBer-1979 P-Ois.-F-2009	LR-X-LR-2009 (rem.)	VU Lang.-Rouss.						2	6	6	3	3	*2*	*1*	*1*	*0*	2		4	5	6
	***Dryocopus martius* L., 1758**	***Pic noir***	Oiseau	E-ConBer-1979 P-Ois.-F-2009								2	8	8	4	3	*2*	*1*	*0*	*0*	2		4	5	6
	***Scolopax rusticola* L., 1758**	***Bécasse des bois***	Oiseau	E-ConBer-1979 E-ConBonn-1979		DD Lang.-Rouss.						2	7	7	3	3	*2*	*1*	*1*	*0*	0		2	3	4
	***Tetrao urogallus* L., 1758**	***Grand Tétras***	Oiseau	E-ConBer-1979 P-Ois.-F-2009	LR-X-LR-2009 (critère repro)	VU France EN lang.-Rouss.						2	6	6	4	2	*2*	*1*	*1*	*0*	2		4	5	6
	***Myotis alcathoe* Helversen & Heller, 2001**		Chiroptère	P-M-F-2007 / P-X-Eur-2006(II & IV)		UICN_WW_onL (NT)						2	10	5	4	1	*0*	*0*	*0*	*0*	2		4	4	4
	***Myotis bechsteinii* Kuhl, 1817**		Chiroptère	P-M-F-2007 / P-X-Eur-2006(II & IV)		UICN_WW_onL (NT)	ES-médio_Eur				*	2	10	3	2	1	*0*	*0*	*0*	*0*	2	D	4*	4*	4*
	***Myotis blythii* Tomes, 1857**		Chiroptère	P-M-F-2007 / P-X-Eur-2006(II & IV)		UICN_WW_onL (NT)						2	10	5	4	1	*0*	*0*	*0*	*0*	2		4	4	4
	***Myotis myotis* Borkhausen, 1797**		Chiroptère	P-M-F-2007 / P-X-Eur-2006(II & IV)		UICN_WW_onL (LC)						2	10	5	4	1	*0*	*0*	*0*	*0*	2		4	4	4
	***Nyctalus leisleri* Kuhl, 1817**		Chiroptère	P-M-F-2007 / P-X-Eur-2006(IV))		UICN_WW_onL (NT)						2	10	6	2	1	*1*	*0*	*0*	*0*	2		4	4	5
	***Nyctalus noctula* Schreber, 1774**		Chiroptère	P-M-F-2007 / P-X-Eur-2006(IV))		UICN_WW_onL (NT)						2	10	1	1	0	*0*	*0*	*néant*	*0*	2		4	4	4
	***Rhinolophus ferrumequinum* Schreber, 1774**		Chiroptère	P-M-F-2007 / P-X-Eur-2006(II & IV)		UICN_WW_onL (NT)						2	10	8	4	2	*1*	*0*	*0*	*0*	2		4	4	5
	***Felis silvestris silvestris* Schreber, 1775**	***Chat forestier***	Mammifère	E-ConBer-1979 P-X-Eur-1992 P-M-F-2007	LR-X-LR-2009 (DS)							2	3	3	1	1	*2*	*1*	*1*	*1*	2		5	5	6

Chapitre A.3. Cadre socio-économique et culturel

Section A.3.1. Les représentations culturelles de la réserve naturelle

Le nombre important d'organismes ou de groupes sociaux intervenant sur le territoire de la réserve naturelle laisse entrevoir la diversité des points de vue qui peuvent émerger, avec des légitimités plus ou moins affirmées et reconnues par les autres acteurs**.** Cette multiplicité des enjeux sur un territoire n'est pas nouvelle, même si elle s'est complexifiée depuis les siècles passés, époque des rivalités entre pasteurs et forestiers. De nos jours, si les activités, dites traditionnelles (foresterie, pastoralisme, cueillettes, chasse, pêche), continuent à s'exercer sur le territoire, elles ont évolué dans la manière d'être mises en œuvre, avec bien souvent des moyens techniques plus importants, facilitant l'exercice et le maintien de ces professions ou de ces loisirs, mais en ayant parfois des impacts plus importants sur le milieu naturel (aménagement de pistes, de clôtures, accès facilité par les véhicules à moteur). Dès lors, les dispositions législatives, en matière de modification de l'état des lieux ou de l'aspect de la réserve naturelle, apparaissent comme une contrainte importante, même si elles ne sont mises en œuvre que de manière exceptionnelle. Ces dispositions demeurent néanmoins une garantie indispensable pour la préservation du patrimoine naturel de l'espace protégé. Au delà de ces aspects réglementaires, l'intérêt porté aux espèces (surtout lorsqu'il concerne des invertébrés) ou à des types de milieux marginaux (tourbières) reste souvent incompris face aux préoccupations matérielles et économiques de certains acteurs du territoire.

Cependant, il est important de souligner qu'en dehors de leur propre légitimité socio-économique, ces différentes activités forestières, pastorales et cynégétiques contribuent au maintien d'une mosaïque de milieux représentatifs de la diversité de la montagne pyrénéenne et que les actions de partenariat existent entre ces différents groupes et les gestionnaires de la réserve naturelle, pour l'entretien des sentiers et des prairies, la restauration du patrimoine bâti et le dénombrement de certaines espèces animales.

En ce qui concerne les activités récentes, essentiellement liées au développement du tourisme, le classement du site en "*réserve naturelle*" apporte une plus-value aux services proposés. Les professionnels du secteur sont très attachés au maintien de l'intégrité du site, mais regrettent parfois que les gestionnaires de la réserve naturelle ne développent pas une médiatisation plus importante, qui demeure volontairement faible afin de pouvoir garder l'entière maîtrise de la fréquentation. Là encore, des actions de partenariat dans le domaine de la communication et de la sensibilisation sont, depuis quelques années, progressivement mises en place.

Au cours des siècles précédents, l'identité du territoire a été surtout le reflet d'une société locale orientée vers des activités agro-sylvo-pastorales ayant conduit à un partage territorial de l'espace, avec parfois des excès dans l'exploitation de la forêt ou des pâturages. L'apparition, lors de ces dernières décennies, de préoccupations nouvelles (loisirs, protection de la nature) et l'émergence de nouvelles activités professionnelles, avec des enjeux allant au delà du cercle restreint des populations locales, imposent, compte tenu de ces nombreuses interrelations, une gestion multifonctionnelle plus complexe de l'espace.

Les échecs de certaines expériences passées avec, comme conséquences principales, l'appauvrissement des milieux et la dégradation des sols, ont toujours eu, comme dénominateur commun, une trop forte spécialisation des modes de gestion de l'espace. La prise en compte des actions "*conciliant le développement économique et la protection de la nature*", tout comme la "*concertation entre les différents utilisateurs de la montagne*" est donc une condition indispensable pour la réussite écologique et sociale des orientations de gestion à mettre en œuvre sur le territoire de la réserve naturelle.

Section A.3.2. Patrimoine culturel, paysager, archéologique et historique

Compte tenu de l'importante activité agro-sylvo-pastorale qui s'est développée au cours des siècles passés, le patrimoine historique de la réserve naturelle est surtout lié à ces trois activités séculaires : agriculture, sylviculture, pastoralisme. Il s'agit d'un patrimoine bâti dont les éléments apportent un éclairage intéressant pour la compréhension de la pratique de ces activités sur le territoire.

Parmi ces constructions, les éléments les plus remarquables par leur qualité architecturale et leur originalité sont, sans nul doute, les *cortals*. Anny de POUS (1967), dans un article consacré à l'architecture de pierre sèche dans les Pyrénées méditerranéennes indiquait : "*il existe en Roussillon, à 1500 ou 1600 m d'altitude, une merveilleuse petite vallée, sans route, sans électricité, sans aménagements catastrophiques… Là, disséminées, on trouve une trentaine de bordes ou "cortals" en pierre sèche qui, chose exceptionnelle pour la région, sont couvertes en chaume… Figurez-vous ces petits toits à double pente, un peu de guingois, bordés d'un rang de llauses ; des perches flexibles, attachées par leurs extrémités, maintiennent le chaume en place. Mais pour les plaquer mieux vers le centre, on a jeté par-dessus le tout des fils de fer, à cheval sur le faîte, dont les extrémités, lestées de lourds parpaings de pierre, pendent dans le vide. On croit revenir à l'Age de la Pierre en voyant l'un d'eux percé de part en part, un autre entaillé d'une gorge pour le passage du lien.*"

Cette évocation concernait la vallée de Saletes, sur le territoire de la commune de Py, mais Anny de Pous poursuivait en écrivant : *Une vallée voisine de celle de Py, celle de Nyer-Mantet, aurait des cortals du même genre encore plus nombreux, parait-il. Nous n'avons pas encore eu l'occasion d'aller vérifier.*

Quoique moins nombreux qu'à Py, ces cortals étaient bien présents à Mantet, mais aujourd'hui ils ont aussi perdu, pour reprendre l'expression d'Anny de Pous, "*leur chapeau de paille*". Cependant l'ossature du bâtiment, constituée de solides murs de pierre sèche, quelquefois consolidés avec un peu de terre ou de chaux, demeure et il y a parfois encore les grosses pierres, destinées à maintenir la couverture de chaume, pendant de part et d'autre du bâtiment, simplement reliées entre elles par un épais fil de fer rouillé. On devine aisément la séparation de la bâtisse en deux parties : au niveau inférieur, l'étable (avec encore parfois des râteliers) et au niveau supérieur : la grange. Construit à flanc de montagne, le cortal possédait pour chacun des deux niveaux un accès de plain-pied.

On rencontre également le long des différentes vallées, d'autres éléments de ce patrimoine bâti:

- Les *cabanes*[1], certaines rudimentaires, d'autres plus élaborées, toujours en pierre sèche, à la voûte arrondie, parfois isolées, parfois insérées dans les murs de soutènement des anciennes terrasses de culture.
- Les *patis*, enclos de forme rectangulaire, délimités par quatre murs de pierre et destinés à protéger durant la nuit les troupeaux des prédateurs.
- Les *reparos*, abris sommairement aménagés, quelquefois sans couverture.

Lorsqu'on découvre le site de Mantet en arrivant au col, les flancs de la montagne laissent apparaître de curieuses lignes grossièrement parallèles, tantôt continues, tantôt interrompues qui sont en fait d'innombrables murets de pierre que les habitants de Mantet, génération après génération, ont patiemment bâtis et entretenus, pour aménager, siècle après siècle, de précieuses terrasses afin de pouvoir y cultiver le seigle et la pomme de terre. Ces *feixes*, mot catalan désignant les terrasses de culture, s'étendent jusqu'à 1 800 m d'altitude et sont encore bien visibles sur les soulanes du Ressec, de l'Alemany et du Tres Esteles. Les prairies et jardins nécessitant un arrosage régulier, plusieurs canaux d'irrigation ont été construits. Maintenus par une assise de pierre ou taillés dans le roc, ils ne sont plus aujourd'hui utilisés en tant que tels, mais servent parfois d'assise à de nouveaux sentiers. Ces prairies irriguées étaient fauchées tous les ans et l'on remarque encore sur la plupart d'entre elles des amas de pierres de forme circulaire et aplatie que l'on pourrait confondre avec des cabanes, mais qui sont en fait des socles de pierre destinés à protéger du bétail et de l'humidité, les meules de foin (palleres) que l'on y édifiait.

Pour accéder à toutes ces constructions, de nombreux sentiers étaient présents. Ce sont principalement les "*camins ramaders*"[2], c'est à dire les chemins de transhumance, qui sont les plus larges et surtout les mieux conservés car pavés. Des rigoles d'évacuation d'eau étaient même installées pour éviter l'érosion de ces chemins ancestraux. Ils étaient parfois bordés de murets de pierre pour éviter que le bétail ne pénétrât dans les parcelles attenantes. Celui qui remonte la basse vallée de l'Alemany depuis la Farga jusqu'aux premières *jaces* est particulièrement remarquable.

Toujours dans la vallée de l'Alemany, à proximité de la *Font de les soques*, à 1980 m, se trouve également les vestiges de l'ancienne *Baraque des Allemands*. Bâtie en 1943 pendant l'occupation allemande (d'où son nom) cette baraque a d'abord été un poste de garde à proximité de la frontière espagnole avant de devenir un refuge pour randonneurs. Mais entièrement construite en bois, elle a été la proie des flammes en 1983, à la suite de l'imprudence d'un groupe de scouts. Il ne reste plus aujourd'hui que la plateforme en béton et le foyer de la cheminée, mais elle est encore bien présente dans la mémoire de tous ceux qui l'on connue, et son nom se perpétue à travers les récits de l'exode forcé des habitants de Mantet pendant la guerre et les souvenirs des randonneurs qui continuent souvent d'ailleurs à désigner le nouveau refuge de l'Alemany par le nom de *baraque des Allemands* ou de *cabanya dels Alemanys*.

D'autres vestiges sont encore présents dans la réserve naturelle. C'est le cas, par exemple, des anciennes charbonnières. En nombre important, elles montrent l'activité forestière intense qu'il y avait à Mantet au cours des siècles passés. Dans certains secteurs, on rencontre aussi sur d'anciens crassiers d'importantes accumulations de scories de fer correspondant à l'emplacement des premières forges dites à bras ou volantes, car régulièrement déplacées en fonction des ressources en bois disponibles pour la fabrication du charbon destiné à la réduction du minerai de fer. Mais les forges catalanes, implantées par la suite, près du village et dont il est fait mention dans les documents d'archives et la toponymie (*la farga vella ; la farga*) ont maintenant disparu, comme d'ailleurs les derniers moulins, emportés par les crues successives de la Rivière de Mantet. Signalons toutefois qu'il existe encore au lieu-dit *la farga*, l'ancien marteau de cette forge. Datée de 1774, cette pièce est un remarquable témoin de l'activité métallurgique de la vallée à cette époque.

Concernant l'exploitation forestière, ce sont les restes d'anciens câbles de débardage ou des baraques en bois des bûcherons qui y ont travaillé dans les années 1950 qui sont encore partiellement visibles.

1 : à distinguer des "*orris*", terme parfois utilisé à tort pour les désigner, alors que ce-dernier aurait été dans le passé, dans certaines régions, associé aux sites d'estives désignant un quartier de pâturage (LASSURE, 1991). Il s'agit d'ailleurs, sur le territoire de Py, d'un terme non utilisé par les anciens du village.

2 : au singulier "*camí ramader*", désignant littéralement le chemin pour les troupeaux (troupeau = *ramat* ou *ramada*).

Un inventaire exhaustif de ce patrimoine bâti a été réalisé et a permis de dénombrer, d'identifier et de localiser sur l'ensemble du territoire communal, les types de constructions suivants (GLORY, 2004) :

43 cabanes, dont 2 dans les murs de soutènement des terrasses,

34 reparos (abris précaires),

19 patis (enclos de pierre sèche),

10 cortals (granges-étables),

27 constructions diverses (baraques, socles de palleres, petits enclos, puits …).

C'est cette multitude de constructions et de sites aménagés qui forme la richesse du patrimoine historique de Mantet et qui mérite une mise en valeur et une préservation des éléments les plus remarquables. A ce titre une cartographie des anciens canaux d'irrigation a aussi été entreprise et pourra servir de base de réflexion à une éventuelle remise en état de certains d'entre eux, permettant ainsi d'envisager aussi la reprise de l'irrigation sur certaines anciennes prairies de fauche.

Section A.3.3. Régime foncier et les infrastructures dans la réserve naturelle

A.3.3.1. Bref historique du foncier

L'étude de BECAT, CAMIADE & MENEAU (2004) consacrée au *Territoire et droits d'usage de la commune de Mantet* a permis de réaliser un diagnostic sur la situation foncière en prenant en compte l'histoire de ce village notamment par rapport aux droits d'usage ancestraux dont peuvent bénéficier les habitants du village.

Les auteurs font apparaître sur le territoire communal deux ensembles distincts : d'une part, les biens du village, constitués de petites parcelles situées à proximité du village et dans les fonds de chacune des trois vallées, couvrant 186 hectares et d'autre part la plus grande partie de la commune couvrant 3 023 hectares, constituée de pacages et de forêts avec droits d'usage au pacage. La délimitation de la réserve naturelle s'est d'ailleurs essentiellement faite en englobant cette partie du territoire communal. Les parcelles situées à l'intérieur de cet ensemble sont essentiellement des biens non délimités, chacun d'eux appartenant à des propriétaires divers.

La Commune de Mantet et le Département des Pyrénées-Orientales qui a déclaré dès 1989 ce territoire comme « *espace naturel sensible* » sont également propriétaires de plusieurs parcelles, soit à part entière (notamment dans la vallée de Caret), soit sous forme d'indivision ou de biens non délimités avec d'autres propriétaires privés, notamment la Société civile et forestière de l'Ecureuil. La carte de la page ci-contre montre la répartition des parcelles en fonction de la nature du propriétaire et de la présence de la commune comme indivisaire ou détentrice de biens non délimités.

En ne prenant en compte que les parcelles situées à l'intérieur du périmètre de la réserve naturelle, on peut dresser le tableau récapitulatif suivant :

État du foncier dans la réserve naturelle de Mantet :

(*voir en Annexe XXIII la carte de la situation foncière sur le territoire de Mantet*).

A.3.3.2. Propriétaires fonciers		Superficie (ha)	Proportion (%)
Propriétaires privés (Personnes morales)	SCF de l'Écureuil	1 901	62,8
	Autres sociétés	178	5,9
Propriétaires privés (personnes physiques)		514	16,9
Comité de Liaison de l'Environnement Roussillonnais (CLER)		30	1,0
Collectivités locales (commune de Mantet)		405	13,4

A.3.3.3. Droits d'usage

Ils sont une caractéristique importante de la commune de Mantet, notamment au regard de l'usage pastoral multiséculaire. Hérités des « *Usatges de Barcelona* », plus particulièrement en référence à l'article 72 (loi *stratae*) de ce *premier code féodal européen* qui stipule que : « *les routes et les chemins publics, les eaux courantes et les fontaines vives, les prés et les pâturages, les forêts et les garrigues et les roches qui se trouvent en ce pays, sont aux puissances non pour qu'elles les aient en alleu ni pour qu'elles les tiennent en leur domaine mais pour que de tous temps, ils soient à l'usage de leurs peuples sans aucune contrariété ni obstacle et sans aucun service constitué* » (ASSIER-ANDRIEU, 2004).

La reconnaissance de la communauté des habitants de Mantet comme entité juridique remonte au XVII ème siècle où par un acte d'inféodation en date du 17 août 1613 (concession confirmée suivant l'acte du 12 août 1633), le seigneur de Mantet, Antoni Semmanat i de la Nussa, permet à douze *capmasats* (chefs de maisons) de former une communauté.

Les droits d'usage concédés aux habitants des communautés villageoises de montagne par le souverain concernent les pacages, les eaux pour l'irrigation, les forêts pour le bois d'œuvre destiné aux besoins locaux ainsi que la gestion collective de ces fruits. Cette concession d'avantages matériels permet de compenser les difficultés de vie et de subsistance en montagne, mais ces droits étaient liés à la présence au village et strictement réservés aux habitants et à leur bétail (BECAT, CAMIADE & MENEAU, 2004).

D'autre part, en référence à l'article 7 du décret de création de la réserve naturelle, "*les activités agricoles, forestières ou pastorales continuent de s'exercer dans la réserve suivant les usages en vigueur*". Le pastoralisme est donc maintenu. La chasse et la pêche sont pratiquées et soumises aux plans en vigueur des fédérations de chasse et de pêche conformément aux arrêtés préfectoraux. Toutefois et comme précisé dans l'article 5 du décret de création de la réserve naturelle, "*le comité consultatif est appelé à donner son avis sur les actes essentiels liés à la gestion cynégétique et piscicole des territoires concernés ».* Il en est notamment ainsi pour la mise en réserve de pêche de certains cours d'eau, l'augmentation de la taille de capture minimale des truites et pour les prélèvements cynégétiques concernant les espèces à faibles effectifs (en particulier pour le grand tétras). Sous réserve des droits des propriétaires, les cueillettes de fruits sauvages et de champignons sont tolérées.

Concrètement, en ce qui concerne le pastoralisme, l'utilisation actuelle des terrains est régie par une convention pluriannuelle de pâturage entre le groupement pastoral de Mantet (regroupant les éleveurs) et l'association foncière et pastorale (AFP) de Mantet (regroupant les propriétaires du territoire de Mantet). Cette association foncière et pastorale, créée en 1975 sur 1 535 ha, a été étendue en 1982 à 3 155 ha et à 3169 ha en 2005, soit 98 % du territoire communal. Elle regroupe actuellement une centaine de propriétaires. Le renouvellement de l'association foncière et pastorale a été effectué par arrêté préfectoral du 07 janvier 2005. La convention de pâturage avec le groupement pastoral de Mantet a été signée le 05 octobre 2005 puis régulièrement renouvelée.

Pour l'exercice de la chasse, un contrat d'apport de son droit de chasse sur la majorité des terrains lui appartenant (à l'exception de 272 ha dans la zone dite de *Campmagre*) a été effectué par la SCF de l'Écureuil de Py et de Rotjà à l'ACCA de Mantet.

A.3.3.4. Infrastructures

La pratique des activités indiquées précédemment a conduit les différents gestionnaires et usagers du territoire à réaliser plusieurs types d'aménagements nécessaires à l'exercice de leur activité. Ces infrastructures sont représentées et localisées sur les cartes figurant en **ANNEXE XXIV**.

Infrastructures liées à l'activité pastorale :

1) Plusieurs sentiers traditionnels, permettant notamment le déplacement des troupeaux vers les zones d'estives et la liaison entre les différents quartiers, sont régulièrement entretenus.
2) Des clôtures ont été posées de manière à permettre la délimitation de parcs dans les zones d'estives et à faciliter le travail des bergers, vachers et éleveurs. Dans les zones d'altitude et de manière à prendre en compte le caractère saisonnier de cette activité, ce sont des clôtures mobiles qui ont été implantées.
3) Des parcs de contention ont également été installés.
4) Des cabanes pastorales ont été construites : au Coll del Pal pour les gardiens de l'estive ovine et à la Font de les Soques pour les gardiens de l'estive bovine et équine.
5) Des portillons et chicanes destinés à faciliter le passage des randonneurs ont aussi été installés au niveau des points d'intersection entre clôtures et sentiers.
6) Des abreuvoirs ont été aménagés pour faciliter l'accès du bétail aux points d'eau et éviter un piétinement autour des sources.
7) Une tourbière (mollera negra) a été mise en défens pour éviter un piètinement trop important du bétail.
8) Enfin, une zone d'équarrissage naturel servant de placette d'alimentation pour les rapaces nécrophages a été aménagée à proximité du village, en périphérie de la réserve naturelle.

En ce qui concerne les activités de loisir :

Les activités de loisir au sein de l'espace protégé sont essentiellement la randonnée pédestre ou équestre, la course en montagne de type *trail*, la pratique de la raquette à neige ou du ski de randonnée ainsi que l'exercice de la chasse et de la pêche, plus ponctuellement la pratique du V.T.T. ou de l'escalade.

Le sentier principal qui traverse une grande partie de la réserve naturelle est le GR10, sentier de grande randonnée pyrénéenne reliant Banyuls-sur-Mer (Pyrénées-Orientales) à Hendaye (Pyrénées-Atlantiques). Il s'étend sur le territoire de la commune de Mantet du Coll de Mentet au Coll del Pal, en empruntant la partie inférieure de la vallée de l'Alemany, où il occupe l'assise d'un ancestral camí ramader, puis la haute vallée de Caret.

Ce sentier est balisé (marques rouges et blanches, panneaux directionnels) et est régulièrement entretenu mais c'est également le cas des sentiers de pays balisés en jaune (circuit le long de la rivière de l'Alemany entre la jaça de l'Alemany et le refuge de l'Alemany, *via* le Pas de les Vaques et l'ancienne baraque des Allemands ; sentier du Coll de Mentet au Pla Segalà). Ces dernières années plusieurs sentiers pédestres ont fait l'objet d'un balisage normatif avec des marques de peinture. Cela a été le cas pour le sentier d'accès au Pla Segalà, afin d'éviter, notamment en période hivernale, une dispersion de la fréquentation dans des zones forestières abritant des espèces animales sensibles au dérangement. Le sentier d'accès à la Portella de Mentet ainsi que la portion du HRP (sentier de haute randonnée pyrénéenne) allant de la Portella de Mentet à la Portella del Callau, au sud de la réserve naturelle, ont également été balisés car ils ont, à l'initiative du conseil départemental, été reconnus comme GRP (sentiers de grande randonnée de pays) et font partie des itinéraires du *Tour des Réserves Naturelles* et de la *Ronde du Canigó*. De nouveaux poteaux avec la signalétique associée à ces itinéraires ont aussi été implantés. Quelques uns de ces itinéraires déjà balisés sont également devenus des sentiers de grande randonnée transfrontaliers et permettent la liaison entre le GR10 et le GR11. Il s'agit de l'itinéraire permettant de relier le Cim de Pomerola et la Portella de Rotjà depuis le col de Mantet (GRT77) et celui permettant l'accès à la Portella de Mentet depuis le refuge de l'Alemany (GRT76). Ces itinéraires devraient être rebalisés (en blanc et rouge pour tenir compte de la normative des sentiers de grande randonnée transfrontaliers. Concernant le sentier d'accès à la Portella de Mentet, il s'agit également d'un tronçon de l'itinéraire reliant Ria à Ripoll, désigné sous le nom de *Camí dels orígens* et issu du partenariat transfrontalier développé entre la communauté de communes Confent Canigou et le Consell comarcal du Ripollès.

D'autres sentiers sont entretenus mais ne sont pas systématiquement balisés. Ils sont le plus souvent marqués à l'aide de cairns (petits amas de pierre) et s'étendent le long des lignes de crêtes bordant le territoire de la réserve naturelle ; c'est notamment le cas du sentier du Pla Segalà à Roc Colom). Enfin, d'autres sentiers non balisés et inégalement entretenus par leurs propriétaires, les chasseurs de l'ACCA ou les éleveurs, sont occasionnellement empruntés par les différentes catégories de randonneurs.

Pour la sécurité des randonneurs en montagne, un refuge ouvert au public a été créé en 1988 à proximité du GR10 et du lieu-dit Jaça grossa à 1968 mètres d'altitude. Ce refuge de l'Alemany a été édifié en remplacement de l'ancienne Baraque des Allemands, laquelle située en amont de la Font de les Soques avait été détruite accidentellement par un incendie en 1983.

De manière à évaluer l'importance de la fréquentation, des éco-compteurs ont été installés le long du GR10 et sur le sentier d'accès au Cim de Pomerola. Mais à la suite de problèmes techniques apparus sur les capteurs pyro-électriques, ils ne sont actuellement plus opérationnels et devront être remplacés.

Le département des Pyrénées-Orientales a aussi fait installer plusieurs éco-compteurs (avec des capteurs de type *dalle acoustique*) sur les sentiers du *Tour des réserves naturelles*, dont l'un d'entre eux se situe à Mantet dans la vallée de l'Alemany.

Concernant la pratique des autres activités de loisir, ou activités physiques de nature, aucun aménagement particulier n'a été fait de manière à éviter un développement trop important de ces pratiques. L'organisation de manifestations sportives de type trail est d'ailleurs, suivant la volonté des gestionnaires, limitée à la période d'août à novembre à raison d'une manifestation maximum par mois et en empruntant uniquement le GR10.

En ce qui concerne l'alimentation en eau et la sécurité du village :

Un point de captage d'eau a été aménagé en 2000 sur le torrent du Ferrador, puis sur la source attenante, pour permettre l'alimentation des habitants du village en eau. L'installation de ce captage d'où est canalisée une partie de l'eau du torrent et de la source vers le château d'eau de Mantet a nécessité l'ouverture provisoire d'un accès en véhicule à moteur et le creusement de tranchées pour l'enfouissement des conduites d'eau. Ces travaux en réserve naturelle ont été autorisés par le Ministère chargé de l'écologie après avis favorable du comité consultatif de la réserve naturelle, de la commission départementale des sites et du Conseil national de protection de la nature.

Afin de mettre le village de Mantet à l'abri des risques de coulées avalancheuses, le service de la RTM (restauration des terrains en montagne) a prescrit des travaux de génie civil (installation de filets paravalanches) qui ont été réalisés en 1994 en amont du village, dans le secteur de la Solanella. Cette décision a notamment été prise à la suite des avalanches

survenues en 1991 et ayant atteint certaines maisons du village. D'autres épisodes avalancheux plus anciens ayant atteint le village sont également mentionnés dans plusieurs documents d'archives (PEJOUAN, 1983 ; MONNET, 1985 ; RIGOLI, 1996).

Ce dispositif de filets paravalanches comprend 5 filets installés perpendiculairement au sens de la pente et il a été complété par des plantations de pins à crochets, en remplacement de pins cembros plantés au préalable et qui avaient dépéri. De manière à conforter ce jeune boisement, de nouvelles plantations ont été réalisées les années suivantes de manière à remplacer les pieds manquants et à étendre le reboisement dans la partie située en amont de la zone d'implantation des filets paravalanches. Les essences retenues ont été le pin à crochets et le pin sylvestre, espèces autochtones et naturellement présentes à proximité du secteur.

Section A.3.4. Activités socio-économiques dans la réserve naturelle

Afin de comprendre l'environnement socio-économique de la réserve naturelle, il convient à la fois de prendre en compte l'évolution historique récente du village de Mantet, tout en l'intégrant dans les relations sociales et économiques qu'il entretient avec les autres villages de la vallée de la Rotjà, du canton et les grandes villes du département et de la région.

Au cours de la première moitié du XX^{ème} siècle, le village de Mantet, comme la plupart des villages ruraux de montagne, va être confronté au problème du dépeuplement lié à l'exode en direction de la plaine ou vers les grands centres urbains. Tour à tour, le développement industriel et l'essor des métiers du secteur tertiaire vont attirer un nombre croissant d'habitants du village qui recherchent un emploi salarié.

C'est dans la deuxième moitié du dix-neuvième siècle que la population de Mantet a été la plus importante. A l'époque, quelques 150 à 200 habitants vivaient en quasi autarcie. La plupart des métiers étaient liés aux activités agricoles et pastorales. Puis, au cours du vingtième siècle, cette population va décroître passant successivement de 157 habitants en 1901, à 79 habitants en 1936. Pendant la deuxième guerre mondiale, après l'installation en 1943, d'un poste frontière dans la vallée de l'Alemany (*la Baraque des Allemands*) par les troupes d'occupation, la totalité des habitants sera chassée de leur village. A la Libération, quelques uns reviendront (46 habitants en 1946) mais l'exode se poursuivra et Mantet ne comptera plus que 4 habitants en 1968 (RIGOLI, 1996). Pendant plusieurs hivers, il n'y aura d'ailleurs plus de résidents permanents au village. La route, qui n'a atteint le village de Mantet qu'en 1964, a d'ailleurs entraîné, dans un premier temps, le départ des personnes les plus âgées, restées jusque là au village.

Mais d'autre part, comme l'écrit RIGOLI (1996), *la découverte de la beauté du site, miraculeusement préservé jusque là par son isolement, suscite bien des convoitises*. S'élaborent alors d'ambitieux projets de développement touristique menés par plusieurs sociétés belges qui, profitant de l'abandon d'une partie des terres par la population locale, rachètent, à partir de 1967, ces terrains et tentent d'imposer un modèle de développement touristique axé sur de vastes aménagements en haute montagne devant conduire à la création d'une station de ski présumée de classe internationale (avec 19 km de remontées mécaniques, 30 à 35 km de pistes de descente, 1 600 places de parking, hébergements pour 5 000 personnes, patinoire, piscine, dancing, altiport).

Fort heureusement ce projet ne verra jamais le jour, hormis la création, sur la commune voisine de Py, de la route (dite encore des Belges) destinée à desservir la future station de ski. L'insolvabilité de la Banque, censée garantir le financement de l'opération ainsi que de fortes réactions de contestation auront raison de ce plan d'aménagement de l'espace peu conforme avec la préservation de l'environnement. Car à partir de 1975, une population néo-rurale est entrain de se réinstaller à Mantet et est bien décidée à faire revivre le village sur des bases d'un développement plus harmonieux et plus respectueux de l'environnement. Ces « *pionniers* » veulent croire à des solutions alternatives axées sur la pluri-activité avec de nouvelles pratiques d'élevage moins contraignantes et un mode de développement touristique centré sur la randonnée pédestre et équestre, avec des infrastructures d'hébergement implantées sur le village même. Quelques années après, la création de la réserve naturelle, voulue par la nouvelle municipalité, permet la sauvegarde d'un cadre environnemental intégrant le développement des activités traditionnelles.

A l'heure actuelle, le village de Mantet compte une trentaine d'habitants permanents. La population active (60 % des habitants) se compose essentiellement d'éleveurs (1/3) et de personnes travaillant dans le domaine de l'accueil et de la restauration (1/3). Certaines d'entre elles assurant d'ailleurs et de manière complémentaire ces deux activités. Le restant de la population active est composé de personnes exerçant leur activité sur place (personnel communal ou détaché sur la réserve naturelle) ou dans les villages de la vallée de la Rotjà comme salariés du secteur privé.

Si 15 % de la population active exerce son métier hors du village, parallèlement une dizaine de personnes résidant dans les villages du Conflent viennent exercer leur profession à Mantet dans les secteurs de la gestion et de l'animation de la réserve naturelle, de l'administration de la commune, de l'élevage et de manière intermittente dans les métiers du bâtiment.

Selon les périodes, le village connaît une plus grande activité. En été, on dénombre assez régulièrement une centaine de personnes. Ce sont principalement les résidences secondaires qui ouvrent leurs portes ou qui sont louées à des habitués de longue date du village. Un public de passage accueilli en gîte ou en chambre d'hôtes vient aussi s'ajouter pour quelques jours à cette population estivale. Ces mêmes publics sont présents en moins grand nombre pendant l'hiver, surtout

à l'occasion des vacances de Noël et de février. Par ailleurs, un public plus régulier fréquente la réserve naturelle, ce sont les chasseurs. Certains vivent, ou ont une résidence secondaire à Mantet, mais la plupart d'entre eux habitent les villages voisins, ou plus éloignés. Quant à la pêche et aux cueillettes, elles occasionnent ponctuellement la visite de personnes extérieures ; la population locale en bénéficie également.

Enfin, un autre public qui ne séjourne pas nécessairement sur place vient découvrir la réserve naturelle (ou le village) en été mais également à diverses époques de l'année : ce sont les randonneurs et les promeneurs.

A.3.4.1. Les activités pastorales

Sur ce territoire, l'élevage et les pratiques pastorales, ont connu de profondes mutations au cours du XX^{ème} siècle. La pression très forte des troupeaux ovins jusqu'en 1940 s'est progressivement relâchée au profit d'une production dominante de bovins pour la viande, aujourd'hui encore en place. Le pâturage constitue le principal mode de mise en valeur agricole des surfaces utilisées (production fourragère très marginale). L'originalité de la production locale est sa qualité, reconnue par plusieurs labels commerciaux. Les viandes et les fromages de grande qualité biologique produits sur ces montagnes, méritent d'être valorisés auprès des consommateurs qui les apprécient.

Au total, ce sont quatre éleveurs de Mantet, auxquels viennent s'ajouter en période estivale quatre éleveurs du Conflent et du Roussillon, qui répartissent leurs troupeaux de 330 bovins, 350 ovins et une dizaine d'équins sur le territoire de la réserve naturelle. L'élevage de ces bêtes est essentiellement destiné à la production de viande avec dans certains cas la commercialisation de produits labellisés (*Rosée des Pyrénées* pour les génisses, *Vedell* pour les broutards, *Agneau catalan* ainsi que les *agneaux d'estive* issus de l'agriculture biologique). Une partie de l'élevage ovin est constitué de brebis laitières permettant une fabrication locale de fromages également labellisés en agriculture biologique (AB). Une part du troupeau équin est dédiée à la production de chevaux et de juments de race.

Pour conduire ce bétail, il y a d'une part, un vacher (ou une vachère) et d'autre part un berger (ou une bergère), employés par le groupement pastoral de Mantet. Les éleveurs ovins laitiers gardent leurs bêtes à proximité du village, tandis que les éleveurs de vaches, de brebis et de chevaux montent régulièrement sur les zones d'estive pour apporter leur aide aux gardiens et contrôler leur bétail. Le pâturage des troupeaux en estive commence début juin pour se terminer vers la mi-octobre. Cependant quelques uns, notamment les équins, peuvent rester plus longtemps tant que le climat le permet. La gestion des troupeaux est basée sur un système de parcage fonction de la charge et de la valeur pastorale des milieux. Ainsi, selon les périodes, les troupeaux sont menés sur des secteurs différents. Pour faciliter le travail des vachers, des clôtures ont été installées. En dehors du fait de mener les troupeaux et de veiller à leur santé, les activités du groupement pastoral permettent également d'entretenir les sentiers à vocation pastorale.

Le pastoralisme a été une activité de premier ordre pendant des siècles. Les composantes paysagères et écologiques de cet espace naturel sont encore aujourd'hui étroitement liées au pastoralisme. Mais cette activité a eu aussi dans le passé des incidences négatives sur les milieux naturels (disparition des milieux forestiers et surpâturage, avec pour conséquence la dégradation du couvert végétal et l'érosion des sols). Le maintien de pratiques pastorales extensives est un atout pour la conservation d'une mosaïque de milieux naturels à l'intérieur desquels la pression pastorale intervient comme facteur de ralentissement des dynamiques végétales, mais la seule présence du pâturage n'est pas toujours suffisante pour limiter l'extension de la lande ou l'emboisement des pelouses subalpines. Des interventions humaines concertées (fauche, débroussaillement, déboisement) devront être programmées pour garantir le maintien de milieux ouverts. Les cartes situées en annexe et localisant les zones à enjeu écologique indiquent également les zones considérées comme prioritaires en matière de débroussaillement et d'élimination des jeunes pins à crochets. Ces opérations ainsi que l'entretien des sentiers nécessaires aux déplacements du bétail seront réalisées en concertation avec le gestionnaire de la réserve naturelle.

Il s'agira notamment d'éviter des interventions en période de forte sensibilité de la faune, particulièrement au moment de la nidification et de privilégier le débroussaillement manuel par rapport aux brûlis dirigés ou au débroussaillement par engins mécaniques motorisés (qui devront rester exceptionnels). Ce mode opératoire permet de réaliser des actions plus sélectives de façon à pouvoir conserver dans certains habitats agro-pastoraux, un voile de genévriers, ou de maintenir dans d'autres, des petites mosaïques de fourrés de ligneux favorables à certaines espèces animales (rhinolophe, pie-grièche écorcheur). Lors des travaux de bûcheronnage, les arbres morts sur pied ou sénescents, surtout lorsqu'ils abritent des cavités, seront également préservés d'un abattage systématique.

Des mesures agri-environnementales ont déjà été mises en place de façon à favoriser les actions pastorales liées à l'entretien et la préservation des milieux. Elles ont également permis l'emploi d'un berger et d'un vacher. Toutefois, le travail de ces gardiens de bétail reste encore fastidieux. Souvent seuls en période d'estive, il sont responsables de plusieurs troupeaux sur un vaste territoire. Ceci a conduit les éleveurs à mettre en place des clôtures permettant un système de pacage plus facile à maîtriser. Malgré son utilité évidente, cette modernisation du travail pastoral engendre un impact paysager sur la

réserve naturelle et peut avoir une incidence sur certaines populations animales (notamment les galliformes, mais aussi les passereaux). Pour l'hébergement du berger, une cabane pastorale a été construite à proximité du col del Pal et depuis 2014, une autre cabane pastorale permettant l'hébergement durant la période d'estive d'un ou de deux pâtres salariés ou prestataires employés par le groupement pastoral de Mantet a aussi été aménagée à proximité de la Font de les Soques, dans le respect des réglementations en vigueur (arrêté préfectoral du 24 mai 2012).

La pratique d'un élevage extensif n'est toutefois pas toujours une condition suffisante pour garantir une conservation de la biodiversité. Un calendrier des parcours pastoraux et la surveillance par les bergers, vachers et éleveurs doivent permettre de mieux adapter la pression pastorale aux ressources des différents secteurs en fonction de la saison. Notamment lors des enneigements tardifs, il est nécessaire de retarder le calendrier prévisionnel de montée en estive afin de tenir compte de la phénologie des plantes et de ne pas modifier les équilibres existants ni de compromettre les ressources fourragères futures. De manière ponctuelle se pose également le problème de l'incidence du piétinement du bétail dans certains secteurs ou milieux fragiles notamment sur les tourbières et les zones érodées à forte pente. Même si l'activité pastorale existe dans cet espace naturel depuis des siècles, la composition des troupeaux a été modifiée au cours de ces dernières décennies : davantage d'équins et de bovins au détriment des ovins ; ces premiers, plus lourds ont un impact au sol plus important. D'autre part, la tendance à l'assèchement de certains milieux tourbeux rend ces derniers plus vulnérables. Il importe donc de veiller à la protection des principales zones concernées par un détournement dissuasif du bétail hors de ces zones sensibles (installation de clôtures temporaires et d'abreuvoirs).

Par ailleurs, le bétail induit la présence d'une faune associée qui lui est intimement liée : coléoptères coprophages, diptères, hyménoptères, acariens, prédateurs, parasites, hyper-parasites, phorétiques, commensaux, etc. (TRAVÉ, in GAULTIER, 2002). Mais les traitements antiparasitaires appliqués aux herbivores domestiques ont des conséquences néfastes sur le patrimoine des réserves naturelles, notamment sur les populations d'arthropodes coprophages (= bousiers) (DUPONT, 1996 et LUMARET, 1998 in GAULTIER, 2002). Pour le maintien de ces bousiers et des autres espèces de décomposeurs qui pourraient être affectés par ces risques de mortalité résultant de la nocivité de certains traitements anti-parasitaires, le choix des produits vermifuges utilisés par les éleveurs est donc déterminant.

Aussi afin de conforter ces activités pastorales en cohérence avec les orientations de gestion de la réserve naturelle et les enjeux de conservation du patrimoine naturel, il est prévu de réaliser un nouveau diagnostic pastoral et d'élaborer un plan de gestion pastorale. Un règlement sanitaire autour duquel s'engageront les membres du groupement pastoral de Mantet devrait également être établi.

A.3.4.2. La fréquentation et les activités touristiques

Le tourisme de montagne est une activité qui se développe de plus en plus dans le département. La commune de Mantet n'échappe pas à cette tendance générale, d'autant que le public est le plus souvent à la recherche d'une nature préservée, que conforte le classement en réserve naturelle. C'est surtout pendant l'été que la fréquentation est la plus forte. Trois secteurs sont particulièrement concernés par cette fréquentation importante : d'une part, le col de Mantet qui constitue, chaque été, pour plusieurs milliers de personnes un but d'excursion automobile, une halte sur la route du village de Mantet ou le point de départ de randonnées pédestres ; d'autre part le GR10, surtout pour la partie située entre le village et le refuge de l'Alemany, et enfin le secteur transfrontalier de la crête entre la Portella de Mentet et le Pic de la Dona, compte tenu de la proximité immédiate de la station de Vallter 2000 (située à une demi-heure à pied de la Portella de Mentet). D'autres sentiers de randonnée et un sentier d'interprétation vers Nyer, dont le point de départ se situe au village de Mantet, attirent également, chaque année, un nombre plus important de personnes pour des balades de quelques heures ou des randonnées à la journée.

Afin de maîtriser cette fréquentation au sein de l'espace protégé et de minimiser son impact sur le milieu naturel, tout en répondant aux attentes du public, des points d'information ont été installés au col de Mantet, au parking du village et à l'entrée des trois vallées principales. Un lieu d'accueil (Maison de la Nature) avec une exposition a été aménagé au village, à côté de l'église. La *Maison de la Nature* de Mantet est essentiellement ouverte au public en été où une permanence est assurée quotidiennement par des étudiants stagiaires ou des volontaires en service civique, encadrés par le personnel de la réserve naturelle. Hors période estivale, cette structure d'accueil (où se trouvent également les bureaux administratifs de la réserve naturelle) est accessible aux visiteurs, en semaine, lors des heures d'ouverture des bureaux ou sur rendez-vous, pour les groupes qui en font la demande. La fréquentation annuelle actuelle de la *Maison de la Nature* est estimée à 1500 personnes dont environ 700 à 800 pendant les mois de juillet et août.

Pendant la période estivale, un dénombrement quotidien des véhicules stationnés au parking du village de Mantet, avec un relevé systématique de leur département ou pays d'immatriculation, a permis d'estimer la provenance des visiteurs. Sensiblement identique d'une année à l'autre, la répartition géographique des visiteurs pendant les mois de juillet et août est la suivante :

Pyrénées-Orientales : 40 % - Languedoc : 10 % - Midi-Pyrénées : 7 % - Région parisienne : 7 %

Autres départements français : 21 % - Belgique : 10 % - Autres pays étrangers : 5 %.

Sur l'ensemble de l'année, on estime que cette répartition des visiteurs est de 50 % pour le département des Pyrénées-Orientales, de 10 % pour les autres départements de la Région, de 30 % pour les autres régions de France et de 10 % pour les pays étrangers.

Le dépouillement de questionnaires recueillis auprès des visiteurs de la *Maison de la nature* depuis 1995 permet également de cerner la typologie de ce public et de connaître une partie de ses attentes. Une majorité de visiteurs (54 %) ne connaît pas la réserve naturelle de Mantet et leur venue n'est pas liée à la présence de cet espace protégé. Pour autant, ils savent qu'il existe une réglementation (81 %) et déclarent la respecter (97 %). La plupart des personnes ayant répondu au questionnaire ne sont soit jamais venues à Mantet auparavant (51 %), ou sont des habituées (24 % sont déjà venues à Mantet trois fois ou plus). La raison principale de leur venue est liée à la pratique de la randonnée (25 %), à la beauté du site (24 %), à la recherche d'un endroit calme où la nature est protégée (16 %), pour y trouver repos et tranquillité (13 %) ; seuls 12 % déclarent s'intéresser à la faune ou à la flore. La plupart de ces visiteurs (42 %) ont connu Mantet, par leur famille ou des amis. Ils souhaitent que soient créés ou développés des sentiers de découverte (27 %) ou d'interprétation (10 %) et participer à des visites guidées (15 %) ou à des stages « *nature* » (18 %).

Depuis plusieurs années, s'est également développé un tourisme hivernal orienté vers de grands espaces peu aménagés, à l'écart des stations de sport d'hiver surchargées. Cette fréquentation hivernale a fait l'objet d'une étude réalisée pendant l'hiver 1999-2000 au col de Mantet, afin de mieux cerner ce type de public, en analysant les raisons de sa visite et le comportement des randonneurs dans la réserve naturelle. Il s'agit d'un public relativement régulier qui vient également dans la réserve naturelle pendant les autres saisons, notamment l'été. Ce public est largement représenté par des habitants du département des Pyrénées-Orientales, faisant le déplacement depuis la région de Prades, mais aussi depuis la plaine du Roussillon, voire du Vallespir. Les raisons de leur venue sont surtout liées à la pratique de la randonnée, qu'ils effectuent sans équipement particulier (35 %), avec des raquettes à neige (15 %) ou en ski (7 %). Par ailleurs, 22 % des personnes qui font le déplacement jusqu'au col de Mantet recherchent avant tout la détente et restent autour du col, notamment pour y pratiquer la luge avec leurs enfants. Une minorité d'entre eux déclare avoir fait le déplacement pour l'observation des paysages (9 %) ou de la faune et de la flore (5 %). Les itinéraires de randonnée empruntés se situent, en grande majorité, à l'intérieur de la réserve naturelle : 41 % pour la piste des Belges et 39% pour le sentier du Pla Segalà. Parmi les randonneurs empruntant ces itinéraires, 64 % d'entre eux déclarent rester sur le sentier, ou la piste, essentiellement pour des raisons de sécurité, tandis que 32% préfèrent partir à la découverte de la forêt car "*c'est plus sauvage*". Ces personnes représentent un risque potentiel de dérangement plus important vis à vis de la faune sauvage. Pour cette raison, le sentier d'accès au Pla Segalà a été balisé et des tournées de surveillance sont organisées dans les secteurs proches du col de Mantet. Cette enquête s'est échelonnée sur 33 jours compris entre la mi-décembre et la mi-mars. Ce sont au total 832 personnes qui ont été dénombrées, soit en moyenne 15 personnes par jour (du lundi au samedi) et 46 personnes les dimanches. La période de plus forte fréquentation correspond aux vacances scolaires de février dans le département, période pendant laquelle plus d'un tiers de la fréquentation hivernale a été recensée.

Pour mieux évaluer la fréquentation du public sur les deux principaux sentiers de la réserve naturelle (GR10 et sentier du col de Mantet à Pomerola), deux écocompteurs avaient aussi été installés et les résultats obtenus ont permis de constater le passage annuel d'environ 5000 personnes pendant la période allant de juin à septembre.

Il existe aussi depuis plusieurs années un engouement particulier pour les courses de haute montagne, encore dénommées ultra trail, et les gestionnaires de la réserve naturelle sont assez régulièrement sollicités ou apprennent de manière indirecte qu'une course de ce type va se dérouler sur le territoire de la réserve naturelle. En l'absence de réglementation spécifique dans le décret, certains organisateurs de ce type de manifestation peuvent considérer qu'il n'y a pas lieu d'informer les gestionnaires. Or en fonction du nombre de participants, de l'itinéraire choisi et de la période de l'année où cette épreuve est envisagée, il peut y avoir des dérangements importants occasionnés à la faune sauvage. Un travail important a été mené ces dernières années pour informer et sensibiliser les organisateurs sur les impacts de ce type de manifestation et privilégier les épreuves respectueuses du code de bonnes pratiques d'abord élaboré et proposé par la FRNC et le syndicat mixte Canigó Grand Site puis repris et développé par le Département sur l'ensemble des espaces naturels des Pyrénées-Orientales (*Cf. Cahier technique pour organiser une manifestation sportive en milieu naturel*).

Parallèlement à cette démarche et en tenant compte des demandes enregistrées et des bilans dressés lors des diverses manifestations qui se sont déroulé sur le territoire de Mantet, la commune de Mantet, gestionnaire de la réserve naturelle a également décidé de limiter la pratique de ces manifestations aux périodes de faible sensibilité pour le milieu naturel (entre août et novembre) en restreignant le nombre de manifestation possibles à une par mois et exclusivement sur le GR10 et en s'opposant au déroulement de courses en VTT.

D'autres points mériteront aussi une attention particulière, notamment par rapport à la pratique d'activités sportives émergentes comme par exemple celle avec vélo à assistance électrique (VAE) ou encore la pratique du ski de randonnée ou de la raquette à neige en période hivernale dans des sites de forte sensibilité de la faune.

A.3.4.3. La chasse, la pêche de loisirs et les prélèvements autorisés

Activités autorisées par le décret de création de la réserve naturelle, elles sont soumises aux réglementations nationale et départementale en vigueur ainsi qu'au règlement intérieur des associations locales. L'article 5 du décret de création de la réserve naturelle prévoit également que le comité consultatif donne son avis sur les actes essentiels liés à la gestion cynégétique et piscicole des territoires concernés.

En ce qui concerne la chasse, la période d'ouverture varie en fonction des espèces ; elle est déterminée par l'arrêté préfectoral annuel d'ouverture et de fermeture de la chasse.

Parmi les espèces chassées, l'isard, le chevreuil et le cerf sont soumis à un plan de chasse. Au titre des espèces cynégétiques soumises à un plan de chasse départemental, figure également le grand tétras. Pour cette espèce, il n'y a pas eu d'attribution à l'ACCA locale depuis 2003. Comme indiqué dans le précédent plan de gestion, en cas de future demande d'attribution d'une bague par l'ACCA de Mantet, la DDTM consultera le comité consultatif de la réserve naturelle avant l'attribution du plan de chasse au grand tétras. La demande sera appréciée en tenant compte des indices de reproduction établis pour l'année en cours, au niveau du massif et de la haute chaîne orientale (zone biogéographique dont dépendent les unités naturelles des Pyrénées-Orientales) mais également en considérant les effectifs de population connus et leur évolution, notamment à partir des indicateurs de tendance et des indices d'abondance fournis par l'Observatoire des galliformes de montagne.

Le lagopède est aussi soumis à un plan de chasse départemental mais celui-ci est fixé à zéro par arrêté préfectoral depuis 1990.

Le territoire de chasse est géré par l'ACCA de Mantet qui regroupe actuellement une soixantaine de chasseurs.

Une réserve de chasse instituée par le décret ministériel n° 84-847 du 17/09/84 portant création de la RN de Mantet est également présente. Elle est située dans la partie ouest de la réserve naturelle et occupe 523 hectares depuis le col del Pal jusqu'à la Portella de Mentet dans les secteurs des comes de Bacivers, de la Dona et de la Portella. C'est également une zone de tranquillité pour l'ensemble de la faune sauvage.

En ce qui concerne la pêche, les rivières et torrents situés dans le périmètre de la réserve naturelle sont classés en 1ère catégorie. La truite fario, seule espèce présente, ne peut donc être pêchée que de la mi-mars à la mi-septembre, en dehors des zones mises en réserve de pêche.

En 2003, année où la rivière de Mantet a subi une crue torrentielle importante, le cours d'eau a été classé en réserve de pêche dans sa totalité, des sources jusqu'à la confluence avec la Têt, affluents compris. Parallèlement au classement en réserve, des suivis pisciaires et hydrobiologiques ont été mis en place. A l'initiative et en accord avec la FDPPMA et l'ONEMA de nouvelles pratiques halieutiques, caractéristiques d'une gestion patrimoniale, ont été unanimement décidées. Conformément au décret de création de la réserve naturelle, aucun alevinage n'a été effectué et la réouverture de la pêche à la ligne n'a été autorisée qu'après reconstitution d'une population stable de truites. Elle est intervenue au printemps 2007 pour les affluents de l'Alemany et de Queret mais la rivière du Ressec depuis les sources jusqu'au passage à gué, situé en amont de la confluence avec l'Alemany, na été réouverte pour la pêche à la ligne qu'au printemps 2012.

Les suivis de populations effectués et l'analyse de la croissance par lecture directe des écailles ont permis de constater une croissance rapide des truitelles. Pour éviter que des truites subadultes ne soient pêchées avant même de s'être reproduites, la maille réglementaire (taille minimale de capture des truites) a été augmentée de 20 à 23 cm.

Après réouverture de la pêche, ces suivis (pêches électriques effectuées sur plusieurs stations) ont été continués de manière à évaluer l'incidence de la pêche sur les populations de truite. Les indications recueillies jusqu'à présent montrent que cette pratique halieutique est compatible avec une bonne conservation de l'espèce, constituée essentiellement d'individus de souche méditerranéenne ; la plupart des individus de souche atlantique présents autrefois dans le cours d'eau ont été emportés par les crues de 1992 et 2003. Ce qui permet en outre de maintenir la souche ancestrale locale (*dite de Mantet*) dont les analyses génétiques et l'observation de la structure des peuplements naturels ont pu montrer qu'elle constituait, suivant les cours d'eau, de 6 à 62 % de la population de truites (BERREBI et al 2015).

Les cueillettes sont des activités traditionnelles pour lesquelles le décret de création de la réserve naturelle prévoit, en fonction des usages en vigueur et sous réserve des droits des propriétaires, une possibilité de réglementation, mais aucune réglementation spécifique n'est actuellement en vigueur.

Ce sont surtout les champignons qui font l'objet de cueillettes et qui attirent, au delà du village même de Mantet, un nombre parfois important de personnes, notamment à la fin de l'été lorsque commencent à se développer les cèpes, girolles et lactaires délicieux. La cueillette des morilles, au printemps, est également pratiquée mais demeure assez marginale.

Par contre, deux espèces végétales sont particulièrement recherchées au printemps : le *coscoll* (*Molopospermum peloponnesiacum*) et la *xicoia* (*Taraxacum dissectum*) qui sont consommées en salade. De manière plus marginale, les épinards sauvages (*Chenopodium bonus-henricus*) et les carlines (*Carlina acanthifolia* subsp. *cynara*) sont quelque fois aussi récoltés

En ce qui concerne les fruits sauvages, ce sont surtout les framboises et plus rarement les myrtilles et les groseilles qui peuvent également être l'objet de cueillettes.

Par leur dispersion hors des sentiers, et leur fréquentation importante à certaines périodes sensibles, accentuée quelque fois par la présence de chiens, les amateurs de cueillettes peuvent constituer une source de dérangement non négligeable pour la faune sauvage. Ce dérangement reste néanmoins ponctuel et très localisé, aux abords du col de Mantet essentiellement.

A.3.4.4. Actes contrevenants et la police de la nature

Les actes contrevenants les plus fréquemment relevés au cours des dernières années, dans la réserve naturelle sont les introductions de chiens non autorisés et le non-respect de la réglementation relative au camping et au feu.

La police de la nature dans les réserves naturelles catalanes a fait, il y a quelques années, l'objet d'une définition de l'orientation d'une politique pénale cohérente qui a été définie et transmise au Vice-Procureur de la République et à l'ensemble des corps de police exerçant une mission dans les espaces naturels protégés des réserves naturelles catalanes.

Les missions de police de la nature reposent sur une bonne signalisation de la réglementation sur le terrain. Le positionnement des panneaux d'information de la réglementation au sein des périmètres concernés est essentiel. Ils doivent se situer à l'entrée des réserves, sur les sentiers, dans les fonds de vallées comme sur les crêtes, sur les cols. Cette signalétique peut être également installée à l'intérieur de la réserve naturelle sous la forme de rappel à la réglementation près d'un replat utilisé pour le bivouac, dans un refuge…

L'information du public vis à vis de la réglementation est le préalable nécessaire aux actions de police pour modifier certains comportements préjudiciables à la conservation de la biodiversité au sein des réserves naturelles.

Parmi les agents travaillant dans la réserve naturelle de Mantet, deux d'entre eux sont actuellement commissionnés et assermentés mais l'ensemble des agents commissionnés de la fédération des réserves naturelles catalanes le sont pour l'ensemble des réserves naturelles nationales du département. Aussi compte tenu de la proximité géographique avec les réserves naturelles de Py et de Prats-de-Mollo, certaines opérations de surveillance conjointes aux trois réserves naturelles sont menées, notamment en période estivale. Cette collaboration est également développée avec le garde commissionné de la réserve naturelle régionale de Nyer et les inspecteurs de l'environnement de l'office français de la biodiversité.

Les missions de police dans la réserve naturelle, conformément à la politique pénale, s'orientent vers les sensibilités majeures du site :

- surveillance des secteurs de reproduction des galliformes de montagne (notamment grand-tétras et lagopède),
- vigilance sur l'usage du feu et les abandons de déchets,
- vigilance lors des manifestations sportives.

Chapitre A.4. Description de l'ancrage territorial de la réserve

Section A.4.1. Le territoire en jeu

La réserve naturelle de Mantet occupe un territoire géographique vaste et en majorité peu anthropisé ; cependant ces montagnes sont l'objet de divers enjeux territoriaux. En premier lieu, il y a celui de la propriété privée : la plus grande partie du territoire est en indivision entre la Caisse d'Épargne Alpes Corse (CEPAC) et plusieurs propriétaires particuliers. Les points de vue des différents propriétaires ne sont pas toujours forcément en accord avec les nécessités inhérentes à la protection de la nature. En outre, à l'instar de ce qui se passe dans d'autres réserves naturelles, les intérêts des usagers convergent ou divergent, jusqu'à être en conflit dans certains cas. L'utilisation de cet espace pour des activités traditionnelles comme l'élevage, la chasse, la pêche, la cueillette ou des activités physiques de nature (à pied, à cheval, en VTT) dans le cadre de randonnées ou de courses implique la cohabitation de perspectives différentes qui peuvent être elles-même en opposition avec les objectifs de la réserve naturelle.

En effet, les territoires dans lesquels sont ancrées les réserves naturelles possèdent le statut d' espaces naturels protégés par l'État, donc reconnus officiellement comme un bien public. Il est donc important que les citoyens en comprennent le sens et l'intérêt, et qu'ils participent à cette protection, à la fois par leurs attitudes civiques lorsqu'ils sont présents sur ce territoire, mais aussi à travers leurs préoccupations et leur prise de conscience, et il est donc nécessaire de mener une action éducative et informative auprès d'un très large public, qu'il soit proche ou éloigné, et quelle que soit sa tranche d'âge, ce qui constitue une démarche somme toute éminemment culturelle. Un deuxième aspect culturel inhérent à ce territoire est celui de l'aire linguistique catalane, qui est transfrontalière ; ceci concerne aussi l'aspect écologique, étant donné qu' il y a de très nombreux éléments catalans et ibériques dans nos écosystèmes. La gestion de l'espace naturel doit donc tenir compte de ce point, car la nature possède également ce caractère transfrontalier. Les partenariats et les échanges permis par cette situation sont donc particulièrement intéressants, voire primordiaux.

Section A.4.2. Les parties intéressées

Par parties intéressées, il faut entendre toute « *personne ou organisme qui peut soit influer sur une décision ou une activité, soit être influencée ou s'estimer influencée par une décision ou une activité* » (norme Iso 9001) ; suivant le découpage préconisé par RNF, les parties intéressées relèvent de quatre catégories :

- Gestionnaires de RN : la commune de Mantet et la fédération des réserves naturelles catalanes, les agents directement impliqués ;
- Les élus et partenaires locaux : la municipalité de Mantet, les syndicats mixtes du grand site Canigó et du parc naturel régional des Pyrénées catalanes, la communauté de communes Conflent-Canigou, les autres réserves naturelles catalanes et leurs agents.
- Les usagers et habitants locaux : outre les habitants, sont concernés les associations de chasse et de pêche, les éleveurs, les propriétaires privés, les randonneurs, et les touristes et autres amateurs de loisirs en pleine nature, ainsi que les naturalistes ;
- Les partenaires régionaux : d'une part les financeurs (DREAL, Département, Région), d'autre part les instances de la recherche et celles de l'éducation, les associations de protection de la nature, enfin le réseau Réserves Naturelles de France.

Section A.4.3. Mesure de l'ancrage territorial

Aucun diagnostic méthodique n'a été conduit jusqu'à présent pour répondre à cette section, toutefois deux indicateurs apparaissent pertinents pour apporter quelques éléments d'évaluation. Ce sont les niveaux d'intégration et d'appropriation locales.

A.4.3.1. Par l'intégration locale

Il s'agit de mesurer le degré d'interdépendance d'un point de vue écologique, socio-écologique et socio-politique en analysant le niveau d'interaction entre la gestion de la réserve naturelle et les autres politiques environnementales ou avec les autres acteurs naturalistes. De ce point de vue, nous pouvons constater une bonne prise en compte des objectifs de gestion de la réserve naturelle et des spécificités de ce territoire dans les documents cadres élaborés par les syndicats mixtes de gestion du parc naturel régional et du grand site à l'intérieur desquels se situent la réserve naturelle. C'est aussi le cas au niveau des instances du Département chargées des questions environnementales, par contre nous observons un moindre intérêt de la part de la communauté de communes.

La capacité des instances collectives (comités consultatifs de gestion notamment) à aboutir à une co-construction des décisions prises est aussi un élément important à prendre en compte.

D'autre part la capacité du gestionnaire à défendre les intérêts de la gestion écologique et le niveau d'engagement du gestionnaire en faveur des enjeux de conservation du patrimoine naturel sont aussi des critères permettant de mesurer le niveau d'ancrage de la réserve naturelle en tant qu'outil de préservation des espèces et des écosystèmes. Mais lorsque des conflits apparaissent par rapport à des projets d'aménagement liés à la présence de certaines activités socio-économiques ou lorsque les contraintes envisagées impactent de manière importante les usages locaux, ce ne sont pas toujours les arguments en faveur de la protection de la nature qui priment.

A.4.3.2. Par l'appropriation locale

L'appropriation locale s'inscrit dans une large fourchette de points de vue, qui peuvent prendre un aspect individuel ou collectif : cela peut aller de l'utilisation du territoire dans un but professionnel comme c'est le cas des éleveurs par exemple, au goût de vivre dans un environnement préservé des nuisances urbaines, en passant par la recherche du calme ou des bénéfices pour la santé que génère ce type d'environnement, ou par intérêt pour un loisir que l'on ne peut pratiquer qu'en pleine nature. Avec l'arrivée d'une nouvelle population qui ne cherche pas seulement à habiter à Mantet mais aussi à y gagner sa vie, l'on peut dire que certains de ces points de vue peuvent parfois converger en faveur de la protection de la nature. Depuis plusieurs années les élus municipaux présents au conseil municipal de Mantet sont dans leur très grande majorité convaincus du bien-fondé de la présence d'une réserve naturelle à Mantet et leur implication dans la gestion de cet espace protégé est manifeste.

Chapitre A.5. Accueil du public et intérêt pédagogique de la RN

Section A.5.1. Les activités pédagogiques et les équipements en vigueur

A.5.1.1. Les publics

Activités initiées avec la création de la réserve naturelle, les opérations de sensibilisation sont surtout dirigées vers le grand public, avec un accueil à la *Maison de la Nature* durant la période estivale. Les interventions et l'accueil sur le site en direction des groupes se sont développés avec le recrutement en 2002 d'une technicienne chargée de l'animation et de l'accompagnement en moyenne montagne. Les attentes des différents publics diffèrent et nécessitent donc des approches différentes de sensibilisation.

La réserve naturelle accueille principalement les estivants en vacances à Mantet. Le village est très fréquenté l'été. Ces vacanciers se divisent en deux catégories :

- D'une part les habitués qui reviennent chaque année en location, leurs séjours variant d'une à plusieurs semaines. Ce type de public est très demandeur d'animations pour leurs enfants et participe volontiers à des événementiels, des soirées à thèmes.
- D'autre part, des visiteurs ponctuels qui sont soit de simples touristes, soit des randonneurs. Il y a un choix varié de sentiers dans la réserve offrant à chacun la possibilité d'adapter son itinéraire en fonction de ses envies et de sa forme physique. Les plus téméraires se lançant dans la traversée des Pyrénées par le GR10 ou par le HRP qui passe sur les crêtes de Mantet. Cette seconde catégorie de public viendra à la maison de la nature pour découvrir l'exposition, se renseigner sur des itinéraires de randonnées ou les conditions météorologiques.

Pour répondre aux attentes de ce public avide de nature, la réserve naturelle a mis en place différents équipements et supports pédagogiques et informatifs.

A.4.1.2. Les équipements en vigueur

Depuis 1987, une **exposition permanente** de 45 m2 présente les richesses patrimoniales de Mantet. Cette exposition a évolué au cours du temps. Depuis 2008, elle est constituée de panneaux ayant une charte graphique commune avec les panneaux des autres réserves naturelles catalanes. Cette exposition présente l'historique de la fédération des réserves naturelles catalanes, la diversité des réserves qu'elle rassemble et les spécificités de Mantet comme sa mosaïque de milieux naturels et ses espèces emblématiques que sont le grand tétras, le gypaète barbu ou encore le desman des Pyrénées. Une bibliothèque d'ouvrages naturalistes, des outils pédagogiques et des jeux pour les enfants sont à disposition du public. Un petit espace dédié à la vente permet aux personnes qui le souhaitent d'acquérir des cartes postales, des livres ou des topoguides. Cette exposition est tenue tous les jours de juillet et août par les différents stagiaires et volontaires en service civique de la réserve. Un projet de nouvelle exposition plus attractive et plus interactive a été conçu mais la mise en œuvre du projet porté par la commune de Mantet est conditionné par la réalisation et la fin des travaux du projet de maison commune qui est pour l'instant à l'arrêt.

En périphérie et sur le site même de la réserve naturelle, le **dispositif de signalétique d'entrée en réserve** est constitué de panneaux d'information présentant l'espace protégé et indiquant quelles sont les dispositions réglementaires. Quatre panneaux de ce type sont présents à l'entrée des principaux sentiers d'accès (un au col de Mantet et un à chaque entrée de vallée à savoir le Ressec, l'Alemany et Caret). Sur les principaux lieux de stationnement (parking du village, col de Mantet) des abris d'information ont également été construits et permettent d'y apposer, en plus d'extraits de cartes du secteur et de recommandations pratiques pour la découverte naturaliste et la randonnée, des informations temporaires sur les expositions et manifestations organisées au cours de l'année dans les réserves naturelles catalanes, notamment à Py et à Mantet. Ces dernières années des efforts et de nombreuses concertations ont été entrepris en vue de procéder à une requalification paysagère du col de Mantet, reconnu comme l'une des portes d'entrée du Grand Site Canigó. Il s'agit de minimiser l'impact paysager des équipements et de proposer aux visiteurs des places de stationnement mieux agencées tout en respectant l'unité paysagère des lieux avec des aménagements à minima et un réenherbement d'une partie du col.

Afin de permettre aux visiteurs de se repérer dans l'espace, une **table d'orientation** a été installée au col de Mantet en 2002. Cette table d'orientation a l'originalité d'être éclatée en un champ de pierres-brebis, chacune indiquant un élément marquant du paysage.

Le refuge de l'Alemany s'est aussi paré d'outils interprétatifs en 2002 avec l'installation de deux **panneaux informatifs : « les grandes ailes »,** car ils ont la forme et la taille réelle d'un gypaète barbu et d'un aigle royal. Ils permettent de découvrir quelques espèces emblématiques de la réserve naturelle. A l'extérieur, un petit aménagement par rapport au point d'eau a été réalisé : **la source du desman** qui devait améliorer le confort des randonneurs pour faire leur toilette ou la vaisselle. Malheureusement, le tuyau est souvent bouché et ce point d'eau ne fonctionne pas aussi bien que ce qui était attendu.

Pour compléter cette démarche d'interprétation engagée en 2002, un **sentier d'interprétation** « ***Itinérance de Ciscou le berger*** » sur le thème du pastoralisme d'hier et d'aujourd'hui et la découverte des paysages a également été conçu en 2012. Il prend appui sur un itinéraire choisi à proximité du village avec des points d'arrêt matérialisé par des cairns et offrant des points de vue remarquables sur la réserve naturelle. Il est possible de le découvrir à travers des audio-guides en français et catalan et un livret d'interprétation.

A.4.1.3. Les publications

Pour répondre à la demande des randonneurs qui souhaitent découvrir la réserve naturelle au travers de balades de quelques heures, **un topoguide** a été réalisé en 1995 pour présenter 4 itinéraires situés dans les zones les moins sensibles de la réserve naturelle. Ce guide des sentiers a été revu et réédité en 2012. La nouvelle édition est illustrée d'aquarelles en couleurs et présente un itinéraire supplémentaire, celui du *Pla segalà*.

Un **dépliant de la réserve naturelle** a été réalisé en 1997 pour présenter succinctement les particularités de cet espace naturel protégé. Une nouvelle version a été conçue ces dernières années. D'abord édité en français en 2014, il est également disponible en catalan depuis 2016.

Comme signalé dans le chapitre précédent, des documents support du sentier d'interprétation existe également sous forme d'audio-guides et d'un **livret d'interprétation illustré.**

Dans la plupart de ces publications les illustrations correspondent à des aquarelles en couleur qui ont aussi été éditées sous forme de **cartes postales** disponibles à la vente.

Enfin, la réserve naturelle communique régulièrement sur ses activités par l'intermédiaire de la lettre des réserves catalanes ***Natura Catalana.***

A.4.1.4. Les activités pédagogiques

Parallèlement à tous ces outils mis en place pour faire découvrir au public les richesses et spécificités de la réserve naturelle, un accueil humain est aussi développé et se décline sous différentes formes. Différentes activités d'animations pédagogiques et de formation sont réalisées en partenariat avec la Fédération des réserves naturelles catalanes, l'association « *Accueil et Découverte en Conflent* », le Syndicat mixte Canigó grand Site, le Parc naturel régional des Pyrénées catalanes, le réseau éducation à l'environnement Pyrénées Vivantes et les réseaux locaux d'éducation à l'environnement.

En période scolaire, la réserve naturelle accueille ponctuellement des **scolaires** (classes de maternelle, primaire, lycées d'enseignement agricole ou étudiants universitaires). Ce sont souvent des partenariats sur des séjours accueillis par l'association « *Accueil et Découverte en Conflent* ».

C'est pendant la période estivale que la réserve naturelle développe le plus d'activités pédagogiques de sensibilisation ou d'éducation à la biodiversité et à la naturalité. Chaque été, des **animations-enfants** sont proposées aux enfants estivants et locaux.

Pour le grand public, en période estivale, la réserve naturelle a proposé ces dernières années des **visites accompagnées** sur différents thèmes mais la fréquentation de ces balades était très variable. Depuis le départ de la technicienne en charge des animations, aucun agent de la réserve naturelle de Mantet ne dispose du diplôme d'accompagnateur en montagne et ces propositions ont été retirées du programme d'animations estivales.

Des **événementiels** sont organisés régulièrement dans l'année. Certains s'inscrivent dans la durée et deviennent des incontournables comme la soirée astronomique en août et la journée de la raquette à neige en janvier. D'autres relèvent plus des différentes opportunités qui se présentent comme la nuit de la chouette, l'estivale du casseur d'os ou encore le printemps du percnoptère. Le ciel de Mantet est un bijou étoilé pour les astronomes. La réserve naturelle invite le grand public à apprécier la qualité de son ciel nocturne afin de les sensibiliser aux méfaits de la pollution lumineuse. La réserve naturelle en partenariat avec la commune de Mantet utilise donc l'événementiel national du « jour de la nuit » pour atteindre cet objectif. Dans le même esprit, la réserve naturelle a appuyé et conseillé la commune pour réduire au maximum sa pollution lumineuse et ainsi obtenir le label « village étoilé de France » décerné par l'association nationale pour la protection du ciel nocturne.

Depuis 2010, des **journées écocitoyennes de restauration du patrimoine et de conservation des milieux naturels** sont proposées aux habitants du village. A ce titre il y a ainsi des journées dédiées à la restauration des murettes en pierre sèche, d'autres à l'arrachage du séneçon du Cap et depuis 2018 des journées d'entretien des pelouses d'altitude avec arrachage de jeunes pins à crochets.

La réserve naturelle s'inscrit aussi dans une volonté **d'animation du territoire** à l'échelle de la vallée de la Rotjà en organisant des événements comme « *l'apéro du bestiaire* » dans le cadre du réseau éducation à l'environnement Pyrénées Vivantes ou en recherchant des complémentarités de programmation à l'occasion des petits marchés animés des producteurs de la vallée de la Rotjà ou lors du festival « Musique et Nature de la vallée de la Rotjà ».

Section A.5.2. La capacité à accueillir du public

Si l'on tient compte :

- des zones de sensibilité au dérangement des rapaces, du grand tétras, du lagopède, des perdrix grises ; (donc habitats rocheux, sommets et crêtes, forêts et landes...)
- des zones de sensibilité au piétinement et à l'érosion des milieux humides et des pelouses d'altitude ;
- des zones considérées comme sensibles pour les activités d'élevage,

on constate que les zones où la fréquentation touristique peut être dense restent théoriquement assez limitées. Cependant le territoire est vaste et les possibilités de mettre le public en situation de contact avec la nature restent suffisantes pour répondre à la demande actuelle. Si quelques précautions sont respectées, en particulier le respect de certaines périodes sensibles selon les espèces, le potentiel d'accueil peut encore progresser.

Pour résumer, la vocation à accueillir du public de la réserve naturelle (périmètre au sens strict) est assez faible et pour éviter les perturbations, il doit s'appuyer particulièrement sur l'aménagement de « ses abords » et sur la diffusion de message de respect à tous les visiteurs qui s'engagent pour traverser la réserve, ce qui amène à adopter la stratégie générale suivante :

- privilégier une démarche « de prévention », une démarche éducative, développer les possibilités d'informer le public sur la fragilité des écosystèmes naturels, afin de donner les recommandations pour l'adoption d'un comportement respectueux (feux, déchets, bruit, cueillette, éviter de déranger la faune en suivant les sentiers balisés, ne pas amener de chiens...). Cette possibilité passe par le développement des services d'accueil et d'information (voir § précédent) du type plaquette d'information, expositions, sentier pédagogique, dispositifs pratiques et sécurisant pour le grand public qui limitent une dispersion trop importante et des comportements aberrants.
- Canaliser le public sur les secteurs les moins fragiles ou, qui par leur situation par rapport aux infrastructures existantes, font déjà l'objet de perturbations comme par exemple l'environnement proche du col de Mantet et son aire de stationnement.
- Canaliser les randonneurs sur les sentiers balisés. Non seulement la grande faune s'habitue très bien à des humains aux comportements prévisibles, mais en plus la flore et la petite faune (oiseaux, insectes...) n'ont pas à subir un piétinement et un dérangement inutile et aléatoire. Cet objectif devrait être atteint sur la base du volontariat du public et la compréhension d'un intérêt réciproque.

Il est important de rappeler ici que si la vocation à accueillir de la réserve est limité, le message de la protection de la nature est aussi à décliner hors des espaces protégés, y compris par les structures gestionnaires des réserves naturelles. Une pédagogie de l'environnement à l'intention des populations locales, qui sont les principales pratiquantes des réserves naturelles pour les activités traditionnelles (chasse, pêche, cueillette…) se révèle indispensable. Peu enclines à participer aux activités purement pédagogiques, c'est par leurs enfants d'une part et par des événementiels type apéro du bestiaire ou des journées de restauration du patrimoine d'autre part, que l'on pourra, à moyen terme, faire prendre conscience que les espaces protégés et leur patrimoine représentent un enjeu à prendre en compte pour défendre un intérêt global et non localisé. Ces prises de conscience sont indispensables pour conforter la place des réserves naturelles dans le paysage socio-économique local. Dans cet esprit, les activités pédagogiques et de sensibilisation, développées par la réserve naturelle, sont indispensables.

Section A.5.3. L'intérêt pédagogique de la réserve naturelle

Les potentiels pédagogiques de la réserve naturelle sont nombreux. Compte tenu du réseau de sentiers existants et des sites les plus fréquentés, le tableau suivant évalue chacun des itinéraires en fonction des critères de résistance à la perturbation, d'attrait, de lisibilité et d'accessibilité et liste les thèmes qui peuvent être abordés ainsi que les moyens mis en œuvre. Cette analyse est faite en distinguant périodes estivale et hivernale.

Itinéraire	Résistance à la perturbation		Attrait		Lisibilité		Accessibilité		Thèmes développés	Période		Moyens
	été	hiver	été	hiver	été	hiver	été	hiver		E	H	
Col de Mantet	***	***	***	***	***	***	***	***	Agro-pastoralisme	+	+	Animation
									Vallées glaciaires	+	+	Panneaux d'informations
									Paysages	+	+	Table d'orientation
									Forêts de conifères	+	+	
									Avifaune	+	+	
									La création des RN	+	+	
Le Pla Segalar	**	**	***	***	***	***	***	**	Pastoralisme	+		Animation
									Graminée	+		
									Pla d'altitude	+	+	
									Paysages	+	+	
									Charbonnières	+	+	
									Forêt	+	+	
									Grand Tétras	+		
									Rapaces nécrophages	+		
									La faune en hiver		+	
									La végétation en hiver		+	
Les Pla de Campmagre et de la Coma Armada	**	**	***	***	***	***	***	**	Pastoralisme	+		Animation
									Graminée	+		
									Pla d'altitude	+	+	
									Tourbières	+		
									Paysages	+	+	
									Lagopèdes	+	+	
									Rapaces nécrophages	+		
									La faune en hiver		+	
									La végétation en hiver		+	
La Portella de Mentet et le Pic de la Dona, Comes de la Portella, de la Dona et de Bacivers	**	**	***	**	***	**	**	**	Cirques glaciaires	+	+	Animation
									Les isards	+		
									Paysages	+	+	
									Lagopèdes	+	+	
									Rapaces nécrophages	+	+	
									Etage alpin	+	+	
La vallée de l'Alemany	***	***	***	***	***	***	***	***	Vallée	+	+	Animation
									Agro-pastoralisme	+	+	Panneaux grandes ailes
									Patrimoine bâti	+	+	

									Histoire Activités humaines Ripisylve Desman Forêt Dynamique de végétation	+ + + + + +	+ + + + + +	Topoguide
La vallée du Ressec	***	***	***	**	**	**	***	**	Faune aquatique Rapaces nocturnes Tourbières Les milieux forestiers Les crues	+ + + + +	 + + +	
La vallée de Queret	***	***	***	**	***	**	**	**	Les lys des Pyrénées Les milieux forestiers L'exploitation forestière Le patrimoine bâti Le pastoralisme Les mégaphorbiaies	+ + + + +	 + + + 	
Le col del Pal	***	***	***	***	***	**	**	**	Paysages Pastoralisme Vallées glaciaires Rapaces nécrophages	+ + + +	+ + +	Animation
Le Serradet	***	***	**	**	***	***	***	***	Le cami ramader Les forges Les crues Activités humaines La forêt Le village	+ + + + + +	+ + + + + +	Topoguide

Appréciation qualitative par rapport aux différents critères : * faible ** moyenne *** élevée

La mise en valeur de ces potentiels d'interprétation repose à la fois sur l'existence de moyens humains et matériels. La plupart des thématiques retenues peuvent faire l'objet de séquences d'animations encadrées, surtout lorsqu'il s'agit d'un public scolaire. Les panneaux d'exposition présentés à la Maison de la Nature apportent également quelques clefs supplémentaires pour l'interprétation et la compréhension du site.

Sur le terrain, le visiteur peut également découvrir librement l'espace. Plusieurs panneaux d'information ont été installés en limite de la réserve naturelle, dans les secteurs les plus fréquentés (col de Mantet, parking du village, entrée des trois principales vallées). Ils permettent la diffusion de messages élémentaires sur l'intérêt de la réserve naturelle et les consignes à respecter pour sa sauvegarde. L'installation en 2002 de nouveaux outils interprétatifs au col de Mantet (*les pierre-brebis* : table d'orientation d'inspiration pastorale) et au refuge de l'Alemany (panneaux « *grandes ailes* » et *la fontaine du desman*) favorise encore cette démarche interprétative de l'espace offerte ainsi au plus grand nombre.

Section A.5.4. La place de la réserve dans les réseaux d'éducation à l'environnement

L'éducation à l'environnement à l'échelle du Conflent est aujourd'hui moins développée qu'il y a une quinzaine d'années. Cependant, même si la dynamique est moins forte qu'auparavant, au niveau local, la réserve naturelle est partenaire avec plusieurs autres associations d'éducation à l'environnement dont un lien privilégié avec la réserve naturelle de Py et l'association « *Accueil et Découverte en Conflent* ».Depuis 2006, la FRNC anime et développe le Festival Nature qui est délocalisé sur l'ensemble des réserves naturelles catalanes. Il accroît sa notoriété chaque année auprès du public estival mais aussi auprès du public local. Un effort est également fait depuis 2006 pour ouvrir les activités de ce festival aux personnes en situation de handicap.

La réserve naturelle de Mantet fait également partie du réseau « *Pyrénées-vivantes* », structure de coordination pyrénéenne pour la sensibilisation à l'environnement. Multi-partenarial et transfrontalier le réseau *Pyrénées Vivantes* vise trois objectifs indissociables : connaître, prendre conscience et agir. Les principales thèmatiques abordées dans ce réseau sont la biodiversité, les rapaces, et depuis les rencontres qui ont eu lieu à Py à l'automne 2010, le desman des Pyrénées.

Au niveau national, la réserve naturelle de Mantet fait partie du comité de pilotage de la commission éducation à l'environnement de Réserves Naturelles de France.

L'adhésion à ces différents réseaux permet de mieux faire connaître les spécificités des espaces naturels protégés mais aussi d'échanger savoir-faire, informations sur la programmation et les formations professionnelles.

Les initiatives de sensibilisation et éducatives sur les réserves naturelles catalanes sont nombreuses, même si l'engagement de ces dernières en la matière est hétérogène. Parmi les partenaires, nous citerons surtout le PNR-PC et le réseau Pyrénées Vivantes. Le foisonnement des activités proposées et leur succès, notamment à travers le programme du Festival Nature, traduit une attente forte de la société et de publics, locaux ou non, pour découvrir la nature en général ; les réserves naturelles offrant un cadre privilégié pour cette découverte. C'est une reconnaissance manifeste des compétences pédagogiques et d'éducateurs à la nature des équipes en place, et d'un appétit grandissant du public pour l'écologie. Surtout, il est évident que les réserves naturelles font rêver.

Chapitre A.6. Enjeux de la réserve naturelle de Mantet

Section A.6.1. Définition de la stratégie à long terme relative à la conservation du patrimoine naturel

A.6.1.1. Détermination des enjeux de conservation

L'analyse des éléments du patrimoine naturel fait ressortir des enjeux sur plusieurs types de milieux, qui sont intrinsèquement originaux ou méritent une attention particulière :

La conservation des habitats naturels des plas et crêtes d'altitude (voir carte en **ANNEXE XXVa**)

Milieux ouverts largement tributaires des activités pastorales passées ou actuelles, ces milieux assez diversifiés sur le territoire de la réserve naturelle de Mantet comprennent des faciès remarquables et sont essentiellement localisés sur les *plas* (et quelques crêtes) d'altitude.

Les *plas* d'altitude sont une originalité géomorphologique de cette partie orientale des Pyrénées où d'anciennes surfaces d'érosion ont été portées en altitude au moment de la formation des Pyrénées, tout en demeurant par la suite à l'écart de l'érosion des glaciers quaternaires. Ainsi, toujours constitués d'une roche meuble (sables, graviers) sur plusieurs dizaines de mètres d'épaisseur, ces plas sont d'une extrême vulnérabilité face aux risques d'érosion, d'autant qu'ils ne sont, le plus souvent, que partiellement recouverts par une maigre pelouse et soumis à un climat particulièrement agressif (SOUTADÉ et al., 1994). La végétation occupant ces plateaux présente encore des faciès issus de formations végétales typiques des zones boréales actuelles, et qui prospéraient dans la région à basse altitude durant les dernières glaciations (landines à loiseleurie et à airelle des marais, pelouses à fétuques...). Lambeaux relictuels de formations boréo-alpines, vestiges des dernières glaciations, ces milieux originaux recouvrent aujourd'hui les crêtes et les *plas* d'altitude situés à l'ouest du massif du Canigó. Ils accueillent plusieurs taxons faunistiques de très haute valeur patrimoniale : lagopède (*lagopus muta pyrenaica*), espèces endémiques d'orthoptères (*Omocestus antigai, Antaxius chopardi* ...) et de lépidoptères *(Euphydryas aurinia* subsp. *pyrenesdebilis*).

La conservation des tourbières et des sources (voir carte en **ANNEXE XXVb**)

Désignées localement par le terme générique de *molleres* (mouillères), ce sont des zones marécageuses dont les plus intéressantes d'un point de vue écologique et botanique se situent essentiellement à l'étage alpin, plus particulièrement dans la haute vallée du *Callau*, où elles se présentent sous forme de tourbières de pente. Pour certaines d'entre elles il y a des accumulations de tourbe de plus d'un mètre et la présence de nombreuses buttes de sphaignes (Gernigon, 2000). Il s'agit là de milieux naturels originaux où la diversité et l'originalité végétales y sont remarquables : en plus d'habitats d'intérêt européen majeur, on y trouve des espèces rares, endémiques, relictuelles glaciaires, ou encore hautement spécifiques de ces milieux. Parmi celles-ci une espèce patrimoniale protégée au niveau national, le saule des Lapons (*Salix lapponum*). À ces milieux marécageux, il convient aussi de rajouter les sources, dont le bon état de conservation est essentiel pour leur rôle fonctionnel.

Le bon fonctionnement de l'hydrosystème et des écosystèmes associés (voir carte en **ANNEXE XXVc**)

La réserve naturelle possède un réseau hydrographique composé de trois rivières principales (*Ressec, Alemany* et *Queret*) comportant chacune plusieurs affluents. L'ensemble constitue le bassin versant de la rivière de Mentet qui traverse ensuite le territoire de Nyer avant de se jeter dans la Têt. L'inventaire du patrimoine biologique associé à cet hydrosystème a confirmé la présence du desman des Pyrénées (*Galemys pyrenaicus*), des musaraignes aquatiques (*Neomys fodiens* et *N. anomalus*) et une diversité importante de la faune d'arthropodes aquatiques (plusieurs centaines d'espèces répertoriées) parmi lesquels de nombreux endémiques catalans, certains nouveaux pour la science (Moubayed, 2001 ; 2005 ; 2018). Cet auteur précise que *l'ensemble de ces milieux aquatiques et subaquatiques représentent des zones de conservation d'une valeur biogéographique inestimable.*

À cet enjeu concernant l'hydrosystème, nous associerons également les communautés végétales de bords de cours d'eau (ripisylves et mégaphorbiaies notamment) qui abritent aussi plusieurs espèces patrimoniales (*Valeriana pyrenaica, Tayloria splachnoides, Chrysosplenium alternifolium*…)

Les milieux rupestres et éboulis : lieux d'accueil et de refuge d'espèces patrimoniales (**ANNEXE XXVd**)

Dans la réserve naturelle, les habitats rocheux, exclusivement sur terrains siliceux, sont des lieux d'accueil et de refuge de nombreuses espèces patrimoniales souvent originales, avec notamment pour la flore, un fort endémisme ; par exemple *Xatardia scabra*, endémique oriento-pyrénéenne. Éboulis et escarpements, issus de l'érosion essentiellement périglaciaire, sont omniprésents sur tous les versants et plus particulièrement dans le secteur sud-ouest occupé par des différentes comes (*de la Portella, de la Dona* et *de Bacivers*). Ils constituent des habitats diversifiés dont la configuration les rend propices à la nidification de l'avifaune. L'originalité de la flore résulte quand à elle du contexte climatique très particulier et de l'histoire mouvementée des climats sur les derniers millions d'années, ceci dans un contexte géomorphologique où différentes perturbations continuent à s'exprimer régulièrement.

La naturalité des habitats forestiers (voir carte en **ANNEXE XXVe**)

Les habitats forestiers constituent les communautés végétales les plus représentées dans la réserve naturelle mais elles ne sont pas uniformes ; variables par la composition des essences qui les constituent, elles le sont aussi par le degré de maturité de leurs peuplements. Des habitats pionniers à bouleaux, frênes ou pins à crochets (apparus à la suite des coupes forestières intervenues dans les années 1950 et de la moins forte pression agropastorale), mais aussi des noyaux de forêts beaucoup plus anciennes préservés depuis plusieurs décennies et dont les inventaires de quelques groupes (lichens, bryophytes, coléoptères, syrphes, chiroptères) ont révélé la présence d'espèces patrimoniales. Leur maintien et la diversification de ces groupes sont aussi conditionnés par un accroissement de la naturalité. Ainsi ce qui sera recherché, en maintenant les milieux forestiers en évolution naturelle, c'est la structure d'une forêt climacique, sans espèce allochtone, avec la présence d'espèces patrimoniales et indicatrices d'une bonne fonctionnalité du milieu, comme notamment le grand tétras. Ces forêts seront constituées d'arbres de différents âges et diamètres avec aussi des arbres morts sur pied ou au sol ; chacun d'eux pouvant révéler la présence d'une forte diversité de micro-habitats favorables à la faune, à la flore et aux champignons.

Le maintien d'une mosaïque de milieux ouverts et semi-ouverts (voir carte en **ANNEXE XXVf**)

De manière à répondre aux objectifs premiers de la réserve naturelle, qui portaient sur la conservation d'un vaste ensemble de milieux diversifiés en étroite relation avec les activités humaines traditionnelles, il apparaît que le maintien de cette mosaïque de milieux présentant différentes structures de végétation est aussi un enjeu important. Face à une dynamique naturelle défavorable à la conservation de milieux ouverts (notamment les anciennes prairies de fauche), il est important de chercher à freiner cette dynamique en accompagnant notamment les pratiques pastorales tout en garantissant le maintien de landes favorables au développement de la faune présente.

A.6.1.2. Fonctionnalité actuelle et menaces sur le patrimoine naturel

Les habitats naturels des *plas* et crêtes d'altitude sont soumis à de rudes conditions climatiques (températures extrêmes, enneigement, vent desséchant et érosif) ; pelouses et landines alpines occupent de larges surfaces aux plus hautes altitudes de la réserve naturelle. Milieux sensibles et instables, ils sont clairement fragilisés par les phénomènes d'oroméditerranéisation, liés à l'accentuation de la sécheresse estivale et à une diminution de la durée d'enneigement hivernal favorisant les effets de la gélidéflation (entraînement par le vent des matériaux les plus fins issus de la fragmentation par le gel). Cela se traduit à ces altitudes par une extension de la landine à callune, sous forme de pelouse à écorchures se substituant progressivement à la pelouse compacte (SOUTADÉ, 1980). Leur maintien est aujourd'hui compromis par un réchauffement général du climat qui entraîne un dérèglement dans les chutes et les périodes des précipitations. Les « pelouses à fétuque faux-aira » qui constituent la majeure partie des plas d'altitude (*Pla de Coma Armada, Pla de Campmagre...*) en sont un des témoins et sont aujourd'hui menacées (BAUDIERE & GAUQUELIN, 2005). Par ailleurs pelouses et landines sont soumises à la colonisation ligneuse par le pin à crochets. Localement, ces milieux semblent aussi fragilisés par un pâturage pas toujours en adéquation avec les ressources disponibles car trop intense ou trop précoce. Enfin la fréquentation humaine qui a tendance à se développer sur ces milieux très sensibles à l'érosion, représente également un facteur d'influence non négligeable. Les effets induits par des manifestations sportives regroupant plusieurs centaines de personnes, ou par des comportements de nature à générer du dérangement chez certaines espèces animales ont aussi été observés.

Le fonctionnement des sources et des tourbières est particulièrement vulnérable, autant aux pressions anthropiques que naturelles. Or elles jouent un rôle très important dans la régulation des écoulements, fonction déterminante pour l'intégrité de l'hydrosystème. Ces habitats humides sont à la fois menacés par l'assèchement du climat mais aussi par une pression de pâturage mal adaptée, effets combinés pouvant avoir des conséquences aggravantes sur ces milieux. Ce constat observé par les agents de la RNN de Mantet est explicité également par de nombreux chercheurs. Vincent HUGONNOT souligne dans son rapport sur l'inventaire des bryophytes que « *la seule activité potentiellement néfaste à la couverture muscinale des tourbières est le pâturage. Il présente des effets complexes en ce qui concerne les bryophytes.Il représente en quelque sorte une utilisation des milieux à « double tranchant ». En effet, le pâturage peut d'abord être considéré comme générateur de bryodiversité lorsqu'il permet de générer des biotopes à forte potentialité d'accueil : micro-dépressions tourbeuses dépourvues de végétation vasculaire compétitive, effondrement localisé des buttes permettant l'expression des communautés à base d'hépatiques pionnières, apport d'excréments autorisant l'existence des communautés coprophiles… Dans certains cas, le pâturage permet en outre la conservation de biotopes à un niveau évolutif peu élevé (absence de végétation ligneuse), ce qui permet parfois un maintien de la bryodiversité des groupements pionniers et post-pionniers (maintien d'une végétation ouverte dans l'ensemble). En revanche le pâturage, lorsqu'il est mal conduit (ou lorsqu'il il y a surpâturage), peut être un vecteur d'appauvrissement et de dérive eutrophe. Si le pâturage est maintenu dans les zones tourbeuses de Mantet, il convient donc de trouver un juste équilibre en prenant impérativement en compte les changements d'utilisation des dernières décennies (diminution des ovins et augmentation des bovins).* ». (HUGONNOT. 2007)

Les principaux habitats patrimoniaux concernés sont les « tourbières hautes actives ». D'autres habitats qui ne sont pas enregistrés comme d'intérêt communautaire au sein de la Directive Habitat, ont néanmoins un intérêt local avéré, autant par la diversité écologique qu'ils favorisent que par les enjeux socio-économiques auxquels ils participent. C'est le cas notamment des « sources d'eaux douces à bryophytes » ou encore des « bas-marais acides pyrénéens à laîche noire » .

Pour pallier cette régression, en partenariat avec le monde agricole, il conviendra d'encourager les pratiques pastorales prônant une conduite des troupeaux en meilleure harmonie avec la conservation de ces milieux fragiles et de veiller à l'évolution de ces derniers par la poursuite de relevés pour le suivi de la végétation, notamment face aux changements climatiques. La mise en défens de zones sensibles sera maintenue sur les tourbières de la haute vallée du Callau de manière à pouvoir suivre l'évolution de ce type de milieu, lorsqu'il n'est pas soumis à l'influence du bétail. Dans le cadre du POCTEFA Green des expérimentations de mises en défens temporaires et cycliques sont aussi envisagées. Ainsi par exemple la mise en défens de la tourbière de la *Mollera Negra* pourrait être temporairement déplacée vers d'autres secteurs du Pla de Campmagre ou d'autres tourbières à buttes de sphaigne et à *Salix lapponum* nécessiteraient également une mise en défens partielle. Dans le cadre des opérations du POCTEFA GREEN, une méthodologie commune de suivi de l'état de conservation des milieux humides de ce type a également été mise en place par l'ensemble des partenaires pyrénéens participant au programme.

Le travail de sensibilisation, eu égard à l'intérêt de ces milieux, sera aussi poursuivi auprès des usagers et des propriétaires.

Le fonctionnement naturel de l'hydrosystème est plutôt satisfaisant avec une assez bonne résilience lors d'événements majeurs comme les crues dont les différents cours d'eau peuvent être l'objet. Toutefois ces crues récurrentes ont toujours un impact sur la faune aquatique à court et moyen terme. Comme indiqué à la section A.2.3, la reconstitution de la diversité de la faune et de la végétation associée est toujours assez lente et s'effectue sur plusieurs années, voire décennies. La mise à nu des berges est alors propice à l'installation de plantes allochtones qu'il convient d'arracher systématiquement, dans la mesure où ces interventions ne sont que ponctuelles en attendant la réinstallation de la végétation autochtone. Concernant les populations de truites, l'expérience (suivis pisciaires sur la rivière du Mentet après les crues de 2003) a montré que même s'il faut attendre plusieurs années, la reconstitution d'une population équilibrée est possible à partir d'une gestion patrimoniale de l'espèce, sans alevinage en conformité avec la réglementation de la réserve naturelle. Ce qui permet en outre de maintenir la souche ancestrale locale (*dite de Mantet*) dont les analyses génétiques et l'observation de la structure des peuplements naturels ont pu montrer qu'elle constituait, suivant les cours d'eau, de 6 à 62 % de la population de truites (BERREBI et al 2015).

Ces dernières années il a également été observé la présence de la loutre dont la population avait disparu depuis plusieurs décennies. C'est aussi un signal positif de reconstitution de l'écosystème.

Par contre une autre espèce animale non autochtone et à caractère invasif a aussi été observée depuis peu ; il s'agit du vison d'Amérique, espèce prédatrice très opportuniste qui représente une réelle menace, compte tenu de la diversité de son régime alimentaire, sur les populations de vertébrés aquatiques (desman, musaraignes,

campagnol amphibie, truites…). Même si son éradication du territoire semble difficile, il conviendra d'essayer de limiter l'extension de la population par des actions coordonnées au niveau départemental, avec notamment la fédération de pêche et de protection du milieu aquatique.

Les milieux rupestres et les éboulis sont dans un état de conservation satisfaisant. La faible fréquentation humaine, du fait de leur difficile accessibilité assure la nécessaire tranquillité pour la reproduction des espèces animales qui y vivent. Mais ce constat positif est fragile, les espaces les plus sauvages sont d'autant plus attractifs qu'ils deviennent rares. Il conviendra donc de veiller au maintien de cette zone de quiétude, en organisant le cas échéant des actions de sensibilisation et en faisant en sorte qu'aucune manifestation sportive ou rassemblement ne s'y déroule. Pour cette même raison, il semble par ailleurs inopportun d'envisager des actions cynégétiques à l'intérieur de la réserve de chasse des C*omes de la Dona et de Bacivers.*

Les aléas climatologiques, dans un contexte de changement climatique global, pourraient être de nature à représenter aussi une menace pour certaines espèces patrimoniales présentes (*Xatardia scabra, Ranunculus glacialis, Lagopus muta pyrenaica*…). Aussi, des suivis et une veille écologique seront-ils prévus sur certaines d'entre elles.

La naturalité des habitats forestiers a une fonctionnalité moyennement satisfaisante. Les peuplements actuels sont constitués par la régénération naturelle qui a suivi l'abandon de l'exploitation avec coupe à blanc de la forêt à la fin des années quarante et par la conquête rapide des ligneux sur les anciennes surfaces agricoles. La forêt, en expansion, évolue librement. La mise en œuvre du protocole de suivi dendométrique des réserves forestières (PSDRF) a mis en évidence qu'il s'agit d'une forêt relativement homogène en classes de diamètres et donc très probablement homogène aussi par l'âge des arbres. Les peuplements sont dominés par le pin à crochets (83 %), et le sapin (13 %).

Malgré la jeunesse des peuplement on observe déjà des indices manifestes de naturalité. Le compartiment bois mort est estimé à 41 m3/ha, soit 16 % de la biomasse (Cet indicateur exprime une potentialité en fonction de la productivité du peuplement et RNF considère qu'au-delà de 15% il s'agit de proportions proches des conditions naturelles). Néanmoins, cet indice n'est pas reparti de façon homogène sur l'ensemble des peuplements. Sur les 58 placettes PSDRF mises en place, seulement 20 présentent des indices de naturalité avérés. L'étude RNF de 2013 pour l'identification des noyaux de forêts à caractère naturel à laquelle la RN de Mantet a participé (FRNC) a permis d'estimer à environ 400 ha les noyaux de ce type (sur environ 1100 ha de forêt en réserve naturelle). Par ailleurs, certains secteurs peuvent être considérés en devenir et il est plus correct de raisonner en termes de gradient de naturalité.

Parmi les bois morts on peut également remarquer que la majorité est constituée par du bois mort sur pied (plutôt petit bois et bois moyens) avec des stades de décomposition indiquant également la présence d'une biomasse morte relativement récente avec prédominance des des premiers stades de pourrissement.

La situation des populations de grand tétras au sein de ce milieu est également une préoccupation importante et plusieurs opérations sont prévues aussi bien pour suivre l'évolution des populations, que pour expérimenter des mesures de réduction du dérangement hivernal et tenter d'améliorer par l'ouverture certains secteurs dans son habitat de reproduction, en ayant au préalable évalué plus précisément l'état de ces facteurs d'influence.

En ce qui concerne **la mosaïque de milieux ouverts et semi-ouverts**, pour les milieux prairiaux, même s'ils ne constituent pas tous des habitats d'intérêt communautaire, les pratiques actuelles mises en œuvre par le groupement pastoral et les éleveurs de Mantet, permettent de freiner leur évolution vers des milieux plus forestiers. C'est notamment le cas grâce aux opérations d'entretien de ces milieux par le pâturage et de réouverture de certaines prairies ou pelouses en mauvais état de conservation du fait de l'envahissement par des espèces arbustives et arborées. Le mode opératoire choisi ces dernières années, en privilégiant le débroussaillement manuel ou mécanique par rapport aux brûlis dirigés a permis des actions plus sélectives de manière à pouvoir conserver par exemple des voiles de genévriers ou de maintenir des petites mosaïques de fourrés de ligneux favorables à certaines espèces animales (rhinolophe, pie-grièche écorcheur). Ces prochaines années, le recours à de nouveaux brûlages dirigés sur la soulane de l'Alemany devra être évalué en comparant notamment avec les résultats et incidences obtenus par des opérations de débroussaillement classiques. Ces opérations s'inscriront dans le programme du volet agropastoral mis en œuvre au titre du POCTEFA GREEN pour lequel la fédération des réserves naturelles catalanes est partenaire.

Section A.6.2. Définition de la stratégie à long terme relative aux facteurs clés du succès (FS)

A.6.2.1. Détermination des facteurs clés du succès

La gestion écologique de l'espace protégé ne s'effectue pas hors sol, mais sur un territoire dont les contextes écologiques, socio-économiques, financiers et politiques sont en constante évolution.

La mise en œuvre de la gestion écologique sera facilitée si les gestionnaires assurent la continuité et l'efficacité de la gestion des ressources internes (enjeux de connaissance, de planification et de moyens), s'ils maîtrisent l'incidence globale des activités humaines au sein de l'espace protégé (enjeux d'influence, d'aménagement, réglementaires ou conventionnels) et s'ils suscitent un ancrage territorial par une appropriation citoyenne du dispositif « réserve naturelle ».

On retiendra au sein des réserves naturelles catalanes trois grands facteurs de succès (FS) qui se déclinent suivant plusieurs objectifs à long terme et objectifs opérationnels :

FS1. Assurer la continuité et l'efficacité de la gestion des ressources internes :

- Améliorer la connaissance des enjeux écologiques et du contexte socio-économique
  - Recueillir les éléments naturalistes nécessaires à l'amélioration du diagnostic général
  - Réaliser les synthèses nécessaires à l'amélioration du diagnostic général
- Répondre aux enjeux écologiques à l'aide de documents-cadres
  - Planifier la gestion dans des documents-cadres
  - Évaluer les documents-cadres de gestion
- Déterminer les moyens répondant aux objectifs fixés par les documents-cadres
  - Organiser et définir les moyens propres à atteindre les objectifs fixés par les documents-cadres
  - Acquérir de nouvelles compétences, de nouveaux moyens matériels ou organisationnels
  - Rechercher des financements complémentaires
- Optimiser le rapport entre les moyens utilisés et les résultats à obtenir
  - Maintenir les moyens matériels
  - Maintenir et déployer les moyens organisationnels
  - Entretenir les ressources humaines

FS2. Maîtriser l'incidence globale des activités humaines en réserve naturelle :

- Faire respecter la réglementation dans les réserves naturelles
  - Rechercher et réprimer les infractions en réserve naturelle
  - Appliquer et suivre les arrêtés préfectoraux en matière de circulation, travaux, captures, rassemblement, manifestations sportives… dans les réserves naturelles
- Encadrer les activités humaines en réserve naturelle par les infrastructures, les dispositions réglementaires ou l'édition de guides de circulation ou de bonne conduite
  - Compléter et renouveler l'information réglementaire et directionnelle
  - Participer à l'installation et l'entretien des autres infrastructures en lien avec la réserve naturelle
  - Produire des guides et documents de circulation en réserve naturelle
- Inciter les usagers à avoir un comportement respectueux de la réserve naturelle
  - Utiliser les ressources de la communication pour favoriser le respect du territoire des réserves naturelles

FS3. Favoriser l'appropriation citoyenne du dispositif « réserve naturelle » (ancrage territorial) :

- Rendre compte, informer et former
  - Porter à connaissance l'activité des gestionnaires des réserves naturelles
  - Rendre accessible la documentation produite
  - Participer à la formation des scolaires, des étudiants, des professionnels, dans le domaine de l'environnement
- Affirmer l'identité de la réserve naturelle et du gestionnaire
  - Affirmer l'identité juridique de la réserve naturelle
  - Mettre en valeur et faire connaître les spécificités naturalistes du territoire
  - Renforcer la communication institutionnelle
- Renforcer l'intégration de la réserve naturelle dans la vie locale
  - Assurer le gestionnaire de points d'appui pour faciliter la mise en œuvre de la gestion
  - Établir des partenariats avec les organismes qui interviennent localement dans le domaine de l'environnement
  - Associer le public à la gestion de la réserve naturelle
  - Valoriser les échanges avec les partenaires et les usagers par la communication
  - Proposer des événementiels à un public local mais aux différentes échelles du territoire
- Susciter une meilleure compréhension et des comportements plus respectueux de l'environnement
  - Valoriser l'esthétique de la nature
  - Valoriser la culture naturaliste
  - Sensibiliser aux changements environnementaux majeurs
  - Sensibiliser aux enjeux socio-environnementaux majeurs
  - Faciliter l'acceptation des grands prédateurs par le monde rural

A.6.2.2. Freins et leviers

Les principaux freins sont :

- la méconnaissance de la réserve naturelle et de ses enjeux par les parties prenantes. Au delà des aspects de contraintes réglementaires, l'intérêt porté aux espèces (surtout lorsqu'il concerne des invertébrés) ou à des types de milieux marginaux (tourbières) reste souvent incompris face aux préoccupations matérielles et économiques de certains acteurs du territoire.
- des activités économiques en place dont l'adaptation aux contraintes écologiques nécessaires à la conservation du patrimoine naturel se traduiraient par des surcoûts, du travail supplémentaire ou des pertes d'exploitation, souvent sans contrepartie.

Les principaux leviers sont :

- un contexte de politique générale de plus en plus favorable à la conservation de la nature, qui se traduit par une évolution réglementaire facilitant la mise en œuvre de la gestion (MAEC, politiques de l'eau…) et par une relative stabilité des financements dédiés à la gestion des réserves naturelles (au moins pour la partie concernant les salaires du personnel).
- Une grande partie de la population locale qui soutient l'action de la municipalité cogestionnaire de la réserve naturelle, soit tacitement, soit en s'impliquant comme le fait chacun des élus du conseil municipal.
- la fédération des réserves naturelles catalanes, qui joue un rôle d'arbitrage entre gestionnaires et mairies ou autres parties prenantes, mais aussi pilote directement, coordonne, mobilise des financements d'opérations réalisées sur le territoire de la réserve naturelle.
- les syndicats mixtes du parc naturel régional des Pyrénées catalanes et du Grand site Canigó, dont les orientations permettent à certains projets programmés au plan de gestion d'émerger.
- le fonctionnement en réseau, qui apporte des moyens, une visibilité étendue et une reconnaissance plus large.

Section A.6.3. Définition des objectifs à long terme (OLT)

La conservation des espèces et des habitats patrimoniaux à enjeux forts, finalité de la création de la réserve, nécessite qu'au moins six grands types d'écosystèmes conservent leur fonctionnalité. Aussi pour chacun de ces hyper-enjeux nous proposons ces six objectifs à long terme

- Maintenir en bon état de conservation les habitats naturels (et habitats d'espèces) des plas et crêtes d'altitude.

- Améliorer l'état de conservation des tourbières et des sources.

- Maintenir un bon fonctionnement de l'hydrosystème et des écosystèmes associés.

- Maintenir les capacités d'accueil des milieux rupestres et des éboulis pour les oiseaux et les espèces végétales patrimoniales.

- Favoriser l'accroissement de la naturalité forestière.

- Conserver une mosaïque de milieux ouverts et semi-ouverts en bon état de conservation.

Section A.6.4. Détermination de l'état souhaité sur le long terme et évaluation

Point méthodologique :

L'arborescence générale de ce plan de gestion suit les préconisations du nouveau guide méthodologique pour l'élaboration des plans de gestion de réserves naturelles qui se découpe en deux branches pour chaque enjeu de conservation et facteur clé du succès :

- Une première partie où est définie la vision stratégique à long terme et son évaluation ;

- Une deuxième partie où est définie la gestion opérationnelle de la réserve dans le cadre de l'application du plan de gestion et son évaluation.

Comme pour les autres réserves naturelles catalanes, seule la vision stratégique à long terme relative aux enjeux de conservation du patrimoine naturel et celle relative aux facteurs de succès sera explicitée dans la section A (diagnostic). La partie opérationnelle sera développée, quant à elle, dans la section B du plan de gestion (plan de travail).

Les tableaux des pages suivantes listent les opérations (notamment des suivis scientifiques) à mettre en place et les indicateurs d'état ou socio-économiques à relever afin de mesurer l'avancement vers les objectifs à long terme.

La grille des scores pour les indicateurs d'état, et compte tenu des métriques retenues, est en cours de construction.

A.6.4.1. Conservation des habitats naturels des crêtes et plas d'altitude

L'état souhaité pour cet enjeu est caractérisé par :

- des zones d'érosion contenues, évaluées par mesure de surfaces et profondeurs des griffes d'érosion ;
- l'absence de ligneux, évaluée par la mesure et densité occupée par les pins à crochets ;
- la présence d'espèces alpines caractéristiques de ces milieux (synusies orthoptériques, lagopède, damier des Pyrénées) ;
- des habitats en bon état de conservation, évalués par la composition floristique des pelouses et landines subalpines et la surface occupée par ces habitats.

A.6.4.2. Conservation des tourbières et des sources

L'état souhaité pour cet enjeu est caractérisé par :

- une composition floristique caractéristique des habitats fontinaux et tourbeux, évaluée par le protocole BINNERT, 2012 ;
- un milieu moins eutrophisé, évalué à partir du rapport C/N ;
- des indices orthoptérocénotiques indicateurs du bon état de santé du milieu, mesurés par la méthode entomo-cénotique DEFAUT, 2016 ;
- un indice d'intégrité écologique, indicateur du bon état de santé du milieu, évalué à partir du cortège de syrphes présents (selon le rapport entre espèces présentes et espèces attendues) ;
- une dynamique ligneuse maîtrisée, évaluée par la hauteur des accrus (et leur taux de recouvrement).

A.6.4.3. Bon fonctionnement de l'hydrosystème et des écosystèmes associés

L'état souhaité pour cet enjeu est caractérisé par :

- une faune vertébrée et invertébrée diversifiée, indicatrice du bon état écologique de la rivière, évaluée par ses peuplements d'arthropodes (protocole IBGN DCE), l' état de la population de truites fario et le nombre de pontes de grenouilles rousses sur certains sites témoins.
- l'absence d'espèces allochtones invasives tant en ce qui concerne les espèces végétales (buddleia, séneçon du Cap, balsamine de l'Himalaya…) que les espèces animales (vison d'Amérique) ; évaluée respectivement par le nombre de sites et de linéaires de cours d'eau envahis et pat les occurrences de présence d'individus détectés.

A.6.4.4. Milieux rupestres et éboulis, lieux d'accueil d'espèces patrimoniales

L'état souhaité pour cet enjeu est caractérisé par :

- des habitats d'espèces des milieux siliceux (éboulis et falaises) en bon état de conservation et avec une dynamique stable ou positive des espèces patrimoniales ciblées, évaluée par
  - la présence des espèces patrimoniales
  - l'état de la dynamique de la population,
  - l'état de conservation des habitats naturels à enjeux,
- le maintien de la quiétude favorable à la reproduction des oiseaux rupestres et de la faune en général, évalué par le niveau de fréquentation humaine et la présence des oiseaux rupestres.

A.6.4.5. Naturalité des milieux forestiers

L'état souhaité pour cet enjeu est caractérisé par :

- une structure naturelle d'une forêt climacique sans espèce allochtone, avec présence d'espèces patrimoniales et indicatrices d'une bonne fonctionnalité du milieu, évaluée par
  - la surface terrière à l'hectare,
  - le rapport entre volume de bois mort et volume de bois total,
  - la surface occupée par les peuplements allochtones,
  - l'abondance et la tendance des effectifs pour la population de grand tétras,
  - la moyenne décennale des indices de reproduction pour le grand tétras,
  - l'indice global (selon BRUSTEL) de la valeur patrimoniale des forêts, à partir du cortège de coléoptères saproxyliques,
  - le pourcentage d'intégrité écologique du milieu suivant le cortège de syrphes présents,
  - la présence de populations de buxbaumie sur les sites de suivi. .

A.6.4.6. Maintien d'une mosaïque de milieux ouverts et semi-ouverts

L'état souhaité pour cet enjeu est caractérisé par :

- le maintien de milieux ouverts sous forme de prairies, pelouses, pré-bois ou landes semi-ouvertes en bon état de conservation, qui sera évalué par
  - le taux de recouvrement de la strate ligneuse dans les prairies et landes ouvertes, à travers un observatoire du paysage et la cartographie de milieux ouverts,
  - le % d'intégrité écologique du milieu suivant le cortège de syrphes présents (méthode Syrph the net)
  - la surface impactée par le séneçon du Cap et sa densité sur des sites témoins.

Enjeu : conservation des habitats naturels des crêtes et plas d'altitude

	Diagnostic : phase analytique	Définition des objectifs		Outils d'évaluation de l'atteinte des objectifs			Action	
Domaine stratégique	*État actuel de l'enjeu*	*Objectif à long terme*	*État visé à long terme*	*Indicateurs d'état*	*Métriques*	*Valeur idéale, à atteindre à long terme*	*Opérations de suivis scientifiques*	*Indicateurs de réponse*
	Habitats en état de conservation moyen, fragilisés par les modifications climatiques, et l'impact de certaines activités humaines (érosion, assèchement, piétinement, pratiques pastorales…) et une dynamique naturelle entraînant une colonisation de certains secteurs par les ligneux et une transformation de la pelouse compacte en pelouse écorchée et landines	**Maintenir en bon état de conservation les habitats naturels (et habitats d'espèces) des plas et crêtes d'altitude.**	Zones d'érosion contenues	Griffes d'érosion + Sol nu	Surface et profondeur	≤ état initial	*Cartographie des zones d'érosion*	Carte de répartition des zones érodées + Graphique d'évolution des surfaces de sol nu
			Absence de ligneux	Pins à crochets	Surface et densité	0	*cartographie des espèces ligneuses*	carte de répartition des arbres + Graphique d'évolution des densités
			Présence d'espèces alpines caractéristiques de ces milieux	Synusies orthoptériques	Indices cénotiques	≥ état initial	*Suivre les synusies orthoptériques des milieux ouverts à enjeux*	Données acquises lors des campagnes de suivi
				Effectifs de lagopède alpin (sur 4 RN)	Tendance	≥ état initial	*Suivre les effectifs de lagopède alpin et leur succès de reproduction, dans le cadre de l'OGM*	Rapport du protocole OGM sur Canigou
				Nichées de lagopède alpin (Mantet)	Nombre	≥ état initial		Rapport annuel départemental ONCFS
				Euphydryas aurinia pyrenesdebilis	Présence/absence	= état initial	*Suivre la présence du Damier des Pyrénées dans ses sites de ponte*	Données acquises lors des campagnes de suivi
			Habitats en bon état de conservation	Pelouses et landines alpines	compositition floristique + surface habitats	≥ état initial	*Suivre l'évolution floristique des pelouses et landines alpines (PROTOCOLE GLORIA Adapté) Quadrat + transect*	Données acquises lors des campagnes de suivi

Enjeu : Conservation des tourbières et des sources

Domaine stratégique		Définition des objectifs		Outils d'évaluation de l'atteinte des objectifs			Action	
	État actuel de l'enjeu	*Objectif à long terme*	*État visé à long terme*	*Indicateurs d'état*	*Métriques*	*Valeur idéale, à atteindre à long terme*	*Opérations de suivis scientifiques*	*Indicateurs de réponse*
	Habitats dégradés et menacés par l'assèchement du climat et localement par la concentration du bétail et la recolonisation par des ligneux	**Améliorer l'état de conservation des tourbières et des sources**	Composition floristique caractéristique des habitats fontinaux et tourbeux	Association phytosociologique + indicateurs de dégradation	Protocole Binnert, 2012	Faciès optimum	*Suivre les indicateurs de l'état de conservation et l'évolution floristique des sources et des tourbières*	Rapport de suivi
			Milieu moins eutrophisé	Rapport C/N	%	Augmentation du rapport	*Suivre l'évolution de l'oligotrophie dans les tourbières*	Rapport de suivi
			Indices orthoptérocénotiques indicateurs du bon état de santé du milieu	Synusies orthoptériques	Indices orthoptérocénotiques	Synusies hygrophiles typiques	*Suivre les synusies orthoptériques des milieux tourbeux et paratourbeux*	Rapport de suivi
			Indice d'intégrité écologique indicateur du bon état de santé du milieu	cortège des syrphes	Pourcentage intégrité écologique	≥ 75 %	*Etablir un diagnostic écologique selon la méthode « Syrph the net »*	Liste d'espèces
			Dynamique ligneuse maîtrisée	La hauteur des accrus dans les sources et tourbières prioritaires	Hauteur	< 50 cm	*Suivre le recouvrement des accrus dans les zones humides prioritaires*	Rapport de suivi

Enjeu : bon fonctionnement de l'hydrosystème et des écosystèmes associés

Domaine stratégique	Diagnostic : phase analyti	Définition des objectifs		Outils d'évaluation de l'atteinte des objectifs			Action	
	État actuel de l'enjeu	*Objectif à long terme*	*État visé à long terme*	*Indicateurs d'état*	*Métriques*	*Valeur idéale, à atteindre à long*	*Opérations de suivis scientifiques*	*Indicateurs de réponse*
	Milieux présentant un bon fonctionnement général avec une assez bonne résilience lors d'événements majeurs comme les crues dont ils peuvent être l'objet mais qui sont aussi soumis à des impacts liés à l'arrivée d'espèces invasives.	**Maintenir un bon fonctionnement de l'hydrosystème et des écosystèmes associés**	Une faune vertébrée et invertébrée diversifiée, indicatrice du bon état écologique de la rivière	IBGN DCE	Note	Note ≥ 18	*Suivre les populations de macro-invertébrés (IBGN DCE)*	Rapport de synthèse
				Population de truite fario	Biomasse + densité	≥ état initial	*Suivre les populations de truites à partir de pêches électriques annuelles*	Rapport de synthèse
				Population de Grenouille rousse sur sites témoins	Nombre de pontes	≥ état initial	*Suivre les populations des Grenouilles rousses selon le protocole POP-Amphibiens.*	Rapport de synthèse
			Absence d'espèces allochtones	Sites et linéaire de cours d'eau envahis par les espèces végétales allochtones	Nombre + Km	0	*Suivre les populations des plantes allochtones invasives (buddleia, séneçon du Cap, balsamine de l'Himalaya, etc.) des ripisylves*	Rapport de synthèse
				Présence du vison d'Amérique	Occurrences de présence	0	*Suivre les populations de vison d'Amérique*	Rapport de synthèse

Enjeu : naturalité des milieux forestiers

	Diagnostic : phase analytique	Définition des objectifs		Outils d'évaluation de l'atteinte des objectifs			Action	
	État actuel de l'enjeu	*Objectif à long terme*	*État visé à long terme*	*Indicateurs d'état*	*Métriques*	*Valeur idéale, à atteindre à long terme*	*Opérations de suivis scientifiques*	*Indicateurs de réponse*
Domaine stratégique	Milieux occupant 40 % de la superficie de la RNN ; pour l'essentiel composés de forêts jeunes mais avec des noyaux forestiers identifiés comme déjà à forte naturalité et incluant des secteurs en évolution naturelle depuis une centaine d'années.	**Favoriser l'accroissement de la naturalité forestière**	Structure naturelle d'une forêt climacique sans espèce allochtone, avec présence d'espèces patrimoniales et indicatrices d'une bonne fonctionnalité du milieu.	Arbres sur pied de plus de 30 cm de diamètre	Surface terrière à l'hectare	≥ 30 m2	*Mettre en œuvre le suivi dendrométrique des réserves forestières*	Données acquises lors des campagnes de suivi
				Bois mort	volume de bois mort/ volume de bois total	≥ 15 %		
				Espèces allochtones	Surface occupée	.0 %	*Cartographie des peuplements allochtones*	Données acquises lors des campagnes de suivi
				Population de grand tétras	Abondance et tendance des effectifs		*Poursuivre le recensement de la population de grand tétras sur les places de chant*	Résultats des comptages au chant
				Succès de la reproduction du grand tétras	Moyenne décennale des indices de reproduction	≥ 1,8 jeune / poule	*Évaluer le succès de la reproduction des grand tétras à partir de sites de suivi*	Résultats des comptages au chien
				Cortège des coléoptères saproxyliques	Indice global de la valeur patrimoniale des forêts	Classe 3 de l'indice de Brustel	*Campagne d'inventaire des coléoptères saproxyliques sur les sites déjà échantillonnés*	listes d'espèces analysées
				Cortège des syrphes	Pourcentage intégrité écologique	≥ 75 %	*protocole de RNF d'inventaire des syrphes*	listes d'espèces analysées
				Populations de buxbaumie	Prés./absence sur site suivi	≥ état initial	*Suivre dans des sites-témoins l'évolution des populations de buxbaumies*	Données acquises lors des campagnes de suivi

Enjeu : milieux rupestres et éboulis, lieux d'accueil d'espèces patrimoniales

	Diagnostic	Définition des objectifs		Outils d'évaluation de l'atteinte des objectifs			Action	
Domaine stratégique	*État actuel de l'enjeu*	*Objectif à long terme*	*État visé à long terme*	*Indicateurs d'état*	*Métriques*	*Valeur idéale, à atteindre à long terme*	*Opérations de suivis scientifiques*	*Indicateurs de réponse*
	Habitats en bon état de conservation, mais avec des espèces en limite d'aire, potentiellement fragilisées par le changement climatique. Zone de quiétude pour la faune.	**Maintenir les capacités d'accueil des milieux rupestres et des éboulis pour les oiseaux et les espèces végétales patrimoniales**	Tous les habitats d'espèces des milieux siliceux (éboulis et falaises) en bon état de conservation et une dynamique stable ou positive des espèces patrimoniales ciblées	Présence des espèces patrimoniales	Présence/absence	Présence	*Assurer une veille écologique sur les stations d'espèces patrimoniales*	Données acquises lors des journées de prospection
				État de la dynamique des populations	% individus reproducteurs	≥ état initial	*Suivre la dynamique d'une population de Persil d'isard (Xatardia scabra)*	Rapport de synthèse
				État conservation des habitats naturels à enjeu	Évaluation	≥ état initial	*Évaluer l'état de conservation des habitats d'espèces patrimoniales (Xatardia scabra, Androsace vandelii, Saxifraga geranioides, Jacobaea leucophylla…)*	Etats de conservation évalués
			Maintien de la quiétude favorable à la reproduction des oiseaux rupestres et de la faune en général	Fréquentation humaine	Nombre de passages par an	≤ état initial	*Suivre la fréquentation humaine des zones sensibles pour les oiseaux rupestres*	Données acquises lors des campagnes de suivi
				Oiseaux rupestres	Nombre d'espèces nicheuses	> état initial	*Suivre la nidification des oiseaux rupestres*	Données acquises lors des journées de prospection

Enjeu : maintien d'une mosaïque de milieux ouverts et semi-ouverts

	Diagnostic : phase analytique	Définition des objectifs		Outils d'évaluation de l'atteinte des objectifs			Action	
Domaine stratégique	*État actuel de l'enjeu*	*Objectif à long terme*	*État visé à long terme*	*Indicateurs d'état*	*Métriques*	*Valeur idéale, à atteindre à long terme*	*Opérations de suivis scientifiques*	*Indicateurs de réponse*
	Habitats plutôt en bon état de conservation mais avec une dynamique naturelle défavorable au maintien des milieux ouverts.	**Conserver une mosaïque de milieux ouverts et semi-ouverts en bon état de conservation**	Maintien de milieux ouverts sous forme de prairies, pelouses, pré-bois ou landes semi-ouvertes en bon état de conservation	Prairies et landes semi-ouvertes	Taux de recouvrement de la strate ligneuse	Maintien de la surface actuelle	*observatoire du paysage + cartographie milieux ouverts*	Photos panoramiques + cartographie actualisée
				cortège des syrphes	Pourcentage intégrité écologique	≥ 75 %	*Etablir un diagnostic écologique selon la méthode « Syrph the net »*	Liste d'espèces
				Séneçon du Cap	Surface impactée et densité sur sites témoins	0 %	*Suivre l'extension des espèces végétales allochtones envahissantes en milieu ouvert et semi-ouvert*	Cartographie des zones de présence du séneçon du Cap

Partie B. Gestion

Chapitre B.1. Définition des stratégies d'actions

Point méthodologique :

L'arborescence générale de ce plan de gestion suit les préconisations du nouveau guide méthodologique pour l'élaboration des plans de gestion de réserves naturelles qui se découpe en deux branches pour chaque enjeu de conservation et facteur clé du succès :

- Une première partie où est définie la vision stratégique à long terme et son évaluation (Cf. Diagnostic en partie A ; pages précédentes).

- Une deuxième partie où est définie la gestion opérationnelle de la réserve dans le cadre de l'application du plan de gestion et son évaluation. Les tableaux des pages suivantes listent les objectifs opérationnels (= objectifs du plan de gestion) et les diverses opérations prévues en fonction des facteurs d'influence. Dans ces tableaux sont précisés quels sont les indicateurs de résultats et les métriques retenues, lorsque cela a été possible.

Section B.1.1. Détermination des facteurs d'influence et des objectifs du plan de gestion (OPG) qui en découlent

B.1.1. Enjeu : Conservation des habitats naturels des crêtes et plas d'altitude

OLT1 : Maintenir en bon état de conservation les habitats naturels (et habitats d'espèces) des plas et crêtes d'altitude.

B.1.2. Enjeu : Conservation des tourbières et des sources

OLT2 : Améliorer l'état de conservation des tourbières et des sources.

B.1.3. Enjeu : Bon fonctionnement de l'hydrosystème et des écosystèmes associés

OLT3 : Maintenir un bon fonctionnement de l'hydrosystème et des écosystèmes associés.

B.1.4. Enjeu : Milieux rupestres et éboulis, lieux d'accueil d'espèces patrimoniales

OLT4 : Maintenir les capacités d'accueil des milieux rupestres et des éboulis pour les oiseaux et les espèces végétales patrimoniales

B.1.5. Enjeu : Naturalité des milieux forestiers

OLT5 : Favoriser l'accroissement de la naturalité forestière.

B.1.6. Enjeu : Maintien d'une mosaïque de milieux ouverts et semi-ouverts

OLT6 : Conserver une mosaïque de milieux ouverts et semi-ouverts en bon état de conservation.

B.1.7. Facteur de succès : Assurer la continuité et l'efficacité de la gestion des ressources internes

OLT6 : Améliorer la connaissance des enjeux écologiques et du contexte socio-économique

B.1.8. Facteur de succès : Maîtriser l'incidence globale des activités humaines en réserve naturelle

OLT7A : Veiller au respect de la réglementation de la réserve naturelle

OLT7B : Consolider les partenariats de gestion avec les utilisateurs du territoire

B.1.9. Facteur de succès : Favoriser l'appropriation citoyenne du dispositif « réserve naturelle » (ancrage territorial) :

OLT8 : Poursuivre l'ancrage territorial de la réserve

B.1.1.1. – Opérations liées à l'enjeu : Conservation des habitats naturels des crêtes et plas d'altitude

Facteurs d'influence	*Pressions ou influence à gérer*	*Objectifs opérationnels*	*Pressions attendues, résultats attendus*	*Indicateurs de pression ou de résultat*	*Métriques*	*Valeur à atteindre lors du plan de gestion*	*Opérations de gestion*	*Indicateurs de réponse*
connaissance insuffisante de l'écosystème pla d'altitude ou des effets exercés sur lui par les facteurs d'influence	groupes d'espèces méconnus ; réaction des milieux aux interventions humaines peu caractérisés	**Améliorer la connaissance des milieux ouverts sur les plas d'altitude**	Meilleure connaissance des ressources et besoins pastoraux	Bilan des ressources et des besoins pastoraux	progression dans le travail	100 % du travail réalisé	*Accompagner et soutenir l'établissement d'un diagnostic pastoral*	diagnostic réalisé
			Meilleure connaissance de la distribution et de la nature de la végétation des plas d'altitude	Rendu cartographique	progression dans le travail	100%	*Établir une cartographie de la structure de végétation des plas d'altitude*	Cartographie réalisée
			Meilleure connaissance de l'évolution historique de la répartition du pin à crochets sur les plas d'altitude	Rendu cartographique	progression dans le travail	100%	*Établir l'évolution historique du pin à crochets sur les plas d'altitude*	Cartographie réalisée
			Meilleure connaissance de l'évolution historique de l'érosion des plas d'altitude	Rendu cartographique	progression dans le travail	100%	*Établir l'évolution historique de l'érosion des plas d'altitude*	Cartographie réalisée
			Meilleure connaissance de la répartition du damier des Pyrénées et de sa phénologie	Rapport d'étude	Nombre	1	*Prospecter pour compléter la phénologie et la répartition du damier des Pyrénées*	Rapport rédigé
			Meilleure connaissance de la fréquentation humaine	Bilan de la fréquentation	Nombre	1 par an	*Mesurer et analyser la fréquentation*	Données de fréquentation acquises
Pastoralisme	Conduite des troupeaux	**Adapter la conduite des troupeaux aux capacités de résilience des habitats occupant les plas d'altitude**	Prise en compte des enjeux écologiques	Recommanda-tions prises en compte	Nombre	80 %	*Accompagner et soutenir l'établissement d'un plan de gestion pastoral*	plan de gestion pastoral réalisé
				Recommanda-tions prises en compte	Nombre	80 %	*Définir en concertation avec les groupements pastoraux et les éleveurs, en fonction du plan de gestion pastoral, les modalités de gestion des milieux ouverts et semi-ouverts.*	réunions de concertation réalisées
				Actions réalisées	Nombre	50 %	*Réalisation des opérations de gestion prévues au plan de gestion pastoral*	actions réalisées
			Stabilisation des zones érodées	Zones érodées +	%	≤ état initial	*Établir avec les éleveurs, GP et techniciens agricoles un bilan de l'état des milieux à l'occasion des tournées de fin d'estive*	compte rendu de tournée d'estive
			Pelouse non surpaturée Stabilisation des zones érodées	Grille raclage	Indice	Environ 3	*Établir avec les éleveurs, GP et techniciens agricoles un bilan de l'état des milieux à l'occasion des tournées de fin d'estive*	compte rendu de tournée d'estive

B.1.1.1 – Opérations liées à l'enjeu : Conservation des habitats naturels des crêtes et plas d'altitude (suite)

Facteurs d'influence	*Pressions ou influence à gérer*	*Objectifs opérationnels*	*Pressions attendues, résultats attendus*	*Indicateurs de pression ou de résultat*	*Métriques*	*Valeur à atteindre lors du plan de gestion*	*Opérations de gestion*	*Indicateurs de réponse*
Pastoralisme	Biodiversité associée	**Rendre compatible les pratiques sanitaires avec la préservation des coprophages et de la faune sauvage en général**	Prise en compte des impacts des pratiques sanitaires sur le cortège de coprophages et de la faune sauvage en général	Recommanda-tions prises en compte	Nombre	80 %	*Accompagner les éleveurs dans l'établissement d'un règlement sanitaire au sein du GP*	règlement sanitaire adopté
Dynamique naturelle	Envahissement par les ligneux	**Limiter la colonisation des plas d'altitude par les ligneux**	Recouvrement par les ligneux hauts maîtrisé	Recouvrement par les ligneux hauts	%	≤ état initial	*Éliminer les accrus forestiers dans les milieux ouverts à enjeux écologiques*	Données acquises lors des campagnes de suivi
Fréquentation humaine et (ou) méconnaissance de la fragilité des plas d'altitude	Piétinement / érosion / dérangement de la faune / Risque de détérioration de l'habitat	**Limiter les impacts de la fréquentation**	réduction des impacts	Relevés infraction ; PV ; rappel réglementation	Nombre	0	*Réaliser des tournées de police pendant les périodes sensibles (notamment par rapport au lagopède alpin)*	Compte rendu de surveillance
			Prise en compte de la sensibilité des plas d'altitude	opérations de sensibilisation	nombre	au moins une par an	*Communiquer auprès du grand public sur la sensibilité des plas d'altitude*	réunions ou conférences organisées ; documents d'information distribués
Manifestations sportives	Piétinement / érosion accentuée / dérangement de la faune	**Maîtriser le développement des pratiques sportives**	nombre de manifestations limité et uniquement sur GR10	Courses organisées	Nombre	0 sur plas d'altitude	*Mettre en conformité les dossiers de demande d'autorisation de manifestations sportives avec les préconisations de réduction d'impact*	autorisations accordées ou non

B.1.1.2. – Opérations liées à l'enjeu : Conservation des tourbières et des sources

Facteurs d'influence	*Pressions ou influence à gérer*	*Objectifs opérationnels*	*Pressions attendues, résultats attendus*	*Indicateurs de pression ou de résultat*	*Métriques*	*Valeur à atteindre lors du plan de gestion*	*Opérations de gestion*	*Indicateurs de réponse*
Méconnaissance de la répartition d'habitats et d'espèces, défaut de caractérisation des habitats, de l'évaluation de leur état de santé, méconnaissance des pressions ou leviers exercé par les changements globaux et par les activités humaines	Exigence de gestion de la conservation des tourbières et des sources	**Améliorer la connaissance des tourbières et des sources (habitats et espèces) et l'effet des pratiques**	Données complémentaires pour affiner la gestion des tourbières et des sources	Étude	progression dans le travail	100 % du travail réalisé	*Participer à la caractérisation des biocénoses des taxons d'arthropodes endémiques des sources et des milieux tourbeux du Canigou*	rapport de synthèse
				Rapport de suivi	nombre	au moins un tous les 5 ans	*Suivre la dynamique des populations de Saule des Lapons*	Données acquises lors des campagnes de suivi
				Prospections et analyses	surface prospectée et analysée	100 % du travail réalisé	*Suivre la répartition de la limnée tronquée et analyser le taux d'infestation par la grande douve du foie*	Rapport de synthèse
				Bilan des ressources et des besoins pastoraux	progression dans le travail	100 % du travail réalisé	*Accompagner et soutenir l'établissement d'un diagnostic pastoral*	diagnostic réalisé
			meilleure prise en compte par les parties intéressées de l'enjeu Tourbières et sources	Opérations de sensibilisation et communication	Nombre	au moins une par an	*Sensibiliser et former les parties intéressées aux caractéristiques et aux enjeux des milieux aquatiques*	Fait/pas fait
Dynamique naturelle	L'envahissement par les ligneux	**Limiter la colonisation des zones humides par les ligneux**	Recouvrement par les ligneux hauts maîtrisé sur les tourbières prioritaires	Besoins en jours d'entretien	%	80 %	*Tourbières : éliminer les jeunes pins, saules, bouleaux, etc. et les exporter*	Superficies entretenues / superficie à entretenir
Concentration de bétail sur les tourbières et les sources	L'eutrophisation, la déstructuration, le tassement par le bétail	**Limiter la concentration du bétail sur les habitats tourbeux et fontinaux**	Réduction de la pression du bétail sur les zones humides prioritaires				*Définir les conditions d'installation d'abreuvoirs pour équiper les différents types de zones humides*	
Mode de gestion pastorale	Le besoin de concertation avec les éleveurs pour la prise en compte des enjeux écologiques	**Concilier les pratiques pastorales avec les enjeux écologiques relatifs aux tourbières et aux sources**		Superficie des zones humides prioritaires non-dégradées	%	100%	*Mettre en défens les zones humides prioritaires*	Absence d'indice de présence du bétail dans les zones humides prioritaires
							Entretenir les clôtures des zones mises en défens	Fait / pas fait
			Prise en compte par les éleveurs des enjeux de conservation des zones humides	Recommandations prises en compte	Nombre	80 %	*Accompagner et soutenir l'établissement d'un plan de gestion pastoral*	plan de gestion pastoral réalisé
				Recommandations prises en compte	Nombre	80 %	*Définir en concertation avec les groupements pastoraux et les éleveurs, en fonction du plan de gestion pastoral, les modalités de gestion des milieux humides.*	réunions de concertation réalisées
				Actions réalisées	Nombre	50 %	*Réalisation des opérations de gestion prévues au plan de gestion pastoral*	actions réalisées

B.1.1.3. – Opérations liées à l'enjeu : Bon fonctionnement de l'hydrosystème et des écosystèmes associés

Facteurs d'influence	*Pressions ou influence à gérer*	*Objectifs opérationnels*	*Pressions attendues, résultats attendus*	*Indicateurs de pression ou de résultat*	*Métriques*	*Valeur à atteindre lors du plan de gestion*	*Opérations de gestion*	*Indicateurs de réponse*
Mauvaise connaissance des écosystèmes liés aux eaux libres ou des effets exercés sur eux par les facteurs d'influence	Exigence de gestion de la naturalité de l'hydrosystème	Améliorer la connaissance du fonctionnement de l'hydrosystème	Données complémentaires pour améliorer la gestion de l'hydrosystème	Aménagements non équipés	Nombre	0	*Inventorier les aménagements hydrauliques susceptibles d'entraîner une mortalité des desmans*	Un état des lieux de la dangerosité des aménagements hydrauliques pour les desmans
				Présence des espèces cibles	Présence/absence	Présence	*Étudier la répartition géographique du campagnol amphibie et des crossopes (Neomys fodiens et N. anomalus)*	Une meilleure connaissance de la répartition géographique du campagnol amphibie et des musaraignes aquatiques
				Étude	progression dans le travail	50 %	*Participer à la caractérisation des biocénoses des taxons d'arthropodes endémiques des milieux aquatiques du Canigou*	Rapport de synthèse
				journées de prospection	Nombre	au moins une par an	*Poursuivre les prospections de loutre d'Europe*	Rapport d'activité
				Journées de suivi	Nombre	au moins une par station tous les cinq ans	*Suivi pluri-annuel des populations de Chrysosplenium alternifolium (cf. Floracat)*	Données acquises lors des campagnes de suivi
				Présence des espèces cibles	Présence/absence	Présence	*Rechercher et confirmer la présence de Tayloria splachnoides*	Une meilleure connaissance de la répartition et des caractères des habitats de présence du Tayloria splachnoides
				Opérations de sensibilisation et communication	Nombre	au moins une par an	*Sensibiliser et former les parties intéressées aux caractéristiques et aux enjeux des milieux aquatiques*	Fait/pas fait
Petits aménagements hydrauliques	Capture accidentelle de desman des Pyrénées	Limiter la capture accidentelle de desman des Pyrénées causée par les aménagements hydrauliques	Tous les captages dangereux neutralisés	Captages aménagés	nombre	tous	*Installer des crépines sur les captages*	Nombre de captages équipés / nombre de captages total
Apparition d'espèces allochtones en réserve naturelle	Perturbation des écosystèmes	Maitriser les facteurs de dégradation des milieux aquatiques	Des ripisylves composées d'essences locales	Besoin en journées d'arrachage	nombre	0	*Détruire chaque année, avant floraison ou fructification, les pieds reproducteurs de plantes invasives*	Rapport d'activité
			Une pression de prédation par le Vison d'Amérique acceptable	Occurences estivales sur piège à empreintes	nombre	≤ 50 % de la valeur de 2018	*Réguler la population de vison d'Amérique, prédateur du desman des Pyrénées*	Nombre de Visons capturés
Activités humaines en bord de rivière			limitation des facteurs de dégradation	Aménagements non conformes	nombre	0	*Limiter les perturbations occasionnées aux écoulements naturels en s'appuyant sur les dispositions juridiques ad hoc (Loi sur l'eau,...)*	Fait/pas fait
			Pratique de la pêche conforme à la réglementation	journées de surveillance	nombre	au moins une par an	*Assurer des missions de surveillance par rapport à la réglementation de la pêche*	Compte rendu de surveillance

B.1.1.4. – Opérations liées à l'enjeu : Milieux rupestres et éboulis, lieux d'accueil d'espèces patrimoniales

Facteurs d'influence	*Pressions ou influence à gérer*	*Objectifs opérationnels*	*Pressions attendues, résultats attendus*	*Indicateurs de pression ou de résultat*	*Métriques*	*Valeur à atteindre lors du plan de gestion*	*Opérations de gestion*	*Indicateurs de réponse*
Activités humaines	Le risque de dérangement de la faune par méconnaissance de l'enjeu	***Limiter la fréquentation humaine dans les zones sensibles pour les oiseaux rupestres et la faune en général***	Le respect par les parties intéressées de la zone de sensibilité	Manifestations sportives, aménagements, rassemblements	Nombre	0	*Éviter la pratique des activités de nature dans les milieux rupestres et les éboulis Diriger la pratique des APN hors zones sensibles*	Fait / Pas fait
				Modifications	Nombre	0	*Maintenir la réserve de chasse des comes de la Dona et de Bacivers comme zones de quiétude pour la faune*	Fait / Pas fait
				Opérations de sensibilisation	Nombre	≥ 2	*Développer outils de communication et de sensibilisation sur l'intérêt des zones de quiétude*	Nombre d'opérations réalisées et de personnes concernées
Connaissance partielle des écosystèmes rupestres et d'éboulis ou des effets exercés sur eux par les facteurs d'influence	Exigence de gestion de la naturalité des milieux rupestres et d'éboulis	**Améliorer la connaissance des milieux rupestres et éboulis**	Données complémentaires pour affiner la gestion des milieux rupestres et éboulis	Rapports de prospection	Nombre	≥ 1	*Compléter la connaissance de la répartition de Ranunculus glacialis, Galium cometorhizum, Papaver alpinum suaveolens*	Données acquises lors des campagnes de prospection
				Rapports de suivi	Nombre	≥ 1 par an	*Suivre la dynamique d'une population de Persil d'isard (Xatardia scabra)*	Données acquises lors des campagnes de suivi
				Rapports de suivi	Nombre	≥ 1	*Suivre l'extension des espèces végétales allochtones envahissantes en milieu rupestre et éboulis*	Données acquises lors des campagnes de suivi
				Rapports de suivi	Nombre	≥ 1	*Suivre l'occupation par le crave à bec rouge et le tichodrome des escarpements favorables à leur nidification*	Données acquises lors des campagnes de suivi
				Rapports de prospection	Nombre	≥ 1	*Préciser la répartition du Porcellio alticola et de Norelona pyrenaica*	Données acquises lors des campagnes de prospection

B.1.1.5. – Opérations liées à l'enjeu : Naturalité des milieux forestiers

Facteurs d'influence	*Pressions ou influence à gérer*	*Objectifs opérationnels*	*Pressions et résultats attendus*	*Indicateurs de pression*	*Métriques*	*Valeur à atteindre lors du plan de gestion*	*Opérations de gestion et d'évaluation*	*Indicateurs de réponse*
Connaissance partielle de l'écosystème forestier et des effets exercés sur lui par les facteurs d'influence	Exigence de gestion de la naturalité des milieux forestiers	***Améliorer la connaissance des milieux forestiers***	Données complémentaires pour la prise en compte du grand tétras dans la naturalité des écosystèmes forestiers	Rapports d'études	nombre	2	*Diagnostiquer la qualité des habitats favorables au grand tétras sur sites à enjeu*	Diagnostics réalisés (reproduction + hivernage)
				Rapport	nombre	1	*Expérimenter des opérations d'ouverture dans les habitats de reproduction du grand tétras*	Fait / pas fait
				Rapport de suivi	nombre	un par an	*Évaluer la réponse du grand tétras et de la végétation après réouverture dans les habitats de reproduction*	Bilan
				Rapport d'étude	nombre	1	*Etudier la génétique de la métapopulation de grand tétras à l'échelle des RNC*	Rapport rédigé
				Cartographie des sites	Surface cartographiée	80 %	*Actualiser la cartographie des sites vitaux (hivernage, reproduction, élevage des jeunes)*	Cartographie mise à jour
				Rapport d'étude	nombre	1	*Quantifier la pression anthropique sur les sites d'hivernage du grand tétras*	Rapport rédigé
			Données complémentaires pour la prise en compte des espèces cavicoles dans l'évaluation de la naturalité des écosystèmes forestiers	Rapport d'étude	nombre	1	*Rechercher le murin de Bechstein et autres espèces cavicoles (autres chiroptères forestiers, pic noir, chouette Tengmalm)*	Données enregistrées dans Serena
			Données complémentaires pour la prise en compte des syrphes dans l'évaluation de la naturalité des écosystèmes forestiers	Rapport d'étude	nombre	1	*Compléter l'inventaire des syrphes forestiers*	Données enregistrées dans Serena
			Meilleure connaissance de la dynamique des espèces forestières allochtones	Echantillonnage aléatoire et opportuniste du territoire forestier	%	≥ 5 % /an	*Surveiller la dispersion des espèces forestières allochtones en dehors des boisements artificiels*	Données enregistrées dans Serena
			Meilleure connaissance de la dynamique d'accroissement des essences forestières	Rapport de synthèse	nombre	1	*Établir un bilan décennal des volumes d'accroissement des arbres et du carbone stocké.*	Rapport décennal
			Obtenir une vision synthétique de l'enjeu *Naturalité des milieux forestiers*	Rapport de synthèse	nombre	1	*Établir ou réviser le diagnostic de l'enjeu « habitats forestiers »*	Rapport de synthèse rédigé

B.1.1.5 – Opérations liées à l'enjeu : Naturalité des milieux forestiers (suite)

Facteurs d'influence	*Pressions ou influence à gérer*	*Objectifs opérationnels*	*Pressions et résultats attendus*	*Indicateurs de pression*	*Métriques*	*Valeur à atteindre lors du plan de gestion*	*Opérations de gestion et d'évaluation*	*Indicateurs de réponse*
Propriétaires et ayants droits conventionnés en milieu forestier	Projets d'aménagement en milieu forestier (clôtures, …)	***Protéger et améliorer la qualité des écosystèmes forestiers***	Prise en compte de la naturalité	Recommanda-tions prises en compte	Nombre	0,8	*Minimiser l'incidence des projets d'aménagement sur la naturalité des milieux forestiers*	*Projets d'aménagements examinés et conformes*
Fréquentation humaine présente en milieu forestier	Risques de feux et dérangement de la faune		Absence de feux hors sites aménagés Pas de dérangement de la faune	Relevés infraction ; PV ; sensibilisation	Nombre	0	*Réaliser en période sensible des tournées de surveillance contre les feux de forêt et la présence de chiens*	*Compte rendu de surveillance*
Dynamique des espèces invasives	présence espèces invasives		absence des espèces ciblées	Besoins en journées d'arrachage	nombre	0	*Éliminer les espèces végétales allochtones invasives*	*Bilan + cartographie*
Méconnaissance du rôle du bois mort et de la naturalité en général	Risque de détérioration de l'habitat		Prise en compte de l'importance du bois mort et de la naturalité	opérations de sensibilisation	nombre	au moins une par an	*Communiquer, auprès des populations locales, sur l'importance du bois mort et de la naturalité*	*réunions ou conférences organisées ; documents d'information distribués*
Fréquentation humaine (pastoralisme, randonnée hivernale…)	Dérangement et impacts sur la faune patrimoniale	***Minimiser l'impact des activités humaines sur les espèces forestières à enjeux***	Diminution des impacts	Opérations de réduction du dérangement	nombre	100 %	*Expérimenter des opérations de réduction du dérangement dans les habitats d'hivernage du grand tétras*	Opérations réalisées
				Installation des visualisateurs	linéaire équipé	80 %	*Installer les nouveaux visualisateurs OGM sur les clôtures dangereuses*	Visualisateurs installés

B.1.1.6. – Opérations liées à l'enjeu Maintien d'une mosaïque de milieux ouverts et semi-ouverts

Facteurs d'influence	*Pressions ou influence à gérer*	*Objectifs opérationnels*	*Pressions attendues, résultats attendus*	*Indicateurs de pression ou de résultat*	*Métriques*	*Valeur à atteindre lors du plan de gestion*	*Opérations de gestion*	*Indicateurs de réponse*
Connaissance imparfaite des écosystèmes constituant la mosaïque de milieux ou des effets exercés sur elle par les facteurs d'influence	groupes d'espèces méconnus ; réaction des milieux aux interventions humaines peu caractérisés	**Améliorer la connaissance des milieux ouverts et semi-ouverts**	Données complémentaires pour améliorer la gestion des milieux semi-ouverts	cartographie	progression dans le travail de cartographie	100 % du travail réalisé	*Établir une cartographie simplifiée des habitats ouverts et semi-ouverts*	Cartographie simplifiée mise à jour
				cartographie	progression dans le travail de cartographie	100 % du travail réalisé	*Établir l'évolution diachronique des landes et prairies depuis 1953*	Cartographie de l'évolution diachronique
				cortège des syrphes	progression dans le travail	Ensemble des stations prévues sont inventoriées	*Réaliser des inventaires des syrphes présents dans la mosaïque de milieux*	Liste d'espèces
				Bilan des ressources et des besoins pastoraux	progression dans le travail	100 % du travail réalisé	*Accompagner et soutenir l'établissement d'un diagnostic pastoral*	diagnostic réalisé
				Protocole de suivi	progression dans le travail	100 % du travail réalisé	*Définir un protocole de suivi après travaux expérimentaux de débroussaillement et de brûlage de la lande à genêt (Projet GREEN)*	protocole établi
				A définir			*Suivre des placettes-témoins de l'évolution de la végétation et de la faune après travaux*	Relevés effectués sur les placettes témoins
				Diagnostic	Nombre	1	*Établir ou réviser le diagnostic de l'enjeu Mosaïque de milieux ouverts / semi-ouverts*	Obtenir une vision synthétique de l'enjeu *Mosaïque de milieux ouverts / semi-ouverts*

B.1.1.6 – Opérations liées à l'enjeu Maintien d'une mosaïque de milieux ouverts et semi-ouverts (suite)

Facteurs d'influence	*Pressions ou influence à gérer*	*Objectifs opérationnels*	*Pressions attendues, résultats attendus*	*Indicateurs de pression ou de résultat*	*Métriques*	*Valeur à atteindre lors du plan de gestion*	*Opérations de gestion*	*Indicateurs de réponse*
Pastoralisme	Organisation et pression de l'activité pastorale sur la mosaïque	accompagner les pratiques pastorales en adéquation avec les enjeux de conservation de ces milieux	Prise en compte des enjeux écologiques	Recommanda-tions prises en compte	Nombre	80 %	*Accompagner et soutenir l'établissement d'un plan de gestion pastoral*	plan de gestion pastoral réalisé
				Recommanda-tions prises en compte	Nombre	80 %	*Définir en concertation avec les groupements pastoraux et les éleveurs, en fonction du plan de gestion pastoral, les modalités de gestion des milieux ouverts et semi-ouverts.*	réunions de concertation réalisées
				Actions réalisées	Nombre	50 %	*Réalisation des opérations de gestion prévues au plan de gestion pastoral*	actions réalisées
			Milieux non surpâturés	Grille raclage	Indice	Environ 4	*Établir avec les éleveurs, GP et techniciens agricoles un bilan de l'état des milieux à l'occasion des tournées de fin d'estive*	bilan de tournée de fin d'estive
Espèces végétales invasives	présence d'invasives	Limiter l'extension des invasives	Maîtrise de la présence des invasives	Secteurs traités et Jours/personnes	Secteurs traités et Jours/personnes	50 j-personnes	*Éliminer, en milieu ouvert ou semi-ouvert dans les secteurs peu colonisés, les espèces végétales allochtones invasives*	journées d'arrachage effectuées
Dynamique naturelle	Fermeture des milieux	Entretenir certaines jasses et anciennes prairies de fauche	Maintien de zones ouvertes	Taux de ligneux	% recouvrement	Diminution de la surface actuelle	*Collaborer avec les groupements pastoraux et les propriétaires dans des actions communes pour la restauration et l'entretien des jasses et anciennes prairies de fauche*	Milieux réouverts

B.1.1.7. : Opérations liées au facteur de succès : Assurer la continuité et l'efficacité de la gestion des ressources internes

Voir tableaux des pages 85 à 87

B.1.1.8. : Opérations liées au facteur de succès : Maîtriser l'incidence globale des activités humaines en réserve naturelle

Voir tableaux de la page 88

B.1.1.9. : Opérations liées au facteur de succès : Favoriser l'appropriation citoyenne du dispositif « réserve naturelle » (ancrage territorial)

Voir tableaux des pages 89 à 91

Facteur de succès : assurer la continuité et l'efficacité de la gestion des ressources internes

Domaine stratégique

Diagnostic : phase analytique	Définition des objectifs	Outils d'évaluation de l'atteinte des objectifs		Action
État actuel du facteur de succès	*Objectif à long terme*	*Indicateurs*	*Valeur à mesurer*	*Opérations de suivis*
De nombreux groupes taxinomiques ne sont pas inventoriés, ou bien il n'y en a pas de vision synthétique à l'échelle des RN du Canigou, ni des fonctionnalités écologiques. La connaissance de la dynamique générale de la végétation est ancienne. Les effets des changements globaux (climat, pollution chimique, appartition d'espèces allochtones) sont mal évalués. Les connaissances naturalistes anciennes sont mal connues. Le niveau réel de fréquentation de la réserve naturelle est peu connu.	**OLT : Améliorer la connaissance des enjeux écologiques et du contexte socio-économique**	Études et inventaires réalisés	Pourcentage de réalisation des opérations prévues	*Mise à jour du diagnostic du prochain plan de gestion*
		Recueil des usages et connaissances passés ou présents du territoire	Pourcentage de réalisation des opérations prévues	*Mise à jour du diagnostic du prochain plan de gestion*
		Synthèses des connaissances réalisées	Pourcentage de réalisation des opérations prévues	*Mise à jour du diagnostic du prochain plan de gestion*

Facteurs d'influence	*Pressions ou influence à gérer*	*Objectifs opérationnels*	*Indicateurs de pression ou de résultat*	*Métriques*	*Valeur à atteindre lors du plan de gestion*	*Opérations de gestion*
Exigence de gestion écologique de la réserve naturelle qui nécessite de connaître les particularités écologiques et le contexte socio-économique de la réserve naturelle	connaissance insuffisante des habitats, espèces et fonctionnalités écologiques	**Recueillir les éléments naturalistes nécessaires à l'amélioration du diagnostic général**	Rapport d'étude	Nombre	≥ 1	*Inventorier les champignons*
			Rapport d'étude	Nombre	≥ 1	*Apporter des précisions sur la génétique du chat sauvage dans les réserves naturelles catalanes*
			Rapport d'étude	Nombre	≥ 1	*Rechercher la présence de l'oreillard montagnard*
			Données localisées	ND	ND	*Compléter l'inventaire des mammifères et de leur faune parasite*
			Rapport de suivi	Nombre	1 par an	*Suivre les oiseaux communs (Stoc)*
			Rapport de suivi	Nombre	1 par an	*Suivre les oiseaux communs hivernants (Shoc)*
			Rapport de suivi	Nombre	1 par an	*Suivre les oiseaux des milieux alpins*
			Rapport de suivi	Nombre	1 par an	*Participer au suivi pyrénéen de l'évolution des populations de rapaces nécrophages*
			Rapport d'étude	Nombre	≥ 1	*Étudier la corrélation entre les évolutions, sur un intervalle d'au moins vingt ans, des milieux, du climat et des cortèges d'oiseaux*
			Données localisées	ND	ND	*Collecter et transmettre à l'ONCFS les données de bécasse des bois*
			Données localisées	ND	ND	*Recueillir des données de présence de la faune sauvage à partir de pièges photographiques automatiques*
			Rapport de suivi	Nombre	1 par an	*Suivre la présence des grands prédateurs par des sorties opportunistes hivernales*
			Rapport annuel	Nombre	1 par an	*Suivre la présence des grands prédateurs par des pièges photographiques automatiques*
			Rapport d'étude	Nombre	≥ 1	*Compléter l'inventaire faunistique et la répartition des espèces patrimoniales (Cf. Tableau de hiérarchisation des espèces à enjeu)*
			Rapport d'étude	Nombre	≥ 1	*Compléter l'inventaire floristique et la répartition des espèces patrimoniales (Cf. Tableau de hiérarchisation des espèces à enjeu)*
			collecte de données	Nombre	ND	*Participer au suivi des espèces cibles dans le cadre du réseau FLORACAT*
			collecte de données	ND	ND	*Recueillir, auprès de la gestion locale des RN, les données portant sur la sensibilité aux manifestations sportives et activités de nature des espèces et des milieux patrimoniaux*
			Rapport annuel	Nombre	1 par an	*Suivre les données climatiques locales*

	Facteurs d'influence	Pressions ou influence à gérer	Objectifs opérationnels	Indicateurs de pression ou de résultat	Métriques	Valeur à atteindre lors du plan de gestion	Opérations de gestion
Domaine opérationnel	***Exigence de gestion écologique de la réserve naturelle qui nécessite de connaître les particularités écologiques et le contexte socio-économique de la réserve naturelle Exigence de gestion écologique de la réserve naturelle qui nécessite de connaître les particularités écologiques et le contexte socio-économique de la réserve naturelle***	Vue d'ensemble insuffisante des particularités locales du patrimoine naturel		Saisie des données	Nombre	Py : 180 à 200 données par an Ma : 80 à 100	*Participer au protocole Phénoclim et transmettre les données au CREA (centre de recherche des écosystèmes d'altitude)*
				Rapport d'étude	Nombre	≥ 1	*Réaliser une veille opportuniste de l'apparition d'espèces allochtones et évaluer les mesures à prendre*
				Rapport d'étude	Nombre	≥ 1	*Collecter la mémoire orale*
				Saisie des données	Nombre	≥ 1	*Récolter et classer les archives ou les références bibliographiques, cartographiques, climatiques, muséographiques, iconographiques*
				Rapport de suivi	Nombre	≥1	*Recueillir des données de fréquentation humaine*
				Rapport de suivi	Nombre	≥1	*Surveiller l'évolution des pratiques sportives dans les RNC*
			Réaliser les synthèses nécessaires à l'amélioration du diagnostic général	Rapport de synthèse	Nombre	≥ 1	*Contribuer au bilan des connaissances sur les espèces invasives*
			Planifier la gestion dans des documents-cadres	Documents-cadres élaborés	Nombre	≥4	*Contribuer à l'élaboration des schémas et plans d'action fédéraux*
					Nombre	≥2	*Élaborer le plan de gestion 2017-2026 et réaliser sa mise à jour intermédiaire (2021-2022)*
			Évaluer les documents-cadres de gestion	Documents-cadres évalués			*Contribuer à l'évaluation des schémas et plans d'action fédéraux (communication, scientifique, éducation environnement, manifestations sportives, ressources informatiques…)*
							Évaluer le plan de gestion 2017-2026 à mi-parcours (2021-2022) et en fin de plan
							Réaliser le bilan d'activité annuel
			Organiser et définir les moyens propres à atteindre les objectifs fixés par les documents-cadres	Les moyens propres à l'atteinte des objectifs sont définis et organisés			*Élaborer le plan de travail annuel*
							Élaborer le budget annuel
							Élaborer le planning annuel des opérations transversales
							Élaborer un plan de formation annuel
							Adapter au contexte de travail les principes de l'éco-responsabilité (agenda 21…)
			Acquérir de nouvelles compétences, de nouveaux moyens matériels ou organisationnels	De nouveaux moyens matériels ou organisationnels sont acquis			*Alimenter le fonds documentaire*
							Acquérir et installer des écocompteurs pour suivre la fréquentation pédestre
							Équiper ou compléter l'équipement météorologique des réserves naturelles
							Recruter des personnels dédiés à l'accueil, la surveillance et l'animation
							Acquérir de nouveaux savoir-faire et de nouvelles compétences en participant à des formations
							Contribuer à la définition d'une stratégie de lutte contre les espèces invasives dans les RNC
							Participer à l'adaptation du programme Phénoclim à l'échelle pyrénénne (étude de l'évolution de la flore d'altitude sous l'effet du changement climatique)
			Rechercher des financements	Des financements complémentaires trouvés			*Contribuer à la recherche de financements complémentaires (programmes POCTEFA, Life, Mécénat, appels à projets…)*
							Réaliser la maintenance du réseau informatique, téléphonique et des solutions d'impression

Facteurs d'influence	*Pressions ou influence à gérer*	*Objectifs opérationnels*	*Indicateurs de pression ou de résultat*	*Métriques*	*Valeur à atteindre lors du plan de gestion*	*Opérations de gestion*
Exigence de gestion écologique de la réserve naturelle qui nécessite de connaître les particularités écologiques et le contexte socio-économique de la réserve naturelle Exigence de gestion écologique de la réserve naturelle qui nécessite de connaître les particularités écologiques et le contexte socio-économique de la réserve naturelle	moyens matériels et humains	**Maintenir les moyens matériels destinés à optimiser le rapport entre les moyens utilisés et les résultats à obtenir**	Des moyens matériels maintenus			*Réaliser l'achat et la maintenance des véhicules (obligation de contrôle et d'entretien)*
						Assurer les approvisionnements de consommables
						Assurer le renouvellement du matériel amortissable
						Réaliser l'achat et la maintenance du matériel de suivi scientifique en place
						Réaliser la maintenance des collections
		Maintenir et déployer les moyens organisationnels destinés à optimiser le rapport entre les moyens utilisés et les résultats à obtenir	Des moyens organisationnels déployés et maintenus			*Assurer le suivi financier de la dotation courante*
						Renseigner régulièrement la BDD faune-flore
						Préparer les comités consultatifs et y participer
						Participer aux réunions scientifiques, de communication, d'éducation à l'environnement, de police, etc., des agents des RNC
						Participer aux réunions de concertation avec les partenaires (ONF, ONCFS, FDC66, FDPPMA, ACCA, Services pastoraux.)
						Poursuivre la collaboration avec l'université de Perpignan et la Facultat de farmacia de l'Universitat de Barcelona dans le domaine de la recherche en écologie parasitaire.
						Participer au réseau technique départemental des gestionnaires d'espaces naturels
						Participer aux projets menés par le PNR des Pyrénées Catalanes et le SMCGS ayant une incidence locale directe ou indirecte
						Participer aux commissions thématiques de RNF (TDD, EE, Scientifique…)
						Participer à la vie du réseau Pyrénées Vivantes
						Participer à l'animation du partenariat avec les associations locales (Accueil et Découverte en Conflent, Comité des fêtes de Mantet, Foyer rural…)
						Participer à l'animation du partenariat avec la communauté de communes Conflent-Canigou
						Contribuer à la lettre des RNC par la productions d'articles ou l'animation de dossiers thématiques
						Diffuser une newsletter locale ou contribuer aux lettres d'info locales
						Diffuser les supports de communication du festival nature (inclus déclic nature 66)
		Entretenir les ressources humaines	Des ressources humaines entretenues			*Maintenir le personnel à jour des connaissances du métier en participant à des sessions de recyclage*
						Réaliser les entretiens professionnels et d'évaluation
						Veiller au respect des obligations en matière d'hygiène et de sécurité des conditions de travail
						Aménager des bureaux pour le personnel, conformes aux exigences du travail
						Veiller au respect des accords sociaux

Facteur de succès : Maîtriser l'incidence globale des activités humaines en réserve naturelle

Domaine stratégique

Diagnostic : phase analytique	Définition des objectifs	Outils d'évaluation de l'atteinte des objectifs		Action
État actuel du facteur de succès	*Objectif à long terme*	*Indicateurs d'état*	*Valeur à mesurer*	*Opérations de suivis*
La maîtrise des incidences des activités humaines sur l'espace naturel est un élément fondamental du dispositif réglementaire de protection. La police de la nature, la maîtrise des usages et la gestion de la fréquentation en sont les composantes essentielles dans les réserves naturelles catalanes. Il s'agit sur du long terme de consolider le dispositif d'information et d'accueil du public et chercher à formaliser des conventionnements de bonnes pratiques avec les différents usagers.	**OLT1 : Veiller au respect de la réglementation de la réserve naturelle**	PV, TA	nombre	*Carnet de bord*
	OLT2 : Consolider les partenariats de gestion avec les utilisateurs du territoire	Conventions, accords formalisés	nombre et qualité	*Carnet de bord*
		Autorisations de travaux	nombre	*Carnet de bord*

,

Domaine opérationnel

Facteurs d'influence	*Pressions ou influence à gérer*	*Objectifs opérationnels*	*Indicateurs de pression ou de résultat*	*Métriques*	*Valeur à atteindre lors du plan de gestion*	*Opérations de gestion*
Exigence de gestion écologique de la réserve naturelle qui nécessite une appropriation et une application de la réglementation par l'ensemble des acteurs et usagers	La méconnaissance ou le non-respect délibéré de la réglementation	**Rechercher et réprimer les infractions dans la réserve naturelle**	tournées de terrain	nombre	≥5 par an	*Organiser et planifier des tournées de police*
			tournées de terrain	nombre	≥1 par an	*Maintenir et développer une collaboration active avec d'autres agents commissionnés(autres RN, ONCFS, AFB, gendarmerie) en matière de police de l'environnement dans la RN*
			tournées de terrain	nombre	≥1 par an	*Participer aux missions inter-services des polices de l'environnement (MIPE), de l'eau et de la nature (MISEN)*
			Carnet de bord			*Instruire les procédures des PV et TA avec le logiciel dédié CRPV*
	une bonne application des textes et autorisations réglementaires	**Appliquer et suivre les arrêtés préfectoraux en matière de circulation, travaux, captures, rassemblement, manifestations sportives… dans les réserves naturelles**	Carnet de bord			*Suivre les autorisations délivrées par le préfet*
			Carnet de bord			*Veiller au respect par les organisateurs des mesures d'accompagnement prescrites par la préfecture, lors du déroulement des manifestations sportives dans les RNC*
	La méconnaissance par les acteurs et usagers du site de l'existence d'un dispositif de protection de l'espace naturel	**Compléter et renouveler l'information réglementaire et directionnelle**	Carnet de bord			*Compléter et entretenir le balisage réglementaire aux limites de la réserve naturelle*
			Carnet de bord			*Créer, rénover et entretenir les abris d'information en amont de la RN*
			Schéma de fréquentation à jour			*Définir et mettre à jour tous les 5 ans le schéma de fréquentation, le guide des sentiers et la plaquette de présentation de la RN*
	La méconnaissance par les parties intéressées des itinéraires, sentiers et contraintes de la montagne	**Participer à l'entretien des autres infrastructures en lien avec la réserve naturelle**	Sentier entretenu			*Participer à l'entretien du réseau de sentiers défini par le schéma local de randonnée*
			nouveau balisage			*Mettre aux normes le balisage en partenariat avec le comité de randonnée pédestre des P.O. et la communauté de communes Conflent Canigou ; inscription au PDIPR des sentiers balisés.*
			aménagements effectués			*Aménager et maintenir en bon état les lieux dédiés à l'accueil du public (CIEM les isards, Maison de la Nature, Refuges…)*
			Projet réalisé			*Participer au projet de réaménagement paysager du col de Mantet, avec le SMCGS et le PNRPC*
	La méconnaissance par les parties intéressées des spécificités réglementaires du territoire et des procédures administratives	**Utiliser les ressources de la communication pour favoriser le respect du territoire des réserves naturelles**	guide mis à jour			*Décliner le guide de l'organisateur de manifestations sportives du CD66 à l'échelle de la réserve naturelle*
			Carnet de bord			*Accompagner les usages d'exploitation dans le respect des règles en vigueur*
			Projet réalisé			*Accueillir le public sur site et dans les lieux dédiés*

Facteur de succès : Favoriser l'appropriation citoyenne du dispositif « réserve naturelle » (ancrage territorial)

Domaine stratégique

Diagnostic : phase analytique	Définition des objectifs	Outils d'évaluation de l'atteinte des objectifs			Action
État actuel du facteur de succès	*Objectif à long terme*	*Indicateurs socio-économiques*		*Valeur à mesurer*	*Opérations de suivis*
	OLT : Poursuivre l'ancrage territorial de la réserve	Appropriation de la réserve par les diverses parties intéressées	Connaissance de la réserve naturelle, de sa gestion et du gestionnaire	Niveau de connaissance par les diverses parties intéressées des activités menées en réserve naturelle par les gestionnaires	*Enquête*
				Niveau de diffusion auprès des parties intéressées, des activités, des documents scientifiques et de gestion rédigés pour la réserve naturelle	*Carnet de bord (Diffusion et retours)*
				Niveau de connaissance, par les futurs professionnels de l'environnement et de l'aménagement du territoire, des métiers en lien avec la gestion de la réserve naturelle	*Carnet de bord (Participation aux actions de formation)*
			Intérêt des parties intéressées	Sollicitations du gestionnaire ou des agents par les diverses parties intéressées sur des questions de nature ou d'environnement	*Carnet de bord*
				Niveau de participation des habitants, familiers du Haut-Conflent, de Cerdagne et Capcir aux manifestations organisées	*Carnet de bord*
			Implication des parties intéressées	Niveau de participation des parties intéressées de proximité aux activités de gestion de la réserve naturelle ou à leur organisation	*Carnet de bord*
				Implication des parties intéressées dans le comité consultatif de gestion	*Carnet de bord*
		Intégration de la réserve dans son territoire	Interdépendances écologiques	Niveau d'interactions entre la réserve naturelle et d'autres types de politiques environnementales ou acteurs naturalistes	*Carnet de bord*
				Niveau de reconnaissance des compétences du gestionnaire en matière de gestion environnementale	*À défaut de trouver une métrique objective, perception des gestionnaires et des agents*
			Interdépendances socio-écologiques	Capacité des instances collectives (comités consultatifs de gestion mais également autres instances) à aboutir à une co-construction des décisions prises	*À défaut de trouver une métrique objective, perception des gestionnaires et des agents*
				Capacité du gestionnaire à défendre les intérêts de la gestion écologique (leadership)	*À défaut de trouver une métrique objective, perception des gestionnaires et des agents*
			Interdépendances socio-politiques	Niveau d'engagement du gestionnaire en faveur des enjeux de conservation du patrimoine naturel	*À défaut de trouver une métrique objective, perception des gestionnaires et des agents*
				Contributions ou soutiens financiers provenant de parties intéressées autres que les autorités de classement	*Carnet de bord*

	Facteurs d'influence	Pressions ou influence à gérer	Objectifs opérationnels	Indicateurs de pression ou de résultat	Métriques	Valeur à atteindre lors du plan de gestion	Opérations de gestion
Domaine opérationnel	Interactions avec les parties intéressées dans le cadre de la gestion de la RN	La méconnaissance par les parties intéressées des activités de gestion écologiques de la réserve naturelle	**Porter à connaissance l'activité des gestionnaires des réserves naturelles**	Réunion d'information	Nombre	1 par an	*Organiser des réunions publiques locales pour présenter le bilan d'activité*
				Publication	Nombre	1	*Rédiger un plan de gestion simplifié*
				Publications dans les médias et e-médias	Nombre	4 par an	*Porter à connaissance l'activité de la réserve naturelle et de la FRNC par le biais des médias disponibles (Presse, radio, télévision, lettres d'info locale…)*
		La méconnaissance par les parties intéressées des rapports et études publiées par la réserve naturelle	**Rendre accessible la documentation produite**	Référentiel bibliographique Iso 690	Norme	Respect de la norme	*Appliquer les exigences du référencement bibliographique aux documents produits notamment à travers Zotero*
				Dispositif de diffusion	Nombre	2 par an au minimum	*Améliorer la diffusion de notre littérature grise (Rapport d'activité, compte rendus de suivi, liste bibliographique...) vers site web des RNC, archives ouvertes, etc.*
		La méconnaissance, par les actuels ou futurs professionnels de l'environnement, des spécificités de gestion des réserves naturelles	**Participer à la formation des scolaires, des étudiants, des volontaires, des professionnels, dans le domaine de l'environnement**	Stagiaires et volontaires accueillis	Nombre	En moyenne deux par an	*Encadrement et accueil d'étudiants en stage de formation, de volontaires en service civique*
				Occurrence d'organisation ou de participation à des formations	Nombre	2 par an en moyenne	*Intervenir sur des formations solaires et universitaires (BTS, Masters…)*
		La méconnaissance par les parties intéressées de la réglementation en réserve naturelle	**Affirmer l'identité juridique de la réserve naturelle**	Publications dans les médias et e-médias	Nombre	≥ 1	*Rappeler la réglementation à l'occasion d'interventions dans les médias (Utiliser les médias programmés pour faire connaître la réglementation)*
				Jour dédié	Nombre	5	*S'assurer que les informations réglementaires des RN figurent dans les topo-guides ou fiches de randonnées édités par les offices de tourisme, les communautés de communes et autres éditeurs.*
		La méconnaissance par les parties intéressées des spécificités naturalistes du territoire	**Mettre en valeur et faire connaître les spécificités naturalistes du territoire**	Publications dans les médias et e-médias	Nombre	≥ 1	*Valoriser les spécificités naturalistes du territoire dans les publications disponibles*
				Jour dédié	Nombre	5	*Participer à la réalisation des panneaux d'information sur les RNC dans le cadre du cinquantenaire du CCNPO*
				Jour dédié	Nombre	à définir	*Réaménager et installer une nouvelle exposition dans les locaux dédiés à l'accueil du public*
				Édition d'ouvrage(s)	Nombre	1	*Éditer un (ou des) ouvrage (s) sur le patrimoine (guide des oiseaux…)*
				Proposition d'activités de découverte	Nombre	en moyenne 4 par an	*Organiser des sorties de découverte, diaporamas, conférences…*
		L'indifférence ou l'envie de s'impliquer des habitants et familiers vis-à-vis de la gestion de la réserve naturelle	**Consolider les relations et les échanges au sein du village**	Existence de projets partagés	Nombre	Au moins 1 par an	*Organiser des journées écocitoyennes ouvertes au public local pour l'entretien de sentiers, la réhabilitation des murettes, et l'arrachage des espèces invasives ou envahissantes*
				Occurrence des participations	Nombre	2 par an	*Participer aux réunions thématiques associatives et commissions municipales*
				Actions communes	Nombre	Au moins 1 par an	*Développer le partenariat avec le comité des fêtes de Mantet*
		Les liens entre gestion actuelle et gestion passée du territoire	**Recueillir et transmettre un savoir**	Recueil ou publication de témoignages	Nombre	≥ 1	*Valoriser et poursuivre le travail de recueil de la mémoire orale*

Facteurs d'influence	*Pressions ou influence à gérer*	*Objectifs opérationnels*	*Indicateurs de pression ou de résultat*	*Métriques*	*Valeur à atteindre lors du plan de gestion*	*Opérations de gestion*
	Les intérêts partagés avec les organismes qui interviennent dans le domaine de l'environnement	**Établir des partenariats avec les organismes et professionnels qui interviennent localement dans le cadre de la RN**	Existence d'opérations communes	Nombre	Au moins une fois tous les deux ans	*Participer aux suivis et opérations d'entretien organisés par les fédérations et associations de chasse et de pêche sur le territoire de la RN*
			Existence d'opérations communes	Nombre	Au moins une fois tous les deux ans	*Collaborer avec les groupements pastoraux et éleveurs intervenant sur le territoire de la RN*
			contacts, réunions	nombre	non défini	*Examiner la faisabilité de conventions de partenariat avec les accompagnateurs en montagne*
	Les relations transtrontalières	**Développer une collaboration transfrontalière avec diverses structures de Catalogne sud et notamment avec le Parc natural de les Capçaleres del Ter i del Freser.**	occurrence des échanges	Nombre	au moins 2 par an	*Échanger et diffuser des informations avec les espaces protégés limitrophes.*
			occurrence des journées organisées	Nombre	1 tous les deux ans	*Organiser des journées et de manifestations transfrontalières.*
			Documents édités ; articles publiés	nombre	Au moins 1 par an	*Éditer des documents bilingues (dépliants, panneaux et lettres d'information, ...)*
			occurrence des échanges	Nombre	Au moins 1 par an	*Poursuivre collaboration avec l'association catalane de climatologues amateurs du réseau MeteoPirineu.*
		Proposer une révision du décret ministériel concernant les forêts de protection de Py et de Mantet	réunions	nombre	non défini	*Accompagner les services de l'État et les gestionnaires pour la révision du décret ministériel instituant les forêts de protection de Py et de Mantet.*

Chapitre B.2. Programmation des actions

Section B.2.1. Programmation décennale des opérations

B.2.1.1. Opérations relatives au suivi des objectifs à long terme (OLT)

Voir tableaux des pages suivantes correspondant au plan de travail
pour les différents enjeux et facteurs clés de succès établi de 2019 à 2028

Code	Opérations	Priorité	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Maintenir en bon état de conservation les habitats naturels (et habitats d'espèces) des plas et crêtes d'altitude.												
	Cartographie des zones d'érosion	1					6					
	cartographie des espèces ligneuses	1			4					3		
	Suivre les synusies orthoptériques des milieux ouverts à enjeux	1	5								5	
	Suivre les effectifs de lagopède alpin et leur succès de reproduction, dans le cadre de l'OGM	1	9			9			9			9
	Suivre la présence du Damier des Pyrénées dans ses sites de ponte	2				4					4	
	Suivre l'évolution floristique des pelouses et landines alpines (PROTOCOLE GLORIA Adapté) Quadrat + transect	1			11					10		
Améliorer la connaissance des milieux ouverts sur les plas d'altitude												
	Accompagner et soutenir l'établissement d'un diagnostic pastoral	1	6									
	Établir une cartographie de la structure de végétation des plas d'altitude	1			4							
	Établir l'évolution historique du pin à crochets sur les plas d'altitude	1			2							
	Établir l'évolution historique de l'érosion des plas d'altitude	1					2					
	Prospecter pour compléter la phénologie et la répartition du damier des Pyrénées	2	2	2								
	Mesurer et analyser la fréquentation	1		2	4	3	3	3	3	3	3	3
Adapter la conduite des troupeaux aux capacités de résilience des habitats occupant les plas d'altitude												
	Accompagner et soutenir l'établissement d'un plan de gestion pastoral	1		3								
	Définir en concertation avec les groupements pastoraux et les éleveurs, en fonction du plan de gestion pastoral, les modalités de gestion des milieux ouverts et semi-ouverts.	1		2	2							
	Réalisation des opérations de gestion prévues au plan de gestion pastoral	1			3	3	2	2	2	2	2	2
	Établir avec les éleveurs, GP et techniciens agricoles un bilan de l'état des milieux à l'occasion des tournées de fin d'estive	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Rendre compatible les pratiques sanitaires avec la préservation des coprophages et de la faune sauvage en général												
	Accompagner les éleveurs dans l'établissement d'un règlement sanitaire au sein du GP	2			1	1						
Limiter la colonisation des plas d'altitude par les ligneux												
	Éliminer les accrus forestiers dans les milieux ouverts à enjeux écologiques	1	3	4	3	4	2	2	3	2	3	2
Limiter les impacts de la fréquentation												
	Réaliser des tournées de police pendant les périodes sensibles (notamment par rapport au lagopède alpin)	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	Communiquer auprès du grand public sur la sensibilité des plas d'altitude	1					1					1
Maîtriser le développement des pratiques sportives												
	Mettre en conformité les dossiers de demande d'autorisation de manifestations sportives avec les préconisations de réduction d'impact	1	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
		Total annuel	***30***	***19***	***39***	***30***	***21***	***13***	***22***	***26***	***22***	***23***
		Total annuel pour priorité 1	28	17	38	25	21	13	22	26	18	23

Code	Opérations	Priorité	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Améliorer l'état de conservation des tourbières et des sources												
	Suivre les indicateurs de l'état de conservation et l'évolution floristique des sources et des tourbières	1					4					4
	Suivre l'évolution de l'oligotrophie dans les tourbières	1					1					1
	Suivre les synusies orthoptériques des milieux tourbeux et paratourbeux	1	2								2	
	Etablir un diagnostic écologique selon la méthode « Syrph the net »	1	1									
	Suivre le recouvrement des accrus dans les zones humides prioritaires	1					1					1
Améliorer la connaissance des tourbières et des sources (habitats et espèces) et l'effet des pratiques												
	Participer à la caractérisation des biocénoses des taxons d'arthropodes endémiques des sources et des milieux tourbeux du Canigou	2		2								
	Suivre la dynamique des populations de Saule des Lapons	1		6					6			
	Suivre la répartition de la limnée tronquée et analyser le taux d'infestation par la grande douve du foie	1	1	1								
	Accompagner et soutenir l'établissement d'un diagnostic pastoral	1	5									
	Sensibiliser et former les parties intéressées aux caractéristiques et aux enjeux des milieux aquatiques	1		1					1			
Limiter la colonisation des zones humides par les ligneux												
	Tourbières : éliminer les jeunes pins, saules, bouleaux, etc. et les exporter	1		1			1			1		
Limiter la concentration du bétail sur les habitats tourbeux et fontinaux												
	Définir les conditions d'installation d'abreuvoirs pour équiper les différents types de zones humides	2		1								
Concilier les pratiques pastorales avec les enjeux écologiques relatifs aux tourbières et aux sources												
	Mettre en défens les zones humides prioritaires	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	Entretenir les clôtures des zones mises en défens	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	Accompagner et soutenir l'établissement d'un plan de gestion pastoral	1		3								
	Définir en concertation avec les groupements pastoraux et les éleveurs, en fonction du plan de gestion pastoral, les modalités de gestion des milieux humides.	1		1								
	Réalisation des opérations de gestion prévues au plan de gestion pastoral	1		2	2	2	2	2	2	2	2	2
		Total annuel	***15***	***24***	***8***	***8***	***15***	***8***	***15***	***9***	***10***	***14***
		Total annuel pour priorité 1	15	21	8	8	15	8	15	9	10	14

Code	Opérations	Priorité	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Maintenir un bon fonctionnement de l'hydrosystème et des écosystèmes associés												
	Suivre les populations de macro-invertébrés (IBGN DCE)	1			4					3		
	Suivre les populations de truites à partir de pêches électriques annuelles	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Suivre les populations des Grenouilles rousses selon le protocole POP-Amphibiens.	1			2	1	1	1	1	1	1	1
	Suivre les populations des plantes allochtones invasives (buddleia, séneçon du Cap, balsamine de l'Himalaya, etc.) des ripisylves	2		1			1			1		
	Suivre les populations de vison d'Amérique	1	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Améliorer la connaissance du fonctionnement de l'hydrosystème												
	Inventorier les aménagements hydrauliques susceptibles d'entraîner une mortalité des desmans	1	2	1								
	Étudier la répartition géographique du campagnol amphibie et des crossopes (Neomys fodiens et N. anomalus)	2										
	Participer à la caractérisation des biocénoses des taxons d'arthropodes endémiques des milieux aquatiques du Canigou	2		1								
	Poursuivre les prospections de loutre d'Europe	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Suivi pluri-annuel des populations de Chrysosplenium alternifolium (cf. Floracat)	1	2							2	2	
	Rechercher et confirmer la présence de Tayloria splachnoides	2				1	1					
	Sensibiliser et former les parties intéressées aux caractéristiques et aux enjeux des milieux aquatiques	1	1						1			
Limiter la capture accidentelle de desman des Pyrénées causée par les aménagements hydrauliques												
	Installer des crépines sur les captages	1	2	1								
Maitriser les facteurs de dégradation des milieux aquatiques												
	Détruire chaque année, avant floraison ou fructification, les pieds reproducteurs de plantes invasives	1		1			1			1		
	Réguler la population de vison d'Amérique, prédateur du desman des Pyrénées	2		?	?	?	?	?	?	?	?	?
	Limiter les perturbations occasionnées aux écoulements naturels en s'appuyant sur les dispositions juridiques ad hoc (Loi sur l'eau,...)	1	1	1		1		1		1		1
	Assurer des missions de surveillance par rapport à la réglementation de la pêche	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		Total annuel	***13***	***12***	***12***	***9***	***10***	***8***	***8***	***15***	***9***	***8***
		Total annuel pour priorité 1	13	10	12	8	8	8	8	14	9	8

Code	Opérations	Priorité	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Maintenir les capacités d'accueil des milieux rupestres et des éboulis pour les oiseaux et les espèces végétales patrimoniales												
	Assurer une veille écologique sur les stations d'espèces patrimoniales	1			2			2			2	
	Suivre la dynamique d'une population de Persil d'isard (Xatardia scabra)	1										2
	Évaluer l'état de conservation des habitats d'espèces patrimoniales (Xatardia scabra, Androsace vandelii, Saxifraga geranioides, Jacobaea leucophylla…)	1										2
	Suivre la fréquentation humaine des zones sensibles pour les oiseaux rupestres	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3
	Suivre la nidification des oiseaux rupestres	1	1	1	1	1			1			1
Limiter la fréquentation humaine dans les zones sensibles pour les oiseaux rupestres et la faune en général												
	Éviter la pratique des activités de nature dans les milieux rupestres et les éboulis Diriger la pratique des APN hors zones sensibles	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Maintenir la réserve de chasse des comes de la Dona et de Bacivers comme zones de quiétude pour la faune	1										
	Développer outils de communication et de sensibilisation sur l'intérêt des zones de quiétude	1			3						1	
Améliorer la connaissance des milieux rupestres et éboulis												
	Compléter la connaissance de la répartition de Ranunculus glacialis, Galium cometorhizum, Papaver alpinum suaveolens	2	2							4		
	Suivre la dynamique d'une population de Persil d'isard (Xatardia scabra)	1	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
	Suivre l'extension des espèces végétales allochtones envahissantes en milieu rupestre et éboulis	2	4			2			4		2	
	Suivre l'occupation par le crave à bec rouge et le tichodrome des escarpements favorables à leur nidification	1	5	3	2	2			2			2
	Préciser la répartition du Porcellio alticola et de Norelona pyrenaica	2	1							3		
		Total annuel	***22***	***13***	***17***	***14***	***9***	***11***	***16***	***16***	***14***	***17***
		Total annuel pour priorité 1	15	13	17	12	9	11	12	9	12	17

Code	Opérations	Priorité	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Favoriser l'accroissement de la naturalité forestière												
	Mettre en œuvre le suivi dendrométrique des réserves forestières	1				6	30					
	Cartographie des peuplements allochtones	2										1
	Poursuivre le recensement de la population de grand tétras sur les places de chant	1	14	14	14	10	14	10	14	10	14	10
	Évaluer le succès de la reproduction des grand tétras à partir de sites de suivi	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	Campagne d'inventaire des coléoptères saproxyliques sur les sites déjà échantillonnés	1					4	4	4			
	protocole de RNF d'inventaire des syrphes	1									5	
	Suivre dans des sites-témoins l'évolution des populations de buxbaumies	2				7					7	
Améliorer la connaissance des milieux forestiers												
	Diagnostiquer la qualité des habitats favorables au grand tétras sur sites à enjeu	1	8									
	Expérimenter des opérations d'ouverture dans les habitats de reproduction du grand tétras	1		5								
	Évaluer la réponse du grand tétras et de la végétation après réouverture dans les habitats de reproduction	1			8	5	6	3	3	3	6	
	Etudier la génétique de la métapopulation de grand tétras à l'échelle des RNC	1	4	4	4							
	Actualiser la cartographie des sites vitaux (hivernage, reproduction, élevage des jeunes)	1								3		
	Quantifier la pression anthropique sur les sites d'hivernage du grand tétras	1		12		6						
	Rechercher le murin de Bechstein et autres espèces cavicoles (autres chiroptères forestiers, pic noir, chouette Tengmalm)	2								5		
	Compléter l'inventaire des syrphes forestiers	2					16	16				
	Surveiller la dispersion des espèces forestières allochtones en dehors des boisements artificiels	1			1					1		
	Établir un bilan décennal des volumes d'accroissement des arbres et du carbone stocké.	1							2			
	Établir ou réviser le diagnostic de l'enjeu « habitats forestiers »	1										2
Protéger et améliorer la qualité des écosystèmes forestiers												
	Minimiser l'incidence des projets d'aménagement sur la naturalité des milieux forestiers	1		1			1			1		
	Réaliser en période sensible des tournées de surveillance contre les feux de forêt et la présence de chiens	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2
	Éliminer les espèces végétales allochtones invasives	2					1					
	Communiquer, auprès des populations locales, sur l'importance du bois mort et de la naturalité	1						1				
Minimiser l'impact des activités humaines sur les espèces forestières à enjeux												
	Expérimenter des opérations de réduction du dérangement dans les habitats d'hivernage du grand tétras	1			6							
	Installer les nouveaux visualisateurs OGM sur les clôtures dangereuses	1			4	2						
		Total annuel	***33***	***43***	***44***	***43***	***79***	***41***	***30***	***30***	***39***	***18***
		Total annuel pour priorité 1	33	43	44	36	62	25	30	25	32	17

Code	Opérations	Priorité	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Conserver une mosaïque de milieux ouverts et semi-ouverts en bon état de conservation												
	observatoire du paysage + cartographie milieux ouverts	1					3					3
	Etablir un diagnostic écologique selon la méthode « Syrph the net »	1		4		4					4	
	Suivre l'extension des espèces végétales allochtones envahissantes en milieu ouvert et semi-ouvert	1					4					4
Améliorer la connaissance des milieux ouverts et semi-ouverts												
	Établir une cartographie simplifiée des habitats ouverts et semi-ouverts	1					5					5
	Établir l'évolution diachronique des landes et prairies depuis 1953	1			8							
	Réaliser des inventaires des syrphes présents dans la mosaïque de milieux	1	16	5	16	5				16	5	
	Accompagner et soutenir l'établissement d'un diagnostic pastoral	1	5									
	Définir un protocole de suivi après travaux expérimentaux de débroussaillement et de brûlage de la lande à genêt (Projet GREEN)	1	7	6	7	4	4	4	4	4	5	
	Suivre des placettes-témoins de l'évolution de la végétation et de la faune après travaux	1	31	9	29	5	20	5	6	21	14	7
	Établir ou réviser le diagnostic de l'enjeu Mosaïque de milieux ouverts / semi-ouverts	1									3	
Accompagner les pratiques pastorales en adéquation avec les enjeux de conservation de ces milieux												
	Accompagner et soutenir l'établissement d'un plan de gestion pastoral	1		3								
	Définir en concertation avec les groupements pastoraux et les éleveurs, en fonction du plan de gestion pastoral, les modalités de gestion des milieux ouverts et semi-ouverts.	1		3	2							
	Réalisation des opérations de gestion prévues au plan de gestion pastoral	2			3	3	2	2	2	2	2	2
	Établir avec les éleveurs, GP et techniciens agricoles un bilan de l'état des milieux à l'occasion des tournées de fin d'estive	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Limiter l'extension des invasives												
	Éliminer, en milieu ouvert ou semi-ouvert dans les secteurs peu colonisés, les espèces végétales allochtones invasives	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Entretenir certaines jasses et anciennes prairies de fauche												
	Collaborer avec les groupements pastoraux et les propriétaires dans des actions communes pour la restauration et l'entretien des jasses et anciennes prairies de fauche	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		Total annuel	***67***	***38***	***73***	***29***	***46***	***19***	***20***	***51***	***41***	***29***
		Total annuel pour priorité 1	64	35	67	23	41	14	15	46	36	24

Code	Opérations	Priorité	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
OLT : Améliorer la connaissance des enjeux écologiques et du contexte socio-économique												
FS1.OLT1.1 [MS]	Mise à jour du diagnostic du prochain plan de gestion	1										10
FS1.OLT1.2 [MS]	Mise à jour du diagnostic du prochain plan de gestion	1										10
FS1.OLT1.3 [MS]	Mise à jour du diagnostic du prochain plan de gestion	1										10
OOp1. Recueillir les éléments naturalistes nécessaires à l'amélioration du diagnostic général												
FS1.OOp1.1 [PR]	Inventorier les champignons	2		3								
FS1.OOp1.2 [CS]	Apporter des précisions sur la génétique du chat sauvage dans les réserves naturelles catalanes	2	1	1								
FS1.OOp1.3 [CS]	Rechercher la présence de l'oreillard montagnard	1	12									
FS1.OOp1.4 [CS]	Compléter l'inventaire des mammifères et de leur faune parasite	2		1		1						
FS1.OOp1.5 [CS]	Suivre les oiseaux communs (Stoc)	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
FS1.OOp1.6 [CS]	Suivre les oiseaux communs hivernants (Shoc)	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
FS1.OOp1.7 [CS]	Suivre les oiseaux des milieux alpins	2						2	2	2	2	2
FS1.OOp1.8 [CS]	Participer au suivi pyrénéen de l'évolution des populations de rapaces nécrophages	2	2	4	2	4	2	4	2	4	2	2
FS1.OOp1.9 [CS]	Étudier la corrélation entre les évolutions, sur un intervalle d'au moins vingt ans, des milieux, du climat et des cortèges d'oiseaux	2						3				
FS1.OOp1.10 [CS]	Collecter et transmettre à l'ONCFS les données de bécasse des bois	1	1		1		1		1		1	
FS1.OOp1.11 [CS]	Recueillir des données de présence de la faune sauvage à partir de pièges photographiques automatiques	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
FS1.OOp1.12 [CS]	Suivre la présence des grands prédateurs par des sorties opportunistes hivernales	1	9	12	12	12	9	12	12	12	12	9
FS1.OOp1.13 [CS]	Suivre la présence des grands prédateurs par des pièges photographiques automatiques	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
FS1.OOp1.14 [PR]	Compléter l'inventaire faunistique et la répartition des espèces patrimoniales (Cf. Tableau de hiérarchisation des espèces à enjeu)	1	4	6	6	6	4	6	6	6	6	4
FS1.OOp1.15 [CS]	Compléter l'inventaire floristique et la répartition des espèces patrimoniales (Cf. Tableau de hiérarchisation des espèces à enjeu)	1	4	6	6	6	4	6	6	6	6	4
FS1.OOp1.16 [CS]	Participer au suivi des espèces cibles dans le cadre du réseau FLORACAT	1		3					3			
FS1.OOp1.17 [CS]	Recueillir, auprès de la gestion locale des RN, les données portant sur la sensibilité aux manifestations sportives et activités de nature des espèces et des milieux patrimoniaux	1	3	5	5	3	3	3	3	3	3	3
FS1.OOp1.18 [CS]	Suivre les données climatiques locales	1	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
FS1.OOp1.19 [CS]	Participer au protocole Phénoclim et transmettre les données au CREA (centre de recherche des écosystèmes d'altitude)	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
FS1.OOp1.20 [CS]	Réaliser une veille opportuniste de l'apparition d'espèces allochtones et évaluer les mesures à prendre	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
FS1.OOp1.21 [CS]	Collecter la mémoire orale	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
FS1.OOp1.22 [PR]	Récolter et classer les archives ou les références bibliographiques, cartographiques, climatiques, muséographiques, iconographiques	1	6	6	4	3	3	3	3	3	3	3
FS1.OOp1.23 [PR]	Recueillir des données de fréquentation humaine	1	4	4	4	6	6	6	4	4	6	6
FS1.OOp1.24 [CS]	Surveiller l'évolution des pratiques sportives dans les RNC	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
OOp2. Réaliser les synthèses nécessaires à l'amélioration du diagnostic général												
FS1.OOp2.1 [CS]	Contribuer au bilan des connaissances sur les espèces invasives	2			1	2						
Planifier la gestion dans des documents-cadres												
FS1.OOp3.1 [CC]	Contribuer à l'élaboration des schémas et plans d'action fédéraux	1	6	6	6	6	10	6	6	6	6	10
FS1.OOp3.2 [CS]	Élaborer le plan de gestion 2019-2028 et réaliser sa mise à jour intermédiaire (2023-2024)	1	60				20				10	100
Évaluer les documents-cadres de gestion												
FS1.OOp3.3 [PA]	Contribuer à l'évaluation des schémas et plans d'action fédéraux (communication, scientifique, éducation environnement, manifestations sportives, ressources informatiques…)	1					5					5
FS1.OOp3.4 [SP]	Évaluer le plan de gestion 2019-2028 à mi-parcours (2023-2024) et en fin de plan	1					10				15	
FS1.OOp3.5 [MS]	Réaliser le bilan d'activité annuel	1	12	12	12	12	10	12	12	12	12	10
Organiser et définir les moyens propres à atteindre les objectifs fixés par les documents-cadres												
FS1.OOp3.6 [CC]	Élaborer le plan de travail annuel	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
FS1.OOp3.7 [CS]	Élaborer le budget annuel	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
FS1.OOp3.8 [PA]	Élaborer le planning annuel des opérations transversales	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
FS1.OOp3.9 [MS]	Élaborer un plan de formation annuel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
FS1.OOp3.10 [SP]	Adapter au contexte de travail les principes de l'éco-responsabilité (agenda 21…)	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Acquérir de nouvelles compétences, de nouveaux moyens matériels ou organisationnels												
FS1.OOp3.11 [MS]	Alimenter le fonds documentaire	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
FS1.OOp3.12 [MS]	Acquérir et installer des écocompteurs pour suivre la fréquentation pédestre	1			6							
FS1.OOp3.13 [MS]	Équiper ou compléter l'équipement météorologique des réserves naturelles	1		10								
FS1.OOp3.14 [MS]	Recruter des personnels dédiés à l'accueil, la surveillance et l'animation	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
FS1.OOp3.15 [MS]	Acquérir de nouveaux savoir-faire et de nouvelles compétences en participant à des formations	1	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
FS1.OOp3.16 [MS]	Contribuer à la définition d'une stratégie de lutte contre les espèces invasives dans les RNC	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
FS1.OOp3.17 [MS]	Participer à l'adaptation du programme Phénoclim à l'échelle pyrénéenne (étude de l'évolution de la flore d'altitude sous l'effet du changement climatique)	2	2									

Code	Opérations	Priorité	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Rechercher des financements												
FS1.OOp3.18 [MS]	Contribuer à la recherche de financements complémentaires (programmes POCTEFA, Life, Mécénat, appels à projets…)	2	15	10	15	10	10	10	15	10	15	10
Maintenir les moyens matériels destinés à optimiser le rapport entre les moyens utilisés et les résultats à obtenir												
FS1.OOp3.19 [MS]	Réaliser la maintenance du réseau informatique, téléphonique et des solutions d'impression	1	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
FS1.OOp3.20 [MS]	Réaliser l'achat et la maintenance des véhicules (obligation de contrôle et d'entretien)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
FS1.OOp3.21 [SP]	Assurer les approvisionnements de consommables	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
FS1.OOp3.22 [CS]	Assurer le renouvellement du matériel amortissable	1	1	2	1	2	1					
FS1.OOp3.23 [MS]	Réaliser l'achat et la maintenance du matériel de suivi scientifique en place	1	1	1	2	1	1	2	1	2	1	1
FS1.OOp3.24 [MS]	Réaliser la maintenance des collections	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Maintenir et déployer les moyens organisationnels destinés à optimiser le rapport entre les moyens utilisés et les résultats à obtenir												
FS1.OOp4.1 [MS]	Assurer le suivi financier de la dotation courante	1	3	3	3	3	3	3	3	3		
FS1.OOp4.2 [MS]	Renseigner et mettre à jour régulièrement les BDD faune-flore	1	15	10	4	4	4	4	4	4	4	4
FS1.OOp4.3 [MS]	Préparer les comités consultatifs et y participer	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
FS1.OOp4.4 [MS]	Participer aux réunions scientifiques, de communication, d'éducation à l'environnement, de police, etc., des agents des RNC	1	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
FS1.OOp4.5 [MS]	Participer aux réunions de concertation avec les partenaires (ONF, ONCFS, FDC66, FDPPMA, ACCA, Services pastoraux.)	1	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
FS1.OOp4.6 [MS]	Poursuivre la collaboration avec l'université de Perpignan et la Facultat de farmacia de l'Universitat de Barcelona dans le domaine de la recherche en écologie parasitaire.	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
FS1.OOp4.7 [CS]	Participer au réseau technique départemental des gestionnaires d'espaces naturels	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
FS1.OOp4.8 [MS]	Participer aux projets menés par le PNR des Pyrénées Catalanes et le SMCGS ayant une incidence locale directe ou indirecte	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
FS1.OOp4.9 [MS]	Participer aux commissions thématiques de RNF (TDD, EE, Scientifique…)	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
FS1.OOp4.10 [MS]	Participer à la vie du réseau Pyrénées Vivantes	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
FS1.OOp4.11 [MS]	Participer à l'animation du partenariat avec les associations locales (Accueil et Découverte en Conflent, Comité des fêtes de Mantet, Foyer rural…)	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
FS1.OOp4.12 [MS]	Participer à l'animation du partenariat avec la communauté de communes Conflent-Canigou	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
FS1.OOp4.13 [MS]	Contribuer à la lettre des RNC par la productions d'articles ou l'animation de dossiers thématiques	2	5	5	5	5	2	5	5	5	5	2
FS1.OOp4.14 [MS]	Diffuser une newsletter locale ou contribuer aux lettres d'info locales	1	10	10	8	8	6	8	8	8	8	6
FS1.OOp4.15 [MS]	Diffuser les supports de communication du festival nature (inclus déclic nature 66)	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Entretenir les ressources humaines												
FS1.OOp4.16 [CC]	Maintenir le personnel à jour des connaissances du métier en participant à des sessions de recyclage	1	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
FS1.OOp4.17 [CC]	Réaliser les entretiens professionnels et d'évaluation	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
FS1.OOp4.18 [CC]	Veiller au respect des obligations en matière d'hygiène et de sécurité des conditions de travail	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
FS1.OOp4.19 [MS]	Aménager des bureaux pour le personnel, conformes aux exigences du travail	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1
FS1.OOp4.20 [MS]	Veiller au respect des accords sociaux	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Total annuel		***324***	270	***251***	242	***262***	243	***244***	238	***265***	359
	Total annuel pour priorité 1		135	130	132	126	134	127	131	127	146	124

Code	Opérations	Priorité	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
FS2.OLT1 : Veiller au respect de la réglementation de la réserve naturelle												
FS2.OLT.1.1 [SP]	Carnet de bord	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
FS2.OLT2 : Consolider les partenariats de gestion avec les utilisateurs du territoire												
FS2.OLT.2.1 [MS]	Carnet de bord	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
FS2.OLT.2.2 [MS]	Carnet de bord	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Rechercher et relever les infractions dans la réserve naturelle												
	Organiser et planifier des tournées de police	1	6	10	10	10	6	10	10	10	10	6
	Maintenir et développer une collaboration active avec d'autres agents commissionnés(autres RN, ONCFS, AFB, gendarmerie) en matière de police de l'environnement dans la RN	1	1	2	2	2	1	2	2	2	2	1
	Participer aux missions inter-services des polices de l'environnement (MIPE), de l'eau et de la nature (MISEN)	1	1	2	2	2	1	2	2	2	1	1
	Instruire les procédures des PV et TA avec le logiciel dédié CRPV	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Appliquer et suivre les arrêtés préfectoraux en matière de circulation, travaux, captures, rassemblement, manifestations sportives… dans les réserves naturelles												
FS2.OOp2.1 [CI]	Suivre les autorisations délivrées par le préfet	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
FS2.OOp2.2 [CI]	Veiller au respect par les organisateurs des mesures d'accompagnement prescrites par la préfecture, lors du déroulement des manifestations sportives dans les RNC	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Compléter et renouveler l'information réglementaire et directionnelle												
FS2.OOp3.1 [CI]	Compléter et entretenir le balisage réglementaire aux limites de la réserve naturelle	1		6	1	1	1	3	1	1	2	1
FS2.OOp3.2 [CI]	Créer, rénover et entretenir les abris d'information en amont de la RN	1		2	1	2	1	2	1	2	1	1
FS2.OOp3.3 [CI]	Définir et mettre à jour tous les 5 ans le schéma de fréquentation, le guide des sentiers et la plaquette de présentation de la RN	2		3	5	5		5	20	5		
Participer à l'entretien des autres infrastructures en lien avec la réserve naturelle												
FS2.OOp4.1 [SP]	Participer à l'entretien du réseau de sentiers défini par le schéma local de randonnée	1	4	6	6	6	4	6	6	6	3	3
	Mettre aux normes le balisage en partenariat avec le comité de randonnée pédestre des P.O. et la communauté de communes Conflent Canigou ; inscription au PDIPR des sentiers balisés.	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
FS2.OOp4.2 [MS]	Aménager et maintenir en bon état les lieux dédiés à l'accueil du public (CIEM les isards, Maison de la Nature, Refuges…)	1	6	10	10	10	8	10	10	10	4	4
FS2.OOp4.3 [PA]	Participer au projet de réaménagement paysager du col de Mantet, avec le SMCGS et le PNRPC	1	2	4								
Utiliser les ressources de la communication pour favoriser le respect du territoire des réserves naturelles												
	Décliner le guide de l'organisateur de manifestations sportives du CD66 à l'échelle de la réserve naturelle	1	5									
	Accompagner les usages d'exploitation dans le respect des règles en vigueur	1	1	2	2	2	2	2	1	2	1	1
	Accueillir le public sur site et dans les lieux dédiés	1	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	Total annuel		***44***	***65***	***57***	***58***	***42***	***60***	***71***	***58***	***42***	***36***
	Total annuel pour priorité 1		43	61	51	52	41	54	50	52	41	35

Code	Opérations	Priorité	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
FS3.OLT : Poursuivre l'ancrage territorial de la réserve												
FS3.OLT.1.2 [MS]	Enquête	1			4	2	2	2	2	2	2	6
FS3.OLT.1.3 [MS]	Carnet de bord (Diffusion et retours)	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1
FS3.OLT.1.4 [MS]	Carnet de bord (Participation aux actions de formation)	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1
FS3.OLT.1.5 [MS]	Carnet de bord	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1
FS3.OLT.1.6 [MS]	Carnet de bord	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1
FS3.OLT.1.7 [MS]	Carnet de bord	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1
FS3.OLT.1.8 [MS]	Carnet de bord	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1
FS3.OLT.1.9 [MS]	Carnet de bord	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1
FS3.OLT.1.10 [MS]	À défaut de trouver une métrique objective, perception des gestionnaires et des agents	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1
FS3.OLT.1.11 [MS]	À défaut de trouver une métrique objective, perception des gestionnaires et des agents	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1
FS3.OLT.1.12 [MS]	À défaut de trouver une métrique objective, perception des gestionnaires et des agents	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1
FS3.OLT.1.13 [MS]	À défaut de trouver une métrique objective, perception des gestionnaires et des agents	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1
FS3.OLT.1.14 [MS]	Carnet de bord	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1
Porter à connaissance l'activité des gestionnaires des réserves naturelles												
	Organiser des réunions publiques locales pour présenter le bilan d'activité	1		5	5	5	5	5	5	5	5	5
	Rédiger un plan de gestion simplifié	2		12								
	Porter à connaissance l'activité de la réserve naturelle et de la FRNC par le biais des médias disponibles (Presse, radio, télévision, lettres d'info locale…)	2	3	4	4	4	3	4	4	4	3	3
Rendre accessible la documentation produite												
	Appliquer les exigences du référencement bibliographique aux documents produits notamment à travers Zotero	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Améliorer la diffusion de notre littérature grise (Rapport d'activité, compte rendus de suivi, liste bibliographique...) vers site web des RNC, archives ouvertes, etc.	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Participer à la formation des scolaires, des étudiants, des volontaires, des professionnels, dans le domaine de l'environnement												
	Encadrement et accueil d'étudiants en stage de formation, de volontaires en service civique	1	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
	Intervenir sur des formations solaires et universitaires (BTS, Masters…)	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Affirmer l'identité juridique de la réserve naturelle												
	Rappeler la réglementation à l'occasion d'interventions dans les médias (Utiliser les médias programmés pour faire connaître la réglementation)	1	1	2	2	2	1	2	2	2	1	1
	S'assurer que les informations réglementaires des RN figurent dans les topo-guides ou fiches de randonnées édités par les offices de tourisme, les communautés de communes et autres éditeurs.	2		1		1		1		1		1
Mettre en valeur et faire connaître les spécificités naturalistes du territoire												
	Valoriser les spécificités naturalistes du territoire dans les publications disponibles	2		1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Participer à la réalisation des panneaux d'information sur les RNC dans le cadre du cinquantenaire du CCNPO	2										
	Réaménager et installer une nouvelle exposition dans les locaux dédiés à l'accueil du public	1		5	15							
	Éditer un (ou des) ouvrage (s) sur le patrimoine (guide des oiseaux…)	2		?	?	?						
	Organiser des sorties de découverte, diaporamas, conférences…	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Consolider les relations et les échanges au sein du village												
	Organiser des journées écocitoyennes ouvertes au public local pour l'entretien de sentiers, la réhabilitation des murettes, et l'arrachage des espèces invasives ou envahissantes	1	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	Participer aux réunions thématiques associatives et commissions municipales	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	Développer le partenariat avec le comité des fêtes de Mantet	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Recueillir et transmettre un savoir												
	Valoriser et poursuivre le travail de recueil de la mémoire orale	2		2		2		2		2		
Établir des partenariats avec les organismes et professionnels qui interviennent localement dans le cadre de la RN												
	Participer aux suivis et opérations d'entretien organisés par les fédérations et associations de chasse et de pêche sur le territoire de la RN	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	Collaborer avec les groupements pastoraux et éleveurs intervenant sur le territoire de la RN	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	Examiner la faisabilité de conventions de partenariat avec les accompagnateurs en montagne	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Développer une collaboration transfrontalière avec diverses structures de Catalogne sud et notamment avec le Parc natural de les Capçaleres del Ter i del Freser.												
	Échanger et diffuser des informations avec les espaces protégés limitrophes.	1	6	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	Organiser des journées et de manifestations transfrontalières.	1	4		4		4		4		4	
	Éditer des documents bilingues (dépliants, panneaux et lettres d'information, ...)	2	3	5	4	3	3	3	3	3	3	3
	Poursuivre collaboration avec l'association catalane de climatologues amateurs du réseau MeteoPirineu.	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Proposer une révision du décret ministériel concernant les forêts de protection de Py et de Mantet												
	Accompagner les services de l'État et les gestionnaires pour la révision du décret ministériel instituant les forêts de protection de Py et de Mantet.	2		1	2							
Total annuel			***67***	103	***106***	85	***84***	85	***86***	85	***84***	85
Total annuel pour priorité 1			49	66	84	63	66	63	67	63	66	66

Total annuel (5 enjeux)	***180***	***149***	***193***	***133***	***180***	***100***	***111***	***147***	***135***	***109***
Total annuel (5 enjeux) pour priorité 1	***168***	***139***	***186***	***112***	***156***	***79***	***102***	***129***	***117***	***103***

à Mantet, sur la base de 200 jours de travail effectif par an et par agent à temps plein
50 % Conservateur + 2 fois 80 % Techniciens = 0,5x200 + 2x0,8x200 = 420 / an et 4200 pour dix ans

Total annuel (FS1)	*324*	*270*	*251*	*242*	*262*	*243*	*244*	*238*	*265*	*359*
Total annuel (FS1) pour priorité 1	*135*	*130*	*132*	*126*	*134*	*127*	*131*	*127*	*146*	*124*
Total annuel (FS2)	44	65	57	58	42	60	71	58	42	36
Total annuel (FS2) pour priorité 1	43	61	51	52	41	54	50	52	41	35
Total annuel (FS3)	67	103	106	85	84	85	86	85	84	85
Total annuel (FS2) pour priorité 1	49	66	84	63	66	63	67	63	66	66
Totaux annuels (FS1 + FS2 + FS3)	***435***	***438***	***414***	***385***	***388***	***388***	***401***	***381***	***391***	***480***
Totaux annuels (FS1 + FS2 + FS3) pour priorité 1	***227***	***257***	***267***	***241***	***241***	***244***	***248***	***242***	***253***	***225***

TOTAL GÉNÉRAL (Enjeux + Facteurs Succès)	**615**	**587**	**607**	**518**	**568**	**488**	**512**	**528**	**526**	**589**
TOTAL GÉNÉRAL (Enjeux + Facteurs Succès) pour priorité 1	395	396	453	353	397	323	350	371	370	328

% toutes actions par rapport aux ETP disponibles	%	146	140	144	123	135	116	122	126	125	140
Jours en plus (priorités 1 et 2)	J	195	167	187	97,5	148	67,5	91,5	108	106	169
Jours restants pour actions de priorité 2	J	25	25	-33	68	24	98	71	50	51	93

Chapitre B.3. Préparation de l'évaluation

Comme cela a déjà été énoncé plus haut, la conception de ce plan de gestion a été pensée dans le but d'anticiper et de faciliter les évaluations annuelle et quinquennale grâce à des fiches de suivi.

Section B.3.1. Évaluation annuelle

Lors de la définition des opérations, des indicateurs de réalisation ont été prévus pour l'évaluation annuelle des opérations. Les valeurs de ces indicateurs seront indiquées dans les fiches de suivi chaque année lors de la rédaction du rapport d'activités.
Ces fiches permettent aussi à l'équipe de noter des commentaires comme par exemple les raisons d'un éventuel niveau de réalisation des opérations inférieur à ce qui est attendu, les problèmes rencontrés s'il y en a eu au cours de l'année écoulée,…
Un suivi administratif et financier des opérations est également prévu avec un calcul des rapports temps/prévisions et coûts/prévisions et les explications relatives à leurs résultats.

Section B.3.2. Évaluation à mi-parcours et adaptation de la gestion

Les contextes socio-économique et écologiques sont évolutifs, et la programmation décennale de la gestions doit pouvoir être réorientée pour tenir compte des évolutions constatées. Une évaluation à mi-parcours permettra de prendre acte de ces évolutions, d'évaluer leur influence sur les enjeux, de décrire les incidences sur la gestion et de proposer une adaptation de la planification.

B.3.2.1. Évolution de facteurs d'influence

Les facteurs d'influence pouvant évoluer sont de deux ordres : liés à une évolution socio-économique (nouvelle activité se développant sur l'espace protégé, ou au contraire cessation d'une activité, pollution accidentelle...) ou liés à une évolution écologique (apparition d'une nouvelle espèce invasive ou d'une pathologie, incendie, forêt décimée par une tempête…).

B.3.2.2. Incidences sur la gestion

Ces facteurs peuvent être susceptibles de rendre caduque certains objectifs opérationnels (OPG) et certaines opérations planifiées, ou au contraire susciter de nouveaux OPG et opérations.

B.3.2.3. Adaptation de la programmation

L'évaluation à mi-parcours permettra d'adapter les tableaux de bord, après validation en comité consultatif des modifications proposées.

Section B.3.3. Évaluation décennale

En fin de plan, il s'agira :

- d'une part, de savoir si le (ou les) résultat(s) attendu(s) de chaque OPG est(sont) atteint(s) afin de pouvoir conclure sur l'atteinte de l'objectif en lui-même
- et, d'autre part, de réaliser ou d'actualiser les diagrammes radars permettant de suivre :

- l'avancement vers l'état à long terme souhaité pour chaque enjeu relatif au patrimoine naturel (OLT 1 à 6),

- et l'évolution du contexte socio-économique (OLT 7 à 8).

Atteintes des OPG

Les fiches de suivi prévoient la synthèse des évaluations annuelles des opérations et la comparaison des résultats observés avec les résultats attendus définis dans les tableaux précédents permettant de conclure et de donner les explications qui sembleront nécessaires sur l'atteinte de chaque OPG.

Un bilan du suivi annuel administratif et financier est également prévu.

Progression vers les OLT

Les fiches de suivi prévoient une liste d'indicateurs d'état (pour les OLT relatifs au patrimoine naturel) et des indicateurs socio-économiques (pour l'OLT relatif à l'ancrage territorial) à relever. Ces indicateurs permettent de construire des diagrammes radars en fin de plan de gestion. Il conviendra ensuite d'analyser les différences entre ces diagrammes radars et ceux relatifs au diagnostic de ce plan de gestion.

Partie C. Bibliographie

AGUERA J.-M. ; 1983 – Les avalanches en Haute Alemany (Pyrénées Orientales). Mémoire de Maîtrise de géographie. Université Paris X Nanterre : 161 p. + cartes.

AMIGO J-J. ; 1998 - Espèces végétales présentant un intérêt patrimonial, projet de parc naturel régional Cerdagne, Capcir, Haut-Conflent. Naturalia Ruscinonensia.

AMIGO J.J. ; 1977 - Inventaire des ptéridophytes, des lichens, des mousses et des hépatiques. In dossier « proposition pour la création d'une réserve naturelle, Massif de la Carançà et vallées adjacentes ; Edit. Assoc. Ch. Flahault, annexes scientifiques : 12-19.

AMIGO J.J. ; 1991 – L'affaire de Mantet. Naturalia ruscinonensia ; Environnement 66 N°1 : 3-19.

AMIGO J.J. ; 1994 - L'association Charles Flahault ou cinquante ans au service de la connaissance de la nature et de la protection de l'environnement. Edit. Assoc. Ch. Flahault : 320 p.

AMIGO J.J. ; 1997 - Cent ans de recherches en climatologie, botanique et zoologie dans le massif du Canigou. Actes du colloque du 15 nov. 1996 « le Canigou, 1896-1996 »; Arch. Dép. des P.O. : 67-114.

AMIGO J.J. & POMPIDOR J.P. ; 1990 – La vallée de Caret, commune de Mantet : note de présentation générale. Association Ch. Flahault : 5 p.

ANGELATS R. & FURCADE P. ; 1984 - La création des réserves naturelles de montagne dans les Pyrénées-Orientales. Mémoire de Licence de droit public ; Université de Perpignan : 50 p.

ANGIN B. ; 2005 – Le Desman des Pyrénées : présence et conservation de l'espèce dans la réserve naturelle de Mantet. Mémoire de B.T.S.A. Gestion et Protection de la Nature ; Lycée Nature de La Roche sur Yon : 41 p + annexes.

ASSOCIATION DES AFP et GP des PO & SIME ; 2002 – Plan de gestion et d'aménagement concerté de l'estive de Mantet (2002 à 2006) ; Groupement pastoral de Mantet : 14 p. + annexes.

ASSOCIATION CH. FLAHAULT ; 1981 - Réserve naturelle de Mantet ; étude scientifique, proposition de classement; Edit. Ch. Flahault, Perpignan et D.N.P., Paris : 10 p. + carte.

BAL A., JEANNEAU E. & MOUTTE C. ; 1994 - Les inondations dans la vallée de la Rotjà : 1992, la crue du siècle ? Mémoire de Maîtrise de géographie, Paris X Nanterre. AGRN de Py, Documents scientifiques n° 6 : 227 p.

BALDACCHINO F. : 2013 - Écologie des tabanidae en zones pastorales méditerranéennes et perspectives de lutte. Thèse de doctorat - Université Paul Valéry de Montpellier : 248 p.

BALDACCHINO F., PORCIANI, BERNARD AND JAY-ROBERT ; 2013 - Spatial and temporal distribution of Tabanidae in the Pyrenees Mountains : the influence of altitude and landscape structure. Bulletin of Entomological Research, Cambridge University Press : 11 p.

BALDACCHINO F., PUECH L., MANON S., HERTZOG L.R. and JAY-ROBERT P. ; 2014 -Biting behaviour of Tabanidae on cattle in mountainous summer pastures, Pyrenees, France, and effects of weather variables. Bulletin of Entomological Research, Cambridge University Press : 9 p.

BASSOULS A. ; 1983 – Vingt-trois ans pour la création d'une réserve naturelle. Combat Nature n°57 : 28-29.

BASSOULS G. & coll. ; 1977 - Massif de la Carançà et vallées adjacentes ; proposition pour la création d'une réserve naturelle. Rapport scientifique et annexes (atlas photographique, étude foncière, cartographie …) sous la direction de G. Bassouls ; Edit. Assoc. Ch. Flahault : 49 p. + annexes.

BATLLE M. & GUAL R. ; 1990 - 1940 "L'aiguat"; les inondations de 1940. Terra nostra n° 42 : 200 p.

BAUDIER O. ; 2005 – Suivi piscicole du bassin versant de la rivière de Mantet suite à la crue exceptionnelle de juillet 2003. Rapport d'étape ; 1ère année de suivi : 2005. FDPPMA66, CSP66, Réserve naturelle de Mantet .

BAUDIER O., 2014 – Suivi de l'évolution des populations de truites fario vis-à-vis de la gestion de la pêche et de sa pratique sur les cours d'eau des Réserves Naturelles de Py et de Mantet (Pyrénées-Orientales). Rapport d'étude E012012, FDPPMA 66 : 47 p.

BAUDIERE A. ; 1971 - Les milieux naturels supraforestiers des montagnes du bassin occidental de la Méditerranée, Bull. Soc. Bot., n°121 : 205-212.

BAUDIÈRE A. ; nd - Corine Biotope Pyrénées. Université de Toulouse : 45 p.

BAUDIÈRE A. & CAUWET-MARC A.M. ; 1987 - Les endémiques pyrénéennes : spécialisation écologique et signification phytogéographique ; colloque international de botanique pyrénéenne, La Cabanasse, 1986 : 269–286.

BAUDIERE A. et GAUQUELIN T. (2005) Evolution actuelle de la végétation des milieux supraforestiers oriento-pyrénéens. Actes du VII colloque de botanique pyrénéo-cantabrique, Bagnères de Bigorre, Juillet 2004. Bull. Soc Hist. Nat. Toulouse; 141-2 : 5-14.

BAUDIERE A. et SERVE L. ; 1975 - Las communidades de Xatardia scabra (Lapeyr.) Meissn. composicion floristica y relaciones con la dinamica de las formaciones superficiales, Anal. Inst. Bot. Cavanilles 32 (2) : 537-556.

BAUDIERE A., 2000, A propos de deux plantes dites d'éboulis, le Monde des Plantes, n° 468, pp.31-32.

BAUDIERE A., FROMARD F. et SERVE L., 1977, Les ombellifères orophiles de la chaîne pyrénéenne, Actes du 2ème symposium international sur les ombellifères, T.A.P.

BAUDIÈRE A., GAUQUELIN Th. & SERVE L. ; 1986 - La régression des pelouses culminales et les facteurs de la géomorphogenèse sur les hautes surfaces planes oriento-pyrénéennes ; 29ème symposium international « Végétation et géomorphologie », Bailleul. Vol. XIII : 149-171.

BAUDIERE A.,SERVE L., SOUTADE G. et SAJUS J-C. ; 1979 - Les milieux supra-forestier des Pyrénées orientales, écologie et végétation, Congrès de l'A.P.B.G., Toulouse : 19 p.

BECAT J., CAMIADE M. & MENEAU J.Ph. ; 2004 – Territoire et droits d'usage de la commune de Mantet (Département des Pyrénées-Orientales). Institut catalan de recherche en sciences sociales, Université de Perpignan : 20 p. + annexes.

BERNADET P.-M. ; 2006 – Eléments pour un inventaire mycologique de la réserve naturelle de Mantet. Association Ch. Flahault / RNN de Mantet : 6 p. + annexes.

BERREBI P., SCHIKORSKI D. et BAUDIER O., 2015 : Analyse génétique des truites du bassin de la rivière de Mantet dans le périmètre de la RNN de Mantet. Recherche de patrimonialité – FDPPMA66 : 19 p.

BERTRAND A. ; 1999 - Notes sur les mollusques (Molluca : Gastropoda) des vallées de la Rotjà et de Mantet (Pyrénées-Orientales). Laboratoire souterrain, CNRS, Moulis : 5 p.

BERTRAND A. ; 2002 – Les mollusques de la réserve naturelle de Mantet (Pyrénées-Orientales). Etude et Conservation des Mollusques Continentaux ; Laboratoire souterrain, CNRS, Moulis : 10 p. + planches photographiques.

BOISVERT Cl. & GUISSET Cl. ; 1993 - Stage HB2 dans les Pyrénées-Orientales du 26 juin au 2 juillet 1993 ; L'école des plantes Clolilde Boisvert : 15 p.

BOUZEMBRAK F. ; 1995 – Contribution de l'aérophytologie à l'étude de la productivité du pin à crochets (Pinus

uncinata, Ramond) des réserves naturelles de Py et de Mantet (Pyrénées-Orientales). Mémoire de MST Génie sanitaire et Environnement, Université Paris XII : 28 p. + annexes.

BRAUN-BLANQUET J. ; 1948 - La végétation alpine des Pyrénées-Orientales, étude de phytosociologie comparée ; Monogr. de la estación de estudios pirenaicos, Barcelona : 298 p.

BRENOT, Jean-François et NOVOA, Claude, 2001. *Programme de recherches sur le Lagopède alpin (Lagopus mutus) dans les Pyrénées. Synthèse des travaux 1998-2000*. Rapport d'activité. Prades. Office national de la chasse et de la faune sauvage.

CALVET M. ; 1996 - Morphogenèse d'une montagne méditerranéenne, les Pyrénées orientales. Thèse doct. Etat, Univ. Paris I (1994) ; Ed. du B.R.G.M. document n° 255, 3 T. : 1 177 p. + planches.

CATO S. ; 1986 - Inventaire des documents concernant les ravinements et les mouvements de terrain dans les Pyrénées Orientales. Université Paris X. Les amis du Centre de Géographie Physique Henri Elhaï : 377 p.

CAUWET A-M. & AMIGO J-J. ; 1990 - Les réserves naturelles de la partie orientale des Pyrénées : Bilan et perspectives. Monografias del Instituto pirenaico de ecologia, n°5 : 637-645.

CAUWET A-M. & BAUDIÈRE A. ; 1988 - Apports récents à la connaissance de la flore et de la végétation de la partie orientale des Pyrénées. Monografias del Instituto pirenaico de ecologia de Jaca n°4 : 483-489.

COMPAGNON M. ; 1997 - Les paysages des réserves naturelles de Py et de Mantet: mutation et facteurs d'évolution. Mémoire de Maîtrise de géographie physique, Paris X Nanterre : 134 p.

CORRIOL G. et HANNOIRE C. ; 2012 - Inventaires de Macromycètes dans les réserves naturelles de Prats-de-Mollo, La Forêt de la Massane, le Mas Larrieu, et Mantet (Pyrénées-Orientales, France). Rapport final des campagnes de prospection de 2010 à 2012) - Conservatoire botanique national des Pyrénées et de Midi-Pyrénées (CBN-PMP) : 45 p.

COSTE, Clother, 2010. *Synécologie des groupements lichéniques des réserves naturelles de Py et de Mantet (France, Pyrénées-Orientales)*. Rapport d'étude. Py, Mantet. Mairie de Mantet, Fédération des réserves naturelles catalanes.

COSTE, Clother, 2012. *Flore et végétation lichéniques corticoles des réserves naturelles de Py et de Mantet (Pyrénées-Orientales)*. Rapport d'étude. Bagnères-de-Bigorre. Conservatoire Botanique des Pyrénées et de Midi-Pyrénées.

COSTE, Clother, 2013. Quelques lichens corticoles des réserves naturelles de Py et de Mantet. *Diaporama numérique*. Conservatoire Botanique National des Pyrénées et de Midi-Pyrénées. 2013.

COVATO F., HURSON C., 2008 - Atlas cartographique préliminaire de répartition et d'état de conservation des habitats naturels et d'espèces de la Directive européenne Faune/Flore/Habitats sur le site FR9101475 Massif du Canigou. Synthèse des connaissances écologiques : 34 p.

DANTON Ph., GUISSET Cl. & LEDOUX J.C. ; 1992 - Compte-rendu du stage botanique. Réserves naturelles de Py, Mantet et Nohèdes. 9/17 juillet 1992. Bilans et résultats 1992 des formations de naturalistes de terrain dans les réserves naturelles catalanes ; A.G.R.N. de Nohèdes : 15 p.

DANTON Ph., GUISSET Cl. & REDURON J.P. ; 1993 - Stage de botanique du 8 au 14 juillet 1993 dans les réserves naturelles de Py, Mantet, Nohèdes et Mas Larrieu ; Bilans et résultats 1993 des formations de naturalistes de terrain dans les réserves naturelles catalanes ; A.G.R.N. Nohèdes : 23-29.

DE JOHANTO E. ; 1986 – Carte des faciès paysagers ; impact du sylvo pastoralisme sur la forêt de Mantet. Rapport de stage BTAO Productions forestières : 57 p. + cartes.

DE POUS A. ; 1968 - L'architecture de pierre sèche dans les Pyrénées méditerranéennes. Bulletin archéologique du comité des travaux historiques et scientifiques n° 3 ; Paris, bibliothèque nationale : 21-115.

DEJAIFVE P.-A. ; 1987 – Le climat du massif du Canigou (Pyrénées orientales, France) ; Extrait de « Les hépatiques du massif du Canigou » ; Diplôme d'université de floristique et écologie méditerranéennes ; Université de Perpignan : 12 p.

DEJAIFVE P.A. ; 1993 - L'avifaune nicheuse des réserves naturelles de Py, Mantet et Prats-de-Mollo, définition des zones de grand intérêt écologique : 27 p.

DEJAIFVE, Pierre-André, NOVOA, Claude et PRODON, Roger, 1990. Habitat et densité de la chouette de Tengmalm *Aegolius funereus* à l'extrémité orientale des Pyrénées. In : *Alauda*. 1990. Vol. 58, n° 4, p. 267-273.

DÉPARTEMENT DES PYRÉNÉES-ORIENTALES ; 2018 – Organiser une manifestation sprtive en milieu naturel dans les Pyrénées-Orientales. - Cahier technique du Département 66 : 85 p.

DUPONT P. ; 1996 – Incidences des pratiques accompagnant la gestion par le pastoralisme et des traitements appliqués aux herbivores domestiques sur le patrimoine des réserves naturelles ; Rapport au ministère de l'environnement : 16 p.

DURAND M.-O. ; 2013 - Inventaire des Chauves-souris des Réserves Naturelles de Py, Mantet et Conat (66). Rapports finaux des campagnes de terrain 2010, 2011 et 2012 – FRNC, Myotis et Symbiose : 134 p.

FELIU, Carles et FONS, Roger, 2004. *Parasitisme des invertébrés dulçaquicoles de la Réserve naturelle de Mantet : premières données. Parasitisme dels invertebrats dulciaqüicoles de la reserva natural de Mantet : primeres dades*. Rapport d'inventaire. Banyuls-sur-Mer. Laboratoire Arago, centre d'écologie évolutive. 15 p.

FONS R. & FELIU C. ; 2000 - Mammifères et helminthofaune parasite de la réserve naturelle de Mantet ; Laboratoire Arago, Centre d'écologie évolutive, Banyuls sur mer ; Universitat de Barcelona, Facultat de farmacia : 10 p.

GAULTIER, Pascal, 2010. *Plan de gestion 2010-2014 de la Réserve naturelle de Prats-de-Mollo-la-Preste*. Rapport de gestion. Prats-de-Mollo-la-Preste, France. Commune de Prats-de-Mollo-la-Preste. 112 p. + annexes.

GERNIGON J. ; 2000 - Les tourbières d'altitude de Py et Mantet : inventaire et mise en place d'une gestion à l'échelle de ces milieux. Mémoire BTS GPN, Lycée de La Roche / Yon : 41 p. + annexes.

GILOT F. & COURMONT L. ; 2013 - Programme de suivi temporel des oiseaux communs (STOC) des réserves catalanes. Bilan 2012. - Groupe Ornithologique du Roussillon : 37 p.

GLORY A. ; 2004 – Inventaire du patrimoine bâti de Mentet. Edition de la Réserve Naturelle de Mantet : 133 fiches + diapos et cartes de localisation.

GUERROUMI R., GUISSET Cl. & JULIEN M. ; 1989 - Les carabes du massif du Canigou ; Documents scientifiques n°2, AGRN de Py : 23p.

GUISSET Cl. ; 1995 – Guide des sentiers de découverte de la réserve naturelle. Réserve Naturelle de Mantet : 29 p.

GUISSET Cl. ; 1998 – Note de présentation des milieux concernés par le projet d'aménagement d'un captage d'eau ; réserve naturelle de Mantet : 3 p + annexes.

GUISSET, Cl. et CHEVROT, K., 2005. Plan de gestion écologique de la Réserve naturelle de Mantet, 2006-2010. Rapport de gestion. Mantet. Commune de Mantet.

GUISSET Cl., ARASA A., CHEVROT K., HURSON C., MORICHON D. & PIMENTA R. ; 2012 - Plan de gestion écologique de la réserve naturelle de Mantet 2012-2016 : 209 p + annexes.

HUC S. ; 2003 - Eboulis mobiles et marqueurs biogéographiques : le cas de Xatardia scabra dans la partie orientale des Pyrénées. Maîtrise de géographie ; Université de Perpignan : 130 p.

Partie D. HUC S. ; 2010 - Eboulis mobiles et marqueurs biogéographiques : le cas de la haute montagne des Pyrénées Orientales ; - Université de Perpignan ; thèse de Doctorat : 482 p. + Annexes.

HUGONNOT V. ; 2008 – Tayloria splachnoides dans la réserve naturelle de Mantet (Pyrénées-Orientales). Association Loisirs Botaniques.

HUGONNOT V. ; 2008 – Inventaire des bryophytes de la réserve naturelle de Mantet (Pyrénées-Orientales). Association Loisirs Botaniques / Réserve naturelle de Mantet : 86 p.

HUGONNOT, Vincent, 2008. Chorologie et écologie d'Orthotrichum rogeri Brid. en France. In : *Cryptogamie, bryologie.* 2008. Vol. 29, n° 3, p. 275-297. MOD

IZARD V. ; 1997 - Visages et paysages du fer dans le massif du Canigou, cent ans d'histoire de la sidérurgie. Actes du colloque du 15 nov. 1996 « le Canigou, 1896-1996 » ; Arch. Dép. des P.O. : 139-196.

JALUT G. ; 1974 - Evolution de la végétation et variations climatiques durant les quinze derniers millénaires dans l'extrémité orientale des Pyrénées ; Thèse de doctorat d'état, Toulouse : 176 p.

JAY-ROBERT P. ; 2010 - Identification de la faune coprophage et des pratiques vétérinaires susceptibles de l'affecter. Évaluation des enjeux en termes de conservation de la biodiversité et de fonctionnement durable de l'activité pastorale. Fédération des réserves naturelles catalanes : 69 p.

LAPRUN C. ; 2002 – L'accueil du public à la réserve naturelle de Mantet ; Mémoire DEUST Guide Nature Multilingue : 30 p. + annexes.

LASSURE C. ; 1991 – Baraques et cortals du Roussillon ou le mythe des *"capitelles"* et des *"orris"*, Etudes et recherches d'architecture vernaculaire, No 11, 1991, 9 p.

LAUMONIER B. ; 1997 - Patrimoine géologique des réserves naturelles de France ; la réserve naturelle de Mantet. Doc. interne RN de Mantet : 2 p.

LAUMONIER B., LE BAYON B., CALVET M. (2015) – Carte géol. France (1/50 000), feuille Prats-de-Mollo-la-Preste (1099). Orléans : BRGM. Notice explicative par Laumonier B., Calvet M., Le Bayon B., Barbey P., Lenoble J.-L. (2015), 189 p.

LAUMONIER B., CALVET M., LE BAYON B., BARBEY P., LENOBLE J.-L. (2015) avec la collaboration de Cocherie A., Melleton J. – Notice explicative, Carte géol. France (1/50 000), feuille Prats-de-Mollo-la-Preste (1099). Orléans : BRGM, 189 p. Carte géologique par Laumonier B., Le Bayon B., Calvet M. (2015).

LEBAS Cl. ; 2009 – Inventaire des espèces de fourmis observées le 28 août 2008 à Mantet. Doc. Interne RNN de Mantet : 8 p.

LEDOUX, Jean-Claude, RAPHAËL, B. et EMERIT, Michel, 2000. *Araignées et Opilions de la Réserve naturelle de Mantet*. Rapport d'inventaire. Millas. Office pour l'information éco-entomologique du Languedoc-Roussillon. 11 p.

LEGROUX M. ; 1972 - Domaine skiable de la Rotjà. Mémoire ENGREF : 30 p.

LEWIN J.-M. ; 1998 - Atlas préliminaire des orchidées des Pyrénées-Orientales 1993-1997. Naturalia ruscinonensia Fascicule 8 : 110 p.

LIBOIS, Roland, 2009. *Note de travail sur l'inventaire des Siphonaptera des réserves naturelles de Py et de Mantet*. Rapport d'inventaire. Liège.

LO CASCIO J. ; 2009 – Etude phytosociologique de prairies et pelouses acidophiles des réserves naturelles de Py et de Mantet. Mémoire de Master « Environnements méditerranéens et développement durable » ; Université de Perpignan. Fédération des réserves naturelles catalanes : 47 p. + annexes.

MARCHAND A. ; 2011 – Etude de faisabilité d'un sentier d'interprétation pour la réserve naturelle de Mantet. Mémoire de Master 1 IUP Valorisation du patrimoine ; Université de Limoges ; EPLEFPA d'Ahun. Réserve naturelle de Mantet : 88 p + annexes.

MARTIN F. ; 1999 – Des cueilleurs de plantes médicinales aux environs du Mont Canigou : Etude d'une pratique et de sa représentation. Mémoire de maîtrise d'ethnologie ; université Paul Valéry, Montpellier III : 136 p.

MARTIN, Maria, 2011. Étude de la répartition de la chytridiomycose dans les réserves naturelles catalanes. Participation à l'étude nationale. Campagne 2011. Rapport de suivi. S.l. Fédération des réserves naturelles catalanes.

MAS M. i FLAQUER C. ; 2019 - Inventari de quiròpters a prats alpins a les reserves naturals de Py i de Mantet. Àrea d'investigació de Quiròpters del Museu de Ciències Naturals de Granollers - FRNC : 10 p.

MÉDARD P. & BERTRAND A. ; 1999 - Contribution à l'inventaire chiroptérologique de la réserve naturelle de Mantet ; BEFENE : 17 p.

MEIERHOFER I. ; 1997 – Première contribution à la connaissance des coléoptères coprophages de la réserve naturelle de Mantet. Laboratoire Arago, Banyuls-sur-mer : 15 p. + annexes.

MÉNONI E. ; 1991 - Ecologie et dynamique des populations de grand tétras dans les Pyrénées. Thèse de doctorat, Université Paul Sabatier, Toulouse : 200 p.

MILIAN J. ; 1997 - Espaces protégés et sociétés locales dans la partie orientale des Pyrénées françaises : enjeux, pratiques et stratégies. Mémoire de maîtrise de géographie de l'environnement ; université de Toulouse - Le Mirail : 107 p. + annexes.

MONNET J. ; 1985 - Inventaire des documents sur les avalanches dans les Pyrénées de l'Est. Université Paris X. Les amis du Centre de Géographie Physique Henri Elhaï : 165 p.

MOUBAYED-BREIL J. ; 2001 – Insectes aquatiques et subaquatiques : liste des espèces recensées sur le territoire de la réserve accompagnée d'un commentaire faunistique et biogéographique. Réserve Naturelle de Mantet ; Association Roussillonnaise d'Entomologie : 19 p.

MOUBAYED-BREIL J. ; 2002 – Etude hydrobiologique pour des suivis de populations d'invertébrés aquatiques, qualité globale des biocénoses et mise en valeur biologique et écologique des principales zones de conservation. Réserve Naturelle de Mantet, Rapport intermédiaire n° 1 : 64 p.

MOUBAYED-BREIL J. ; 2003 – Etude hydrobiologique pour des suivis de populations d'invertébrés aquatiques, qualité globale des biocénoses et mise en valeur biologique et écologique des principales zones de conservation. Réserve Naturelle de Mantet, Rapport intermédiaire n° 2 : 18 p. + annexes.

MOUBAYED-BREIL J. ; 2005 – Etude hydrobiologique pour des suivis de populations d'invertébrés aquatiques,

qualité globale des biocénoses et mise en valeur biologique et écologique des principales zones de conservation. Réserve Naturelle de Mantet, Rapport final : 45 p. + annexes.

MOUBAYED-BREIL J. ; 2006. Étude hydrobiologique pour des suivis des populations d'invertébrés aquatiques. Bassin versant des rivières Ressec, Mantet. Rapport d'étude. Montpellier. Ecologie appliquée.

MOUBAYED-BREIL J. ; 2009. Étude hydrobiologique pour des suivis des populations d'invertébrés aquatiques. Conséquences des crues torrentielles de juillet 2003 sur la qualité des principales caractéristiques descriptives, biologiques et écologiques du Ressec-aval gorges et de la rivière Mantet-aval confluences; constat établi en 2005 et 2008. Rapport d'étude. Montpellier. Écologie appliquée. 26 p. + annexes.

MOUBAYED-BREIL J. , 2010. Étude hydrobiologique pour des suivis des populations d'invertébrés aquatiques, bassin versant du Ferrado; conséquences du captage d'une source latérale sur la qualité biologique et écologique de deux secteurs situés en amont et en aval du point de captage; constat établi en 2008. Rapport d'étude. Montpellier. Écologie appliquée. 17 p. + annexes.

MOUBAYED-BREIL J. LANGTON, P.-H. et ASHE, P. ; 2012. Rheotanytarsus dactylophorus sp. nov., a low mountain element from streams located in the Eastern Pyrenees and Corsica (Diptera: Chironomidae). In : *Fauna norvegica*. 2012. Vol. 30.

MOUBAYED-BREIL J. ; 2017 - On the genus Chaetocladius (laminatus-group). I. Taxonomic notes with description of C. guisseti sp. n. from glacial springs and streams located in eastern Pyrenees (Diptera: Chironomidae, Orthocladiinae). Euroas Entomol J 16 ; 487–500.

MOUBAYED-BREIL J. et BITUSIK P.-H. ; 2019 - Taxonomic notes on the genus Chaetocladius (laminatus-group) (Diptera: Chironomidae, Orthocladiinae) II. Descriptions of C. bitusiki sp. n. and C. mantetensis sp. n., two relict species inhabiting cold alpine springs and streams.

MOUBAYED-BREIL J. et LANGTON, P.-H. ; 2019 - Chaetocladius berythensis sp . n ., C. callauensis sp . n ., C. guardiolei sp .n . and C. parerai sp . n ., four relict species inhabiting glacial springs and streams in eastern Pyrenees and Lebanon (Diptera : Chironomidae) – Chironomus, Journal of Chironomidae Research No. 32 : 42-59.

MURATET J. ; 2002 – Inventaire herpétologique de la réserve naturelle de Mantet. ECODIV, réserve naturelle de Mantet : 18 p.

NOBLECOURT, Thierry, SOLDATI, Fabien et BARNOUIN, Thomas, 2010. *Échantillonnage des coléoptères saproxyliques dans la réserve naturelle de Mantet (France, Pyrénées-Orientales). Rapport échantillonnage 2008-2010*. Rapport d'étude. Quillan. Office national des forêts, Pôle national d'entomologie forestière. 29 p.

NORMAND B. ; 1998 – Déprise pastorale et reprise végétale : gestion d'une lande à Genêt purgatif par le feu. Mémoire de BTS Gestion des Espaces Naturels ; LEGTA Neuvic : 44 p. + annexes.

NOVOA Cl. & AUBRY Ph. ; 2017 - L'estimation du nombre de mâles chanteurs pour le suivi des populations de Lagopède alpin : bilan et perspectives des tests réalisés dans les Pyrénées durant la période 2010-2016 - Rapport ONCFS pour l'OGM : 30 p.

OFFICE NATIONAL des FORÊTS ; 1995 - Gestion forestière et grand tétras. ONF, Dir. Rég. Midi Pyrénées : 37 p.

PARC NATUREL RÉGIONAL DES PYRÉNÉES CATALANES ; 2007 – Plan d'action en faveur du grand tétras sur les Pyrénées Catalanes. SM PNRPC : 90 p.

PÉJOUAN H. ; 1983 – La neige et les avalanches, contribution à l'étude du climat montagnard. H. Péjouan édit. : 463 p.

PÉJOUAN H. ; 1987 – La neige et les avalanches ; Pyrénées-Orientales, Andorre, Haute Ariège ; mise à jour 86/87. H.Péjouan édit. : 137 p.

PESLIER S. ; 2001 – Inventaire des Lépidoptères de la réserve naturelle de Mantet (Pyrénées-Orientales). Association Roussillonnaise d'Entomologie : 60 p.

PIMENTA, Raùl, 2012. *Bilan démographique des galliformes de la ZPS Canigou-Conques de la Preste*. Rapport d'activité. Prades. Fédération des réserves naturelles catalanes. MOD

PUISSANT, Stéphane et VOISIN, Jean-François, 2001. *Inventaire des Orthoptères de la Réserve naturelle de Mantet (Pyrénées-Orientales)*. Rapport d'inventaire. Millas. Office pour l'information éco-entomologique du Languedoc-Roussillon.

PUISSANT, Stéphane et VOISIN, Jean-François, 2002. Liste commentée des espèces d'Orthoptères rencontrées sur la Réserve naturelle de Mantet (Pyrénées-Orientales). Première approche faunistique. In : *Matériaux entomocénotiques*. 2002. n° 7, p. 23-37.

RÉSERVE NATURELLE DE MANTET ; 1985 à 2018 - Rapports d'activité annuels

RIGOLI J. ; 1977 – Mantet, essai historique sommaire. Imprimerie de Cerdagne : 18 p.

RIGOLI J. ; 1993 – L'indivision des terres de Mentet. Revue Conflent N° 184 : 17-30.

RIGOLI J. ; 1995 – Toponymie de Mentet : Mentet et ses noms de lieux. Edit. J. Rigoli : 105 p.

RIGOLI J. ; 1996 – Histoire de Mentet. Edit. J. Rigoli : 108 p.

RODRIGUEZ-RIUS, P. et CASANOVA, J. Carlos, 2003. *Treball experimental de parasitologia sobre les cercàries de trematodes digènids paràsites de Bythinella rufescens a la reserva natural de Py-Mantet (França)*. Rapport d'inventaire. Barcelona. Unitat de parasitologia, Universitat de Barcelona. 16 p.

ROUJAS, A., 1997. *Inventaire : Les coléoptères de vallée de Caret. Réserve naturelle de Mantet, campagne 1997*. Rapport d'inventaire. Prades. Office pour l'information éco-entomologique du Languedoc-Roussillon. 11 p.

SAILLARD M., QUÉLENNEC C ., PARERA J ., GUISSET Cl. et SPEIGHT M. ; 2019 – Contribution à la connaissance des syrphes des réserves naturelles du massif du Canigou : 14 espèces mentionnées pour la première fois des Pyrénées-Orientales. Revue de l'association roussillonnaise d'entomologie ; Tome XXVIII (4) : 238-240.

SENTENAC C. & ECOMED ; 2011 – Plan de gestion de la réserve naturelle régionale de Nyer, période d'application : 2011-2015. Conseil général des Pyrénées-Orientales.

SERRA J. ; 2016 – Étude climatologique de la réserve naturelle de Mantet de 1995 à 2015 ; mémoire de stage – RNN de Mantet : 28 p.

SERVE L. ; 1989 - Recherches écologiques sur quelques groupements végétaux de l'étage alpin des Pyrénées-Orientales,Thèse doctorat Etat, Université de Perpignan : 658p., 91 fig., 53 tabl. et 22 photos.

SIGÉ Br. ; 2003 – Inventaire et cartographie des habitats naturels pour la réserve naturelle de Mantet dans le cadre du plan de gestion de la réserve naturelle et de l'élaboration du document d'objectifs pour le site Natura 2000 du Canigou. Rapport de stage, Diplôme d'Etudes Supérieures Spécialisées *Aménagement et développement transfrontaliers de la*

montagne - Université Toulouse le Mirail : 138 p.

SOMSON P. & BAUDIÈRE A. ; 1987 - Les milieux d'éboulis oriento-pyrénéens, analyse critique. Colloque international de botanique pyrénéenne, La Cabanasse, 1986 : 443 - 465.

SOUTADÉ G. ; 1980 - Modelé et dynamique actuelle des versants supra-forestiers des Pyrénées orientales ; Impr. Coopérative du Sud-Ouest, Albi : 452 p.

SOUTADÉ G. ; 1993 - Les inondations d'octobre 1940 dans les Pyrénées-Orientales. Edit. des Arch. Dép. des P.O., Perpignan : 351 p.

SOUTADÉ G. ; 1997 - Espaces géographiques du massif du canigou. Actes du colloque du 15 nov. 1996 « le Canigou, 1896-1996 » ; Arch. Dép. des P.O. : 115-136.

SOUTADÉ G., BAUDIÈRE A. & BECAT J. ; 1982 - La limite supérieure de la forêt et sa valeur de seuil (actes du colloque du 16 avril 1981). Institut d'estudis andorrans ; Terra Nostra : 174 p.

SPEIGHT M.C.D. ; 1989 - Les invertébrés saproxyliques et leur protection. Coll. Sauvegarde de la nature, n° 42. Conseil de l'Europe, Strasbourg : 76 p.

SWARTE A. de ; 1983 – Mantet, un maire transforme sa commune en réserve naturelle. Combat Nature n°57 : 23-27.

VIGNEAU J.P. ; 1986 - Climat et climats des Pyrénées-Orientales. Thèse doct. Etat Lettres, Dijon (1985), J.P.V. Editeur, Ramonville : 618 p.

VINAS A. ; 1957 – Au royaume de Mantet … Reflets du Roussillon n° 17 : 25-27.

Réserves Naturelles
CATALANES

FÉDÉRATION DES RÉSERVES NATURELLES CATALANES
COMMUNE DE MANTET

Maison de la nature
F-66360 Mantet
France

Téléphone : 0033 (0)4 68 05 00 75
Mél : mantet@espaces-naturels.fr