



Réserve Naturelle  
PY



# Plan de gestion 2011-2015





Réserve Naturelle  
PY



Réserves Naturelles  
CATALANES

# PLAN DE GESTION ÉCOLOGIQUE

## DE LA RÉSERVE NATURELLE

### DE PY

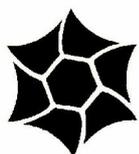
**Claude GUISET**

**Fabrice COVATO**

**David MORICHON**

**Raúl PIMENTA**

septembre 2010



**Réserve Naturelle Nationale de Py**  
**Centre d'Initiation à l'Ecologie Montagnarde « les isards »**  
**66360 PY**



# Sommaire

SECTION A : Diagnostic de la réserve naturelle ...	5
A.1 Informations générales.....	5
A.1.1. La création de la réserve naturelle .....	5
A.1.1.1 Le statut actuel de la réserve.....	5
A.1.1.2 Historique de la création de la réserve naturelle.....	5
A.1.1.3 Le patrimoine visé.....	7
A.1.1.4 Les grandes lignes de la réglementation.....	7
A.1.2. Localisation de la réserve naturelle.....	8
A.1.3. Les limites administratives de la réserve naturelle .....	8
A.1.4. La gestion de la réserve naturelle.....	12
A.1.5. Le cadre socio-économique général.....	13
A.1.6. Les inventaires et les classements en faveur du patrimoine naturel .....	14
A.1.7 L'évolution historique de l'occupation du sol de la réserve naturelle .....	18
A.2 L'environnement et le patrimoine naturel de la réserve naturelle .....	30
A.2.1 Le climat.....	30
a) Les précipitations.....	31
b) Les températures.....	38
A.2.2 L'eau .....	41
A.2.3 La géologie .....	47
A.2.3.1 L'état des connaissances et des données disponibles.....	47
A.2.3.2 L'histoire et les formations géologiques.....	47
A.2.3.3 Les formes du relief et leur dynamique .....	51
A.2.3.4 Les sols de la réserve naturelle .....	52
A.2.3.5 Le patrimoine de la réserve naturelle et les enjeux de conservation.....	53
A.2.4 Les habitats naturels et les espèces .....	54
A.2.4.1 L'état des connaissances et des données disponibles .....	54
A.2.4.2 Les habitats naturels .....	54
A.2.4.2.1. Description des habitats .....	54
A.2.4.2.1.1 Habitats aquatiques .....	58
A.2.4.2.1.2 Habitats agropastoraux (landes, fruticées, prairies et pelouses).....	59
A.2.4.2.1.3 Habitats forestiers .....	62
A.2.4.2.1.4 Habitats rocheux .....	64
A.2.4.2.2 Evaluation de la valeur patrimoniale des habitats naturels.....	65
A.2.4.2.3. Facteurs limitants, fonctionnalité et état de conservation des habitats.....	69
A.2.4.2.4. Synthèse sur les habitats naturels : principaux enjeux, priorités.....	72
A.2.4.3 Les espèces végétales et animales .....	77
A.2.4.3.1 La flore.....	77
A.2.4.3.1.1 Les plantes vasculaires.....	77
A.2.4.3.1.2 Les bryophytes.....	82
A.2.4.3.1.3 Les lichens.....	82
A.2.4.3.1.4. Les champignons .....	82
A.2.4.3.2 La faune .....	83
A.2.4.3.2.1. Les vertébrés.....	83
A.2.4.3.2.1.1. Les oiseaux. ....	84
A.2.4.3.2.1.2. Les mammifères.....	93
A.2.4.3.2.1.3. Les autres vertébrés (reptiles ; amphibiens ; poissons).....	95
A.2.4.3.2.2. Les invertébrés.....	97
A.2.4.3.2.2.1 Les nématodes et platyhelminthes parasites.....	97
A.2.4.3.2.2.2 Les mollusques.....	97
A.2.4.3.2.2.3 Les arachnides.....	97

A.2.4.3.2.2.4	Les orthoptéroïdes (orthoptères, mantes, phasmes et dermoptères) .....	98
A.2.4.3.2.2.5	Les coléoptères.....	99
A.2.4.3.2.2.6	Les hémiptères .....	101
A.2.4.3.2.2.7	Les lépidoptères .....	102
A.2.4.3.2.2.8	La faune aquatique (éphéméroptères, plécoptères, trichoptères, odonates) .....	105
A.3	Le cadre socio-économique et culturel .....	109
A.3.1	Les représentations culturelles de la réserve naturelle .....	109
A.3.2	Le patrimoine paysager, archéologique et historique de la réserve naturelle .....	110
A.3.3	Le régime foncier et les infrastructures dans la réserve naturelle.....	112
A.3.3.1	Le régime foncier .....	112
A.3.3.2	Droits d'usage .....	113
A.3.3.3	Infrastructures liées aux différentes activités .....	114
A.3.4	Les activités socio-économiques dans la réserve naturelle .....	120
A.3.4.1	Les activités pastorales .....	122
A.3.4.2	Les activités forestières .....	124
A.3.4.2.1	Les peuplements forestiers.....	124
A.3.4.2.2	Le protocole de suivi des espaces forestiers .....	132
A.3.4.2.3	L'évaluation multicritères des scénarios de gestion forestière .....	134
A.3.4.3	La fréquentation et les activités touristiques.....	140
A.3.4.4	L'exploitation de la ressource en eau et la maîtrise de l'eau .....	141
A.3.4.5	La chasse, la pêche de loisirs et les prélèvements autorisés .....	141
A.3.4.6	Les actes contrevenants et la police de la nature .....	145
A.4	La vocation à accueillir et l'intérêt pédagogique de la réserve naturelle. ....	146
A.4.1	Les activités pédagogiques et les équipements en vigueur .....	146
A.4.2	La capacité à accueillir du public .....	147
A.4.3	L'intérêt pédagogique de la réserve naturelle .....	148
A.4.4	La place de la réserve dans le réseau local d'éducation à l'environnement .....	149
A.5	La valeur et les enjeux de la réserve naturelle.....	150
A.5.1	La valeur du patrimoine naturel de la réserve .....	150
A.5.2	Les enjeux de conservation .....	151
A.5.3	Les enjeux de connaissance du patrimoine .....	152
A.5.4	Les enjeux pédagogiques et socioculturels .....	154
Section B	: Gestion de la réserve naturelle.....	155
B.1	Les objectifs à long terme .....	156
B.2	Définition des objectifs du plan .....	157
B.3	Les Opérations .....	161
B.4	Arborescence : enjeux, objectifs et opérations .....	170
B.5	La programmation du plan de gestion.....	175
B5.1	Le plan de travail quinquennal.....	175
B5.2	La programmation indicative des moyens humains.....	192
B5.3	La programmation indicative des moyens financiers.....	193
Section C	: Evaluation de la gestion .....	194
Bibliographie	.....	195
Glossaire	.....	209

## LISTE DES CARTES ET FIGURES :

La réserve naturelle de Py, situation géographique .....	p. 9
La réserve naturelle de Py sur le territoire de la commune de Py .....	p. 10
Éléments cartographiques principaux dans la réserve naturelle de Py .....	p. 11
La réserve naturelle de Py au centre de zones d'intérêts écologiques (ZNIEFF, ZICO,) .....	p. 15
La réserve naturelle de Py au centre de zones d'intérêts écologiques (NATURA 2000, PNR) .....	p. 16
Zones classées en forêt de protection à l'intérieur de la réserve naturelle de Py .....	p. 17
Carte de Cassini (1815) .....	p. 19
Evolution de l'équilibre agro-sylvo-pastoral de 1826 à 1986 sur la commune de Py .....	p. 25
Occupation de l'espace agro-sylvo-pastoral en 1826 sur le territoire actuel de la réserve naturelle de Py .....	p. 28
Occupation de l'espace agro-sylvo-pastoral en 1986 sur le territoire de la réserve naturelle de Py .....	p. 29
Réseau hydrographique dans la réserve naturelle de Py .....	p. 46
Formations géologiques affleurantes .....	p. 49
Nomenclature des régions naturelles et principales unités géologiques des massifs du Canigó et de la Carança .....	p. 50
Principales formations végétales dans la réserve naturelle de Py .....	p. 57
Répartition des habitats naturels d'intérêt communautaire dans la réserve naturelle de Py .....	p. 66
Etat de conservation des habitats naturels dans la réserve naturelle de Py .....	p. 71
Secteurs à enjeux écologiques dans la réserve naturelle de Py .....	p. 74
Répartition des parcelles cadastrales suivant le régime foncier au 01/01/10 .....	p. 113
Aménagement pastoral dans la réserve naturelle de Py .....	p. 115
Réseau de pistes et tires dans la réserve naturelle de Py .....	p. 117
Principal réseau pédestre et infrastructures fréquentés par les usagers de la réserve naturelle de Py .....	p. 119
Répartition des catégories socio-professionnelles au sein de la population de Py en 2010 .....	p. 121
Gestion pastorale et zones d'estive dans la réserve naturelle de Py .....	p. 123
Travaux sylvicoles réalisés entre 1973 et 2002 dans la réserve naturelle de Py .....	p. 127
Stations et peuplements forestiers du secteur de la Rotjà .....	p. 129
Les peuplements forestiers de la Secallosa .....	p. 131
Suivi des milieux forestiers dans la réserve naturelle de Py .....	p. 133
Quelques valeurs : capital sur pied dans la réserve naturelle de Py .....	p. 135
Quelques valeurs : capital biodiversité dans la réserve naturelle de Py .....	p. 137
Quelques valeurs : capital carbone dans la réserve naturelle de Py .....	p. 138
Quelques valeurs : faisabilité d'exploitation dans la réserve naturelle de Py .....	p. 139
Réserves et territoires de chasse dans la réserve naturelle de Py .....	p. 142
Propositions de nouvelles réserves de chasse et de faune sauvage dans la réserve naturelle de Py .....	p. 143



## SECTION A : Diagnostic de la réserve naturelle

### A.1 INFORMATIONS GENERALES

#### A.1.1. La création de la réserve naturelle

##### A.1.1.1 Le Statut actuel de la réserve

La Réserve Naturelle de Py a été créée par le décret ministériel n° 84-845, 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.

##### A.1.1.2. Historique de la création de la réserve naturelle

#### Quelques dates repères concernant l'historique du site :

1953	Le service des eaux et forêts obtient de la préfecture des P.O. le classement (décret du 12 septembre 1953) de 2753 ha de la commune de Py en forêt de protection. Conformément à la loi du 28 avril 1922, l'administration de l'État bénéficie ainsi d'un droit de regard sur les travaux réalisés sur les terrains privés.
1956	A l'occasion du XXI <sup>ème</sup> congrès de la fédération pyrénéenne d'économie montagnarde, plusieurs orateurs soulignent " <i>la nécessité de multiplier dans les Pyrénées des réserves intégrales, ... de créer des parcs nationaux, ... et de vastes réserves naturelles</i> ".
1965	Faisant suite à la promulgation de la loi relative à la création des parcs nationaux du 22 juillet 1960 et après de nombreuses communications écrites et orales mentionnant pour le département des P.O. la nécessité de prévoir le projet d'un parc national, le comité scientifique de l'association Charles Flahault engage une réflexion sur le projet et les délimitations d'un parc national.
1972	<b>Après d'importants achats fonciers sur le territoire des communes de Py et de Mantet, plusieurs sociétés belges envisagent entre le Pla segalar et les Esquerdes de Rotjà, la création d'un vaste complexe immobilier avec station de ski (19 km de remontées mécaniques, 30 à 35 km de pistes de descente), parkings (1 600 places), hébergements (5 000 lits), patinoire, piscine, dancing, altiport ...</b>  La piste dite " <i>des Belges</i> " est créée au départ du col de Mantet (1760 m) et sera prolongée jusqu'à la Collada de roques blanques (2250 m).
1975	Après de nombreuses démarches auprès des administrations, après plusieurs communiqués à l'occasion de différents congrès et après une enquête publique menée auprès de la population locale, l'association Charles Flahault fait parvenir à l'État un dossier intitulé " <i>Pour la création d'un parc naturel dans les Pyrénées-Orientales</i> ".
1977	Réalisation par l'association Charles Flahault, à la demande du ministère de l'environnement et de la qualité de vie, de l'étude scientifique préalable au classement en réserve naturelle du " <i>massif de la Carançà et vallées adjacentes</i> ".
1978	L'étude scientifique préalable au classement en réserve naturelle du " <i>massif de la Carançà et vallées adjacentes</i> " reçoit l'agrément du Conseil national de protection de la nature (CNPN).

1980	Le projet initial (englobant l'ensemble du massif) n'ayant pas reçu l'approbation de toutes les communes concernées, il est décidé de proposer la création de plusieurs réserves naturelles. Les communes de Py et Mantet donnent un avis favorable au projet. La commune de Prats-de-Mollo-la-Preste s' y associera par la suite.
1981	<b>Délibération du conseil municipal de Py, en date du 10-05-81, demandant la mise à l'étude de la création d'une réserve naturelle sur le territoire de la commune.</b>
1982	Enquête publique pour les projets de création des réserves naturelles de Py et de Mantet.
1984	Constitution de la SCF de l'Écureuil et premières acquisitions de terrains sur le territoire de la commune de Py (actes notariés du 04-04-84). <b>Création des réserves naturelles de Py et de Mantet (décrets ministériels du 17-09-84).</b>
1985	<b>Constitution d'un comité consultatif commun pour les réserves naturelles de Py et de Mantet (arrêté préfectoral n° 42/85 du 17-01-85).</b>
1986	Délibération du conseil municipal de Py, en date du 6 décembre 1986, déléguant la gestion de la réserve naturelle, en ce qui concerne le fonctionnement, à une association loi 1901. <b>Création de l'association gestionnaire de la réserve naturelle de Py (assemblée générale constitutive du 19 décembre 1986).</b>
1987	Le 10 décembre, par une convention avec l'État, la gestion de la réserve naturelle de Py est confiée à l'association gestionnaire de la réserve naturelle de Py.
1988	<b>Réglementation de la circulation des véhicules à moteur dans la réserve naturelle de Py, définissant les catégories d'ayants droits bénéficiant d'une dérogation à l'interdiction de circuler (arrêté préfectoral n° 715/88 du 19 mai 1988).</b> Avis favorable du comité consultatif (3 mars 1988) et autorisation accordée par le préfet pour l'ouverture de deux tronçons de pistes forestières, rives droite et gauche de la Rotjà, depuis le refuge des Clots ; travaux réalisés au cours de l'automne 1988.
1990	Avis négatif du comité consultatif de la réserve naturelle de Py pour la réalisation d'une desserte forestière assurant la liaison entre la piste des Belges et la piste des Mates.
1991	<b>Création de la confédération des réserves naturelles catalanes. Embauche de personnel affecté à la gestion de la réserve naturelle.</b> Désignation d'une zone de protection spéciale, en application de la directive oiseaux, englobant l'intégralité du périmètre de la réserve naturelle.
1992	Parution de différents rapports concernant la gestion forestière et les conditions d'autorisation des travaux en réserve naturelle : rapport de M. ROCHET à Mme la ministre de l'environnement ; rapport de MM. YON et BOURNERIAS au CNPN.
1993	<b>Première proposition de création d'une réserve forestière dans la forêt de Secallosa.</b>
1994	Autorisation ministérielle exceptionnelle accordée à la SCF de l'Écureuil pour le prolongement de deux tronçons de pistes forestières jusqu'aux ravins du Solà del pomer et de Novallet.
1995	Approbation préfectorale de la réserve de chasse et de faune sauvage de la Rotjà, créée à la demande de la SCF de l'Écureuil. Travaux d'élargissement de la RD6 entre Py et le col de Mantet pour permettre la circulation des grumiers transportant les bois d'exploitation de la SCF de l'Écureuil. Autorisation préfectorale accordée à la commune de Py pour le « <i>nettoisement de la ripisylve</i> » sur la rivière de Campelles.

2001	<b>Parution du premier plan de gestion écologique de la réserve naturelle de Py</b>
2002	Proposition du site "Massif du Canigou" comme site d'importance communautaire pour le réseau Natura 2000. La réserve naturelle de Py y figure dans sa totalité.
2003	<b>Agrément ministériel du plan de gestion écologique de la réserve naturelle de Py en date du 03 juin 2003.</b> Inscription du site Natura 2000 « Massif du Canigou » parmi la liste des sites d'importance communautaire pour la région biogéographique alpine. Décision de la commission des communautés européennes du 22 décembre 2003.
2004	<b>Création du Parc Naturel Régional des Pyrénées Catalanes (Décret Ministériel du 05 mars 2004). Le territoire du parc s'étend sur 64 communes parmi lesquelles celle de Py.</b> Désignation officielle du site Natura 2000 « Py, Mantet et Prats-de-Mollo » comme zone de protection spéciale (Arrêté ministériel du 26 octobre 2004).
2006	<b>Nouvel arrêté préfectoral (n° 2145/06 du 1<sup>er</sup> juin 2006) concernant la réglementation de la circulation des véhicules à moteur (définition des ayants-droit, désignation des mesures dérogatoires à l'interdiction de circuler, instauration d'un code de bonnes pratiques).</b> Extension de la ZPS sur une partie des communes de Casteil, Clara, Estoher, Fillols, Taurinya, Vernet-les-Bains qui devient site Natura 2000 « Canigou-Conques de la Preste » (arrêté ministériel du 25 avril 2006).
2007	<b>Nouvelle convention de gestion de la réserve naturelle associant gestionnaire fédéral (Fédération des réserves naturelles catalanes - FRNC) et gestionnaire local (commune de Py). En l'absence de signature du gestionnaire local, la FRNC assure la gestion de la RN de Py pour les années 2007-2009.</b>
2008	<b>Décision de la Société Civile Forestière de l'Ecureuil de Py et de Rotjà d'arrêter toute exploitation forestière sur son domaine.</b> Renouvellement de l'arrêté préfectoral (n° 2053/08 du 26 mai 2008) réglementant la circulation des véhicules à moteur (renouvellement des laissez-passer pour les années 2008 et 2009).
2009	Renouvellement (pour une durée de 3 ans) des membres du comité consultatif de la réserve naturelle de Py par arrêté préfectoral N° 2009 295-09.
2010	<b>Renouvellement de la convention de gestion triennale de la réserve naturelle de Py entre l'Etat , la fédération des réserves naturelles catalanes et les gestionnaires locaux.</b>

### A.1.1.3 Le patrimoine visé

Les intérêts principaux qui ont justifié l'acte de création 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 Les grandes lignes de la réglementation

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 16 : 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.

## A.1.2. Localisation de la réserve naturelle

A l'est de la chaîne des Pyrénées, la réserve naturelle se situe sur le territoire de la commune de Py, village du Haut-Conflent dans le département des Pyrénées-Orientales (66) ; Prades, la sous-préfecture étant la ville la plus proche (à 20 km).

La réserve naturelle occupe le bassin versant de la haute vallée de la Rotjà, ceinturée à l'est par le célèbre massif du Canigó qui domine la mer Méditerranée, cinquante kilomètres plus loin. Au sud, c'est le massif du Costabona qui établit une frontière avec l'Espagne. Plus à l'ouest, le massif de la Carançà annonce la succession de sommets pyrénéens vers l'océan Atlantique. Quant à la montagne des Tres esteles au nord, elle canalise par ses gorges l'eau du bassin versant de la Rotjà vers celui de la Têt, fleuve drainant la plaine du Roussillon.

Les coordonnées géographiques des limites du site sont les suivantes :

En latitude : N 42° 30' 26'' pour la limite septentrionale, N 42° 25' 40'' pour la limite méridionale.  
En longitude : E 02° 25' 07'' pour la limite orientale, E 02° 18' 52'' pour la limite occidentale.

## A.1.3. Les limites administratives de la réserve naturelle

Cet espace naturel protégé a une superficie de **3 930 ha**, soit 79 % du territoire de la commune de Py. Il est également limitrophe des réserves naturelles de Prats-de-Mollo-la-Preste au sud, de Mantet à l'ouest et quasiment de la réserve naturelle régionale de Nyer au nord-ouest, ce qui constitue un ensemble protégé cohérent d'environ 12 000 ha.

Par ailleurs :

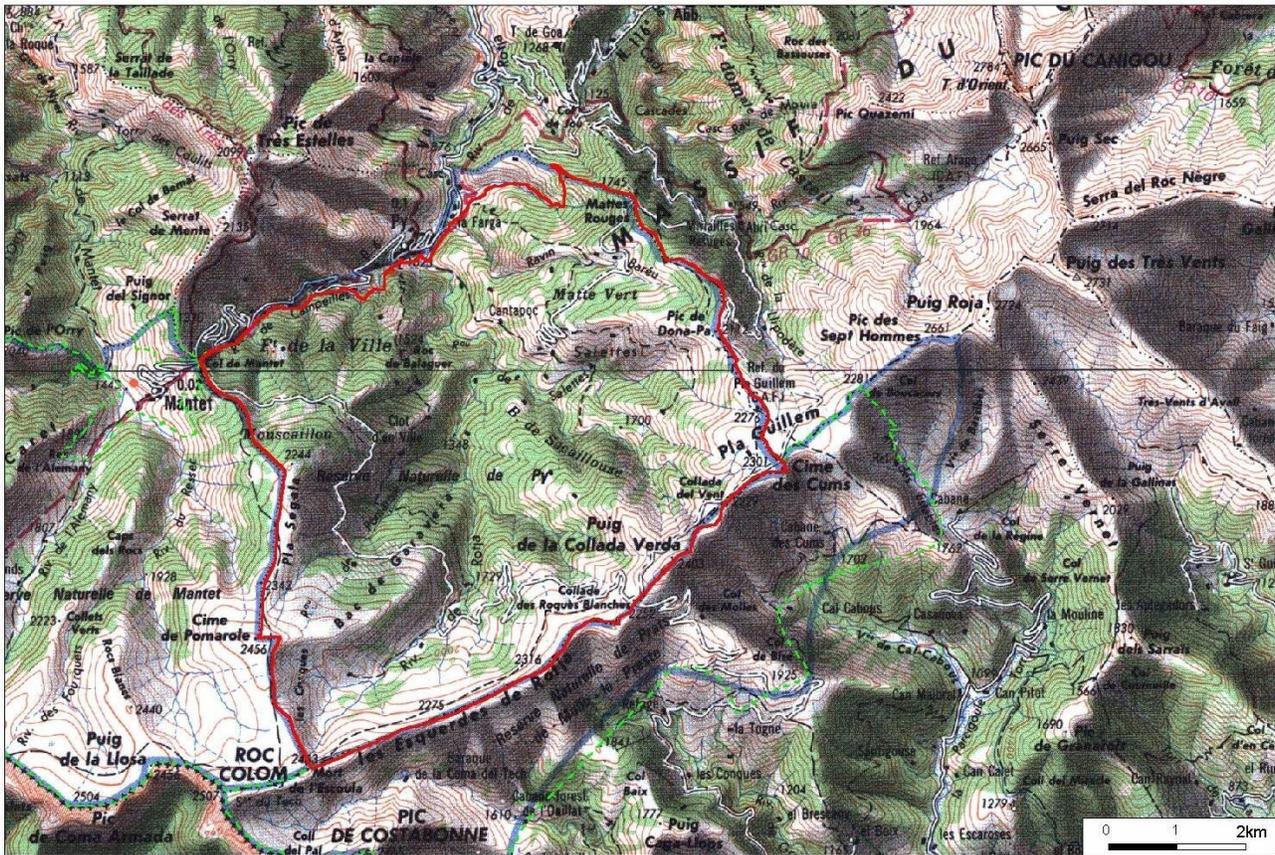
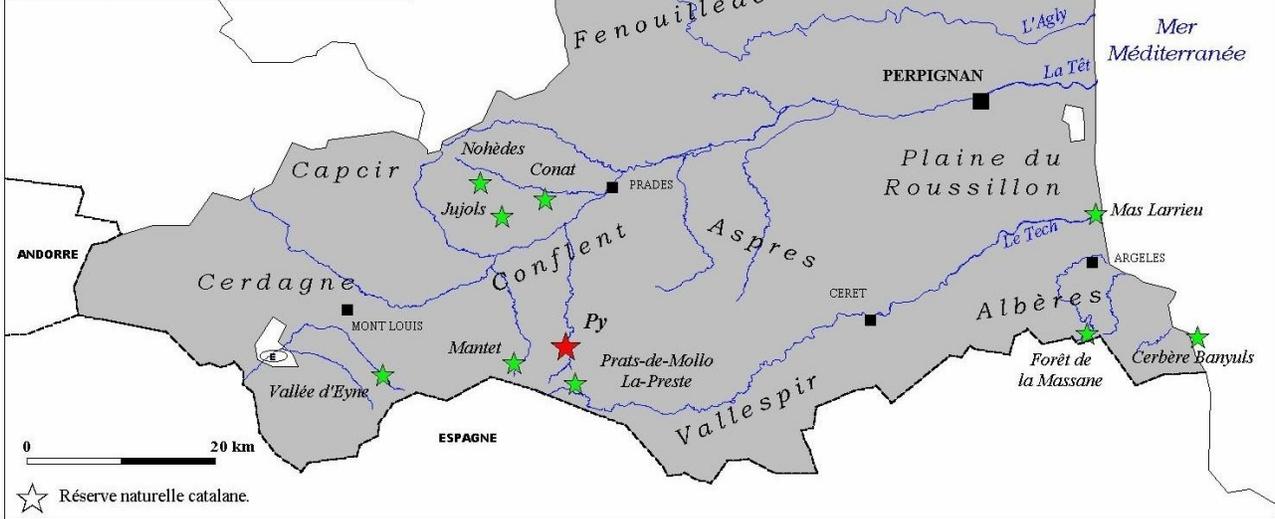
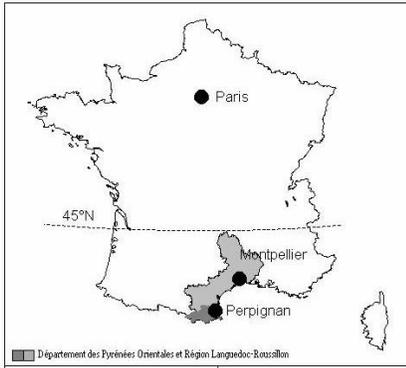
- 1) Il se superpose à la partie occidentale de la **zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique de type II "massif du Canigó"** (ZNIEFF n° 00000017), d'une superficie totale de 25 650 ha. A l'occasion de l'actualisation et de la modernisation des ZNIEFF en Languedoc-Roussillon, la réserve naturelle nationale de Py constituera une nouvelle zone dite *ZNIEFF de type I modernisée* (travail de validation et d'inscription en cours).
- 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 des massifs du Canigó de la Carançà** (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 11 640 ha.
- 4) Il est limitrophe avec le site classé du massif du Canigó et devrait prochainement intégrer le périmètre d'extension de l'**opération grand site Canigó**.
- 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 64 communes.
- 6) **2 573 ha** sont classés en **forêt de protection** par décret ministériel du 12 septembre 1953.
- 7) **470 ha** sont en **réserve de chasse et de faune sauvage**, à la demande de l'association communale de chasse agréée (décret ministériel n° 84-845 du 17/09/84 portant création de la RN de Py).
- 8) **832 ha** sont en **réserve de chasse et de faune sauvage**, à la demande du propriétaire : la société civile forestière (SCF) de l'Écureuil de Py et de Rotjà (arrêté préfectoral 1328-95 du 22/05/95).

# La Réserve Naturelle de Py



Créée par décret ministériel du 17 septembre 1984,  
elle fait partie de la Fédération des réserves naturelles catalanes.

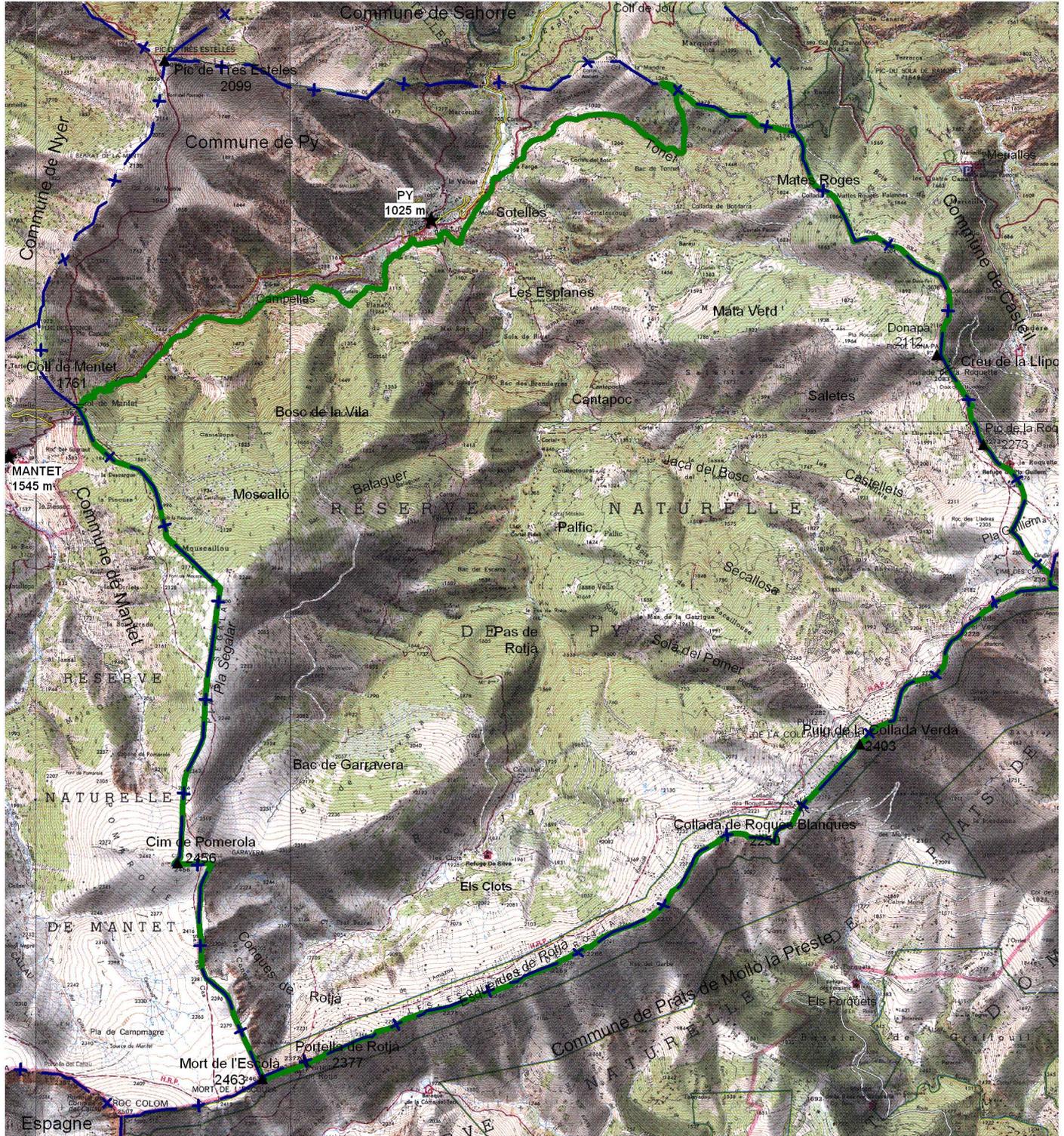
Située en Haut-Conflent, elle occupe 3 929 ha sur le territoire de la commune de Py



sources : DIREN-LR, CRNC.  
Scan100®, ©IGN1998.

— Limite de réserve

Réalisation : Confédération des Réserves Naturelles  
Catalanes, 1999. Copie et reproduction interdites



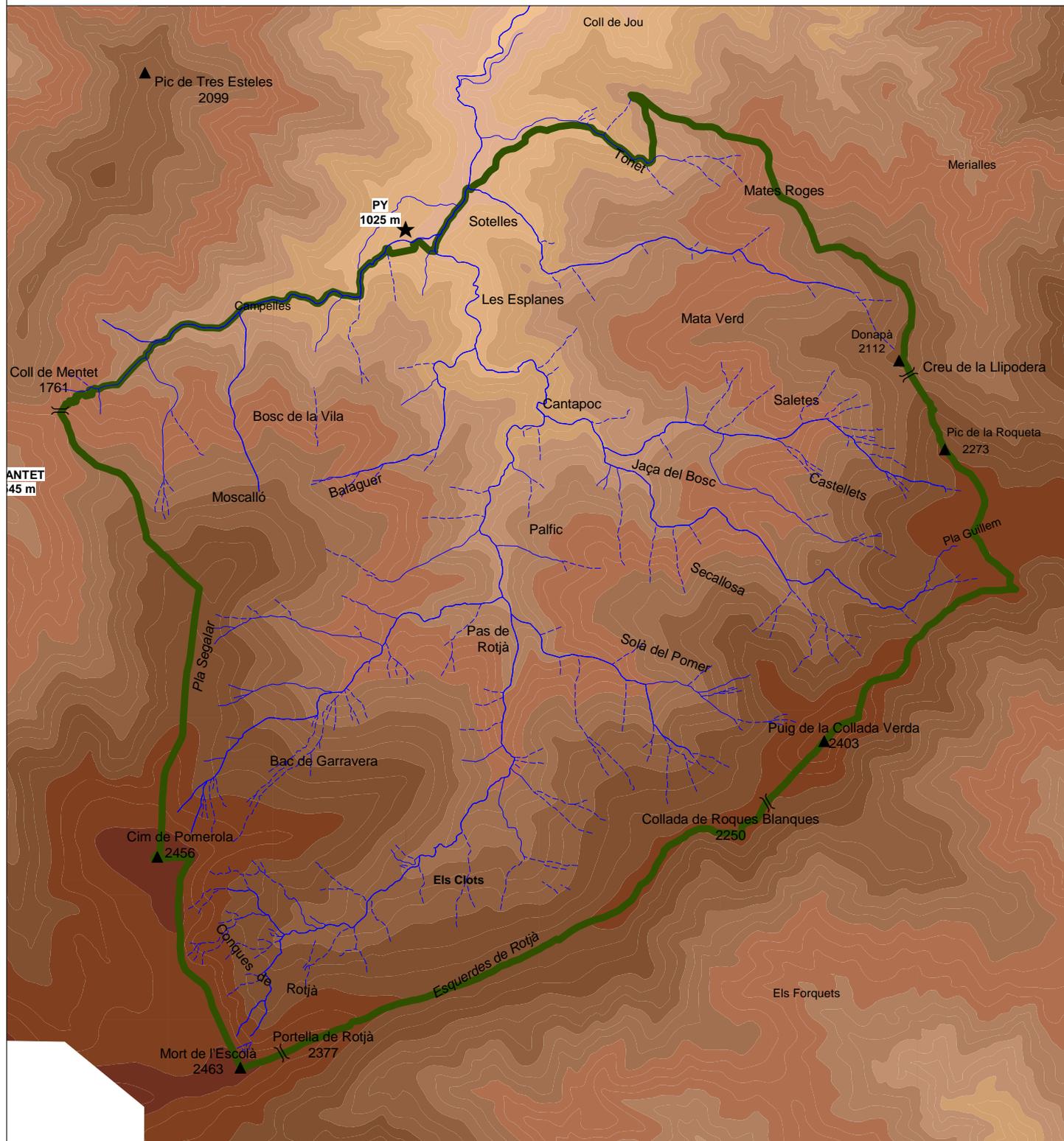
**LÉGENDE :**

-  limites communales
-  limites de la RNN de Py

Sources :  
FRNC, RNN de Py.  
Scan 25 ©IGN 1998.

Réalisation :  
Réserve Naturelle Nationale de Py,  
mars 2010.

# PRINCIPAUX ÉLÉMENTS CARTOGRAPHIQUES DANS LA RÉSERVE NATURELLE NATIONALE DE PY



0 1000 m  
ECHELLE 1 : 50 000

Sources :  
FRNC ; RNN de Py ;

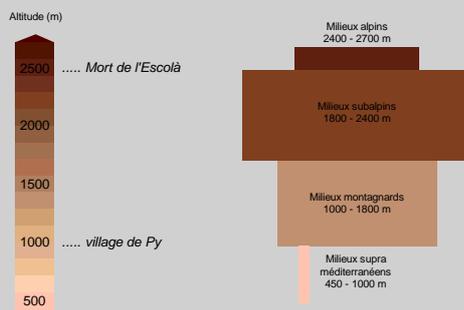
IGN BD Alti®, ©IGN 2002.

Réalisation :  
Réserve Naturelle Nationale de Py.  
mars 2010.

## LÉGENDE :

-  sommets principaux
-  cols principaux
-  réseau hydrographique
-  limites de la RNN de Py

## GRADIENT ALTITUDINAL



## A.1.4. La gestion de la réserve naturelle

La gestion de la réserve naturelle de Py a successivement été assurée par la commune de Py (de 1984 à 1987), par l'association gestionnaire de la réserve naturelle de Py (de 1987 à 2005) puis par la commune de Py associée à la confédération des réserves naturelles catalanes (en 2006). Elle est actuellement assurée par la fédération des réserves naturelles catalanes conformément à la dernière convention de gestion 2007-2009 (**voir annexe II**). Signée le 16 mai 2007, elle a pris effet au 1 janvier 2007. Cette convention a été contractée entre l'Etat, les « gestionnaires locaux » des réserves naturelles nationales de Mantet, de Prats-de-Mollo, de Jujols, de Nohèdes, de la Vallée d'Eyne, du Mas Larrieu, de la Forêt de la Massane et l'association « Fédération des Réserves Naturelles Catalanes » (F.R.N.C) - **voir statuts en annexe III**.

La F.R.N.C., association type loi de 1901, composée des sept représentants des réserves naturelles catalanes fédérées, est désignée comme le « gestionnaire fédéral ». La F.R.N.C. est représentée par son Président, Roger FONS. La F.R.N.C. regroupe les réserves naturelles catalanes contractantes de la convention de gestion 2007-2009.

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 à disposition des gestionnaires locaux par convention de mise à disposition.

En l'absence de signature de la commune de Py, pressentie comme gestionnaire local mais qui contestait cette nouvelle convention de gestion, c'est donc la fédération qui a assuré de 2007 à 2009 la totalité de la gestion de la réserve naturelle de Py.

La nouvelle convention de gestion pour les années 2010 – 2012 est en cours de signature. Elle désigne une nouvelle fois, en l'absence d'engagement de la commune de Py, la fédération des réserves naturelles catalanes comme gestionnaire de la réserve naturelle de Py, avec une mission déléguée à l'association « Accueil et Découverte en Conflent » pour ce qui concerne l'éducation à la biodiversité.

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

- Représentants des administrations civiles et militaires et des établissements publics de l'Etat
- Elus 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 2009 (arrêté préfectoral du 22 octobre 2009 ; **voir Annexe IV**) et comprend trente membres.

Le conseil scientifique est assuré par les membres du conseil scientifique régional du patrimoine naturel (CSRPN).

### A.1.5. Le cadre socio-économique général

La commune de Py présentait une population de 117 habitants au dernier recensement de 2006. Suivant les données de l'INSEE ([http://www.statistiques-locales.insee.fr/FICHES/DL/DEP/66/COM/DL\\_COM66155.pdf](http://www.statistiques-locales.insee.fr/FICHES/DL/DEP/66/COM/DL_COM66155.pdf)) la population est d'ailleurs en augmentation régulière depuis 1982, ou étaient dénombrés 95 habitants.

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

	<b>1999</b>	<b>2006</b>
Nombre d'habitants	107	117
Densité moyenne (hab/km <sup>2</sup> )	2,1	2,3
Actifs ayant un emploi	45,5 %	45,9 %
Chômeurs	9,1 %	24,6 %
Elèves, étudiants, stagiaires	16,4 %	11,5 %
Retraités ou préretraités	21,8 %	13,1 %
Autres inactifs	7,2 %	4,9 %

*Organisation administrative du territoire :*

**Commune** : Py

**Communauté de communes** : Conflent ; elle regroupe 30 communes et compte une population de 13 880 habitants.

**Canton** : Olette

**Pays** : Terres romanes en Pays catalan ; il regroupe 95 communes réparties sur 6 cantons avec une population de 46 000 habitants

**Arrondissement** : Prades

**Département** : Pyrénées-Orientales

**Région** : Languedoc-Roussillon

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

## A.1.6. Les inventaires et les classements en faveur du patrimoine naturel

Zonages en faveur de la conservation de la nature :

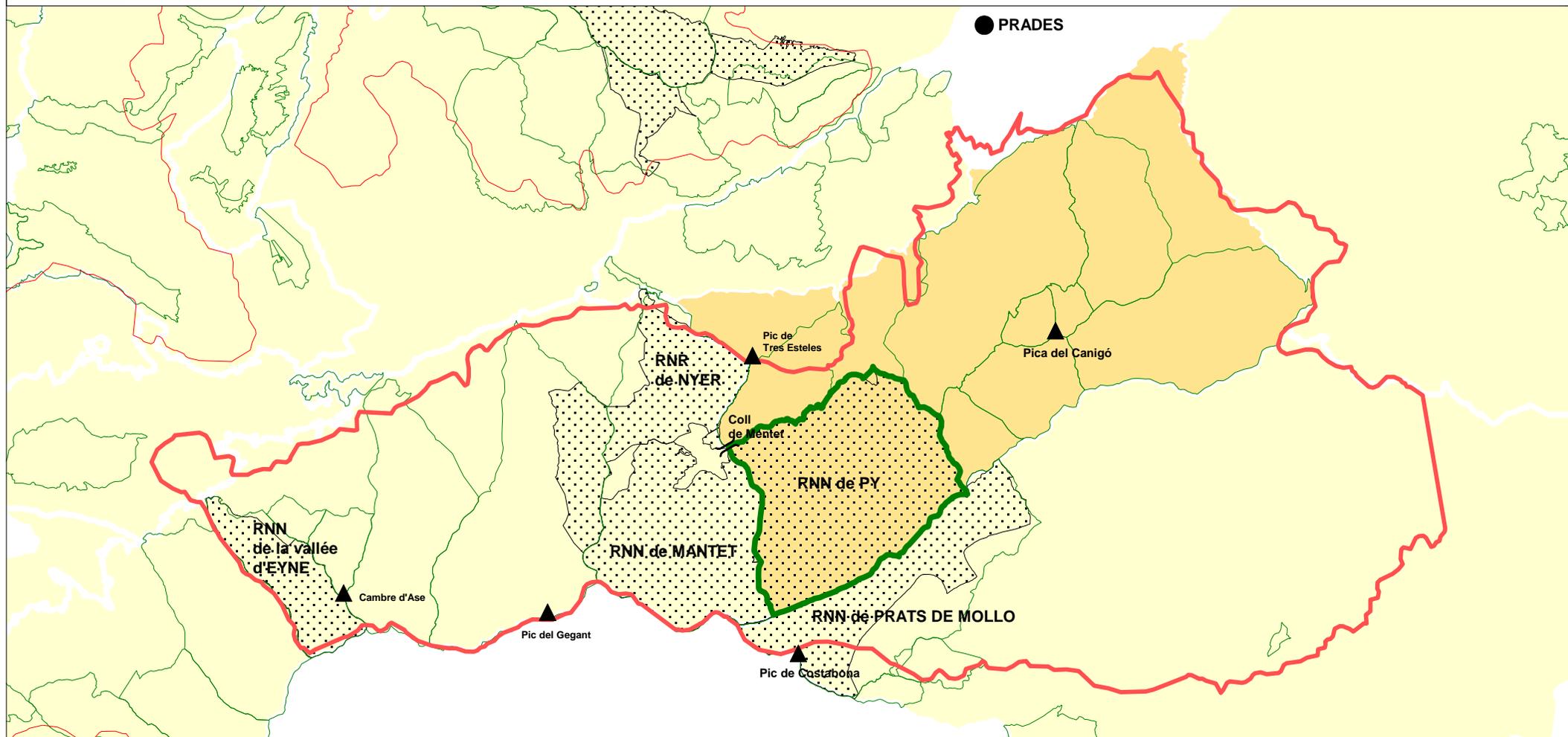
Type de zonage d'inventaire, de protection,...	Code de référence	Surface en RN sur le total de la zone (ha)	Part de la RN concernée (%)
ZNIEFF	Massif du Canigou N°10899 0017 type II	3 930 ha / 25 650 ha	100
ZICO	LR11 Canigou-Caraça	3 930 ha / 53 550 ha	100
Forêt de protection	Décret ministériel du 12 - 09 - 1953	2 573 ha	65
SIC Natura 2000 * Directive Habitats Faune Flore	Massif du Canigou FR9101475	3 930 ha /11 640 ha	100
ZPS Natura 2000 Directive Oiseaux	Canigou – Conques de la Preste FR91100076	3 930 ha / 20 224 ha	100
Parc naturel régional	Pyrénées Catalanes	3 930 ha / 138 000 ha	100
Projet d'extension du site classé Opération Grand Site national	Canigó	3 930 ha / 17 770 ha	100

\*la liste des S.I.C. (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 J.O. de l'U.E. 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 une convention de partenariat entre la Fédération des réserves naturelles catalanes et ce syndicat mixte est en cours d'élaboration. 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.

# LA RÉSERVE NATURELLE NATIONALE DE PY AU CENTRE DE ZONES D'INTÉRÊTS ÉCOLOGIQUES



15



0 4000 m  
Echelle 1 : 200 000

Sources :  
DIREN LR, FRNC, RNN de Py.

Réalisation :  
RNN de Py - avril 2009.

## LÉGENDE :

 Limites ZNIEFF de type I (G2)

 Limites ZNIEFF de type II (G2)

 Limites ZICO

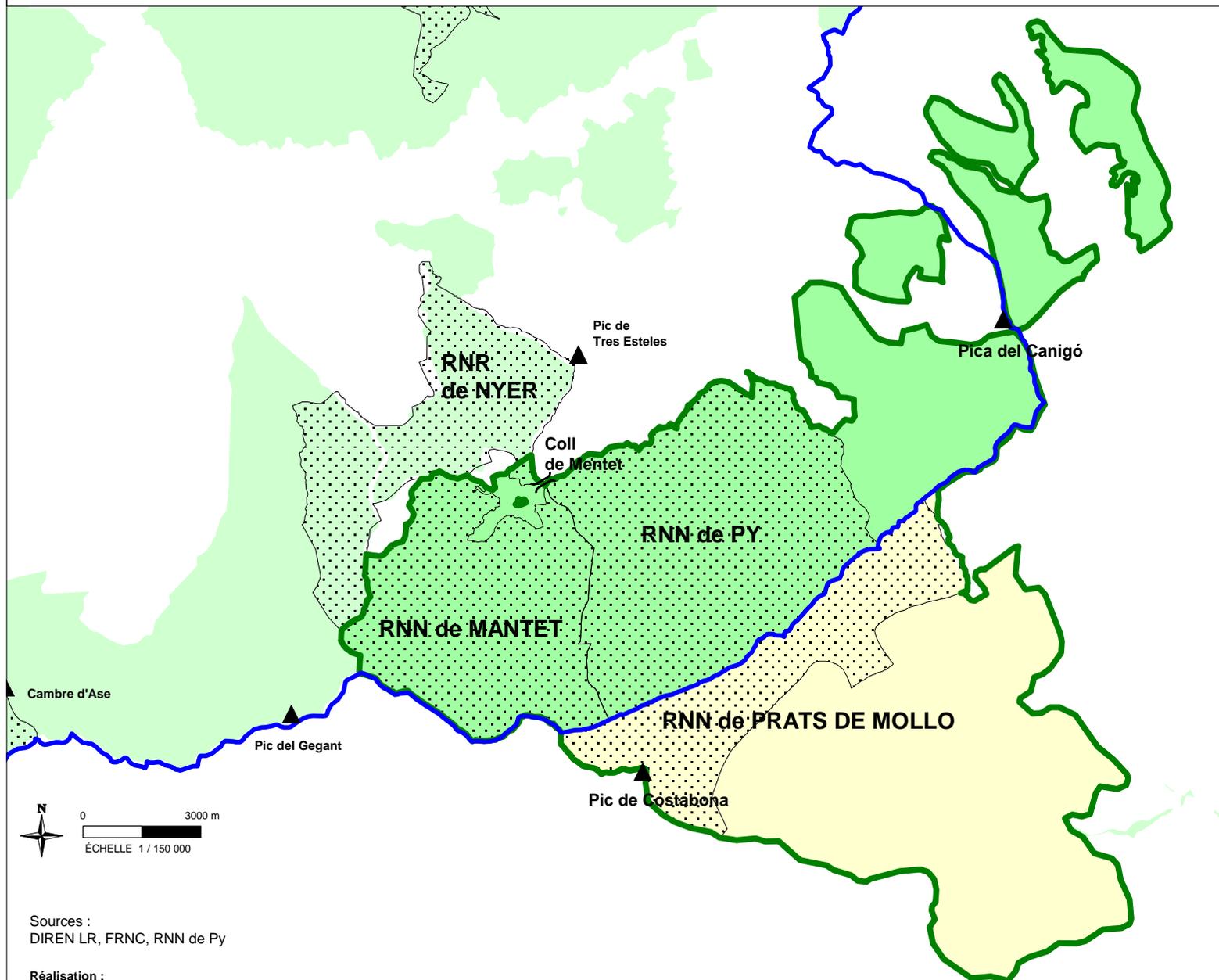
 Réserves Naturelles

 ZNIEFF de type I - Réserve Naturelle Nationale de Py  
IDREG : 6612-5137

 ZNIEFF de type II - Massif du Canigou  
IDREG : 6612-0000

 ZICO LR 11  
Massifs du Canigou et de la Carançà

# LA RÉSERVE NATURELLE NATIONALE DE PY AU CENTRE DE ZONES D'INTÉRÊTS ÉCOLOGIQUES



## LÉGENDE :

### RÉSEAU NATURA 2000

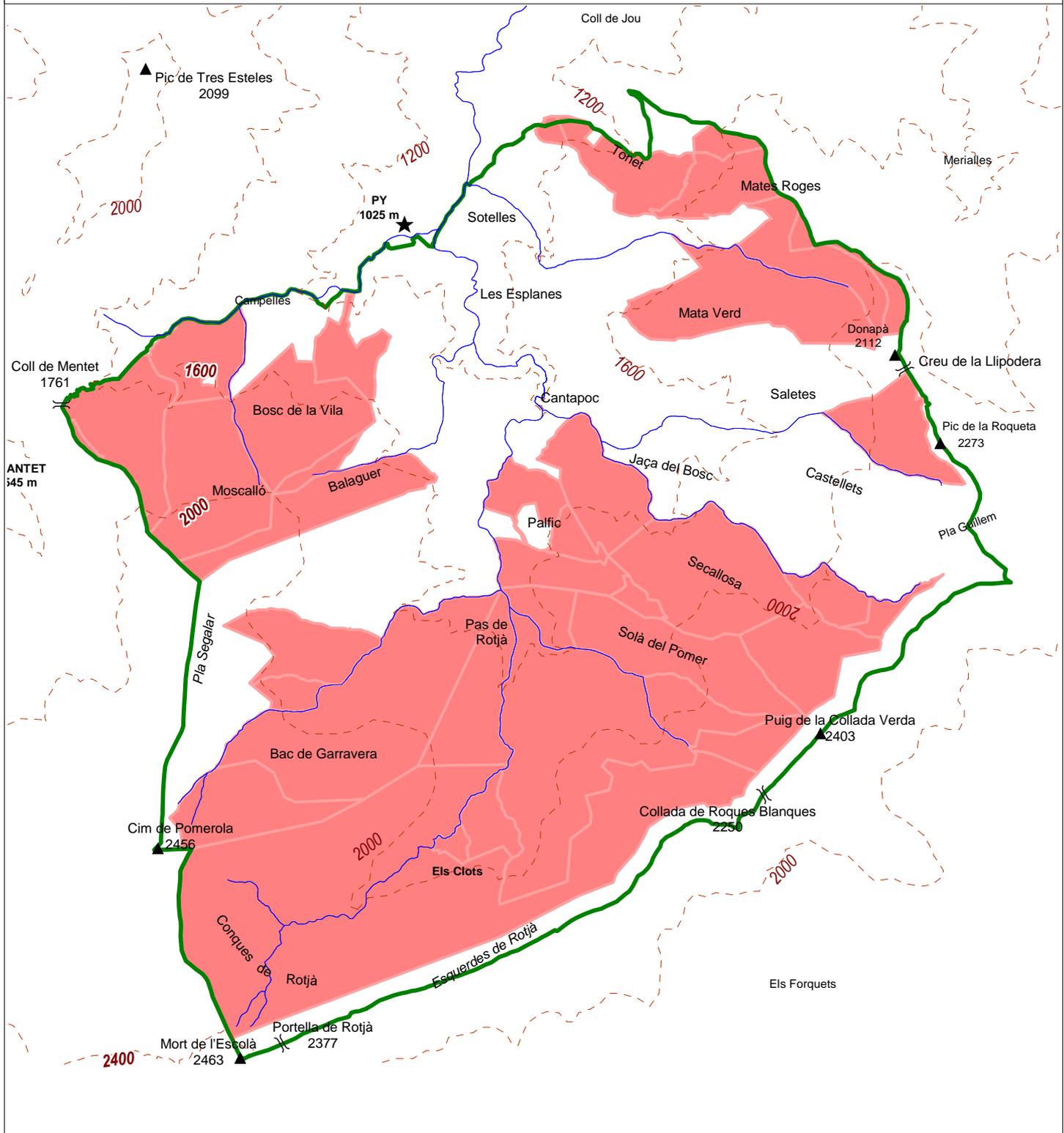
-  SIC - FR 910 1475  
Massif du Canigou
-  ZSC - FR 9101476  
Conques de la Preste
-  ZPS - FR 9110076  
Canigou - Conques de la Preste
-  Limites SIC
-  Parc Naturel Régional  
des Pyrénées Catalanes
-  Réserves Naturelles



Sources :  
DIREN LR, FRNC, RNN de Py

Réalisation :  
RNN de Py - mars 2010.

## ZONES CLASSÉES EN FORÊT DE PROTECTION A L'INTÉRIEUR DE LA RÉSERVE NATURELLE NATIONALE DE PY



Sources :  
DDAF 66 ; FRNC ; RNN de Py.

Réalisation :  
RNN de Py - mars 2010.

### LÉGENDE :

 limites de la RNN de Py

 Parcelles incluses en forêt de protection  
Décret ministériel du 12 septembre 1953

## **A.1.7 L'évolution historique de l'occupation du sol de la réserve naturelle**

L'absence de données palynologiques ou anthracologiques pour la vallée de la Rotjà ne nous permet 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 (1977) 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).

La vallée de la Rotjà étant géographiquement située entre les deux, nous pouvons toutefois considérer que les tendances générales définies par cet auteur se retrouvent dans cette vallée, 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).

Selon toute vraisemblance, l'homme occupe la vallée de la Rotjà depuis plusieurs millénaires. 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<sup>ème</sup> siècle, époque où l'on dénombrait à Py, 667 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 en charbon de bois l'ensemble des forges du massif.

### **a) L'EXPLOITATION DU BOIS :**

A partir du XII<sup>ème</sup> siècle, l'évolution des forêts de Py, comme d'ailleurs toutes celles 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. Plus récemment vers le XVI<sup>ème</sup> siècle, il 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. En 1730, on dénombrait 9 charbonniers à Py. Cela montre bien l'importance de fabriquer du charbon de bois à cette époque et l'utilisation intensive des forêts de Py. Plus tard, on retrouve dans les archives des mentions indiquant qu'un nommé BERNADAC, maître des forges à Ria, pratiqua de 1814 à 1817, dans les forêts de la montagne de Py, une coupe rase systématique pour l'alimentation des hauts-fourneaux installés à Ria (GUISSET & MORICHON, 1991).

### **Situation forestière vers la fin du XVIII<sup>ème</sup> siècle :**

Pour pouvoir l'évaluer, nous disposons de deux documents cartographiques, la carte de CASSINI réalisée en 1815 et une série de plans forestiers établis en 1772 et 1773.

On s'aperçoit alors que la couverture forestière est extrêmement faible surtout au voisinage du village de Py. Néanmoins il existe une importante forêt sur les hauteurs de la commune. D'après le figuré utilisé, il semblerait qu'il s'agisse d'une forêt de feuillus. Fait curieux tout de même, compte tenu de l'altitude ; cela pourrait être une forêt de bouleaux pionniers développés après la disparition des pins à crochets et des sapins; le bouleau étant d'ailleurs une essence encore représentée sur cette zone (GUISSET & MORICHON, 1991).

# CARTE DE CASSINI (1815)



7

Echelle approximative : 1 / 86 400

— Limite actuelle de la réserve naturelle de Py

Pendant des siècles, il est vrai que le bois de Py a été essentiellement utilisé pour la fabrication de charbon de bois. Mais cette exploitation ne fut pas la seule. Les habitants de Py possédaient dans une certaine mesure des droits d'affouage et de maronage<sup>(\*)</sup> sur quelques forêts. 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. Le bois de la forêt de Py servit aussi pour la construction des fortifications de Villefranche-de-Conflent, comme en témoigne le bail de cinq années conclu en 1783, entre l'abbaye de Camprodon, et le sieur Basset, entrepreneur des fortifications (GUISSET & MORICHON, 1991).

\* : 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*).

### **Situation forestière au XX<sup>ème</sup> siècle :**

Plus tard au début du XX<sup>ème</sup> siècle, seront effectuées de nouvelles exploitations en coupe rase du bassin supérieur de la Rotjà et d'une partie du massif de la Secallosa. Plusieurs câbles aériens seront alors installés pour la sortie de ce bois qui, vendu à des compagnies parisiennes, sera destiné à différentes scieries ainsi qu'à la réalisation, lors de la première guerre mondiale, de bois de coffrage pour les tranchées (BARTOLI & TIERLE, 1998).

Après 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 (décret ministériel du 12 septembre 1953).

Puis à la fin des années 1960, des sociétés belges achètent en masse une grande partie du territoire communal. Une dizaine d'années plus tard, des coupes sont réalisées dans les secteurs du col de Mantet, de Garravera et des Mates. Ce sont essentiellement des coupes rases sur des peuplements de pins à crochets parasités par l'armillaire. Ces zones ont été en partie reboisées, le plus souvent en essences allochtones : mélèzes, épicéas, sapins de Douglas. Le projet initial envisagé par ces sociétés était d'aménager une station de ski, l'exploitation de bois n'étant qu'une activité accessoire. Mais avec la création de la réserve naturelle de Py, ces compagnies préfèrent rapidement vendre, voyant leur principal projet ne pas aboutir. C'est ainsi que les caisses d'épargne Provence Alpes Corse deviendront acquéreurs.

### **Situation depuis la création de la réserve naturelle :**

Les caisses d'épargne Provence Alpes Corse ont constitué une société civile forestière dénommée « *S.C.F. de l'Écureuil de Py et de Rotjà* ». Cette dernière, propriétaire de la quasi-totalité du domaine forestier de Py, a établi ces dernières années un plan simple de gestion forestière pour les années 1996-2015 qui a été approuvé par le centre régional de la propriété forestière (CRPF) et qui est actuellement en cours d'application. Dans le cadre de la gestion forestière conduite par la SCFEPR, et dans les premières années d'application de ce plan simple de gestion, des aménagements de pistes forestières ont été réalisés afin de pouvoir accéder à des parcelles non desservies par le réseau de pistes existant au moment de la création de la réserve naturelle. Ces nouvelles dessertes concernent les secteurs situés entre le refuge des Clots et le ravin de Novallet sur la rive gauche de la Rotjà et jusqu'au ravin du Solà del pomer sur la rive droite. Les opérations sylvicoles réalisées se situent dans les secteurs des Mates (coupes sanitaires dans la pineraie armillariée avec plantation de mélèzes d'Europe et de sapins), du col de Mantet (plantation de mélèzes et de sapins), de Moscallo et Cantallops (coupes d'éclaircie dans la pineraie à crochets) et de Rotjà (coupes de jardinage dans la sapinière et la hêtraie-sapinière).

Mais la mise en application de ce plan de gestion forestière n'a pas pu être réalisée entièrement car la création de certaines dessertes forestières, compte tenu de l'impact qu'elles auraient eu sur le milieu et sa fréquentation, n'a pas été autorisée. D'autres contraintes environnementales, notamment dans les secteurs de présence du grand tétras, ont également conduit la SCFEPR à suspendre toute exploitation forestière en 2003 puis à solliciter le WWF pour une analyse des enjeux écologiques et économiques, dans le cadre d'une convention nationale de partenariat entre cette fondation et le groupe

Caisses d'Épargne. L'étude réalisée en 2007 et 2008 a permis de tester, par une évaluation multicritères, la pertinence de divers scénarios de gestion forestière (poursuite de l'application du plan simple de gestion agréé, variante avec prise en compte des contraintes environnementales pour une exploitation durable du bois, arrêt total de l'exploitation forestière) sur les plans économique et écologique (VALLAURI & PIMENTA, 2008).

A l'issue de ce travail, la SCF et la Caisse d'Épargne ont choisi d'arrêter toute exploitation forestière sur leur domaine afin de valoriser le capital nature qu'il représente et de s'engager dans une démarche de gestion exemplaire de la forêt. Cette orientation a été décidée en prenant en compte l'importance que représentent les forêts de Py et de Mantet, par la surface qu'elles occupent, par le rôle de puits de carbone qu'elles peuvent jouer, par la diversité écologique qu'elles abritent, par la naturalité dont elles sont empreintes et par la valeur sociale qu'elles ont, compte tenu des usages en cours.

La SCF participe à l'élaboration du nouveau plan de gestion écologique de la réserve naturelle et à la définition des objectifs de gestion de cet espace naturel protégé.

## **b) 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 Py mais bien plus haut aussi, parfois jusqu'à 1 800 mètres d'altitude.

Nous savons, d'après les actes officiels du Moyen Âge qu'on cultivait du froment et du millet, du chanvre et du lin, des arbres fruitiers et semble-t-il de la vigne.

C'est à partir du XVIII<sup>ème</sup> et surtout au XIX<sup>ème</sup> siècle que la population du village est la plus importante. A cette époque, on cultive de plus en plus haut et de plus en plus loin du village pour subvenir aux besoins alimentaires quotidiens ; l'arrivée de la pomme de terre en Europe exige l'utilisation de nouvelles terres ; on sème également du seigle pour fabriquer du pain. 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*).

La culture des arbres fruitiers, principalement des pommiers et des poiriers, a occupé également une place très importante durant quelques décennies, au cours du XX<sup>ème</sup> siècle.

En somme, l'espace ainsi que les ressources de la vallée de la Rotjà étaient utilisés de manière assez homogène. Mais dès le milieu du XX<sup>ème</sup> siècle, avec l'exode rural massif de la population de Py 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, le plus souvent sur des parcelles non incluses dans le périmètre de la réserve naturelle.

## Les impacts de la déprise agro-pastorale sur la diversité des paysages et la biodiversité :

Depuis l'abandon de l'agriculture sur le village de Py, la forêt regagne du terrain. Elle arrive de nos jours aux portes du village (voir plus loin, dans le même chapitre les modalités de cette évolution paysagère). Mais il suffit de venir en hiver, alors que la plupart des arbres sont dénudés, pour apercevoir du village même la multitude des terrasses de cultures, désignées localement sous le terme de *feixes*. Soutenues par des murs de pierre sèche, elles retracent l'activité agricole rude et intense des siècles passés. En arpentant quelques chemins, on verra de nombreux canaux d'irrigation, des bâtisses appelées *cortals* qui servaient à engranger momentanément les récoltes, des abris ou des cabanes où l'on attendait que l'orage passe, autant de constructions qui constituent un ensemble d'éléments important pour le patrimoine rural.

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 ou à sarothamne sur les versants pentus et exposés au sud, ou bien encore des prairies qui occupent les anciens terrains de culture à proximité immédiate des sentiers. D'anciens vergers de pommiers ou de poiriers à l'abandon subsistent encore mais le plus souvent ce sont des arbres isolés (noyers, châtaigniers, cerisiers) ainsi que quelques tiges de seigle qui témoignent toujours du passé agricole de ce territoire.

### c) 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. Au XII<sup>ème</sup> siècle, des moines de l'abbaye de Fontfroide dans l'Aude amenaient leurs troupeaux paître sur les montagnes de Py. Ces transhumances s'effectuaient en juin jusqu'à novembre. On imagine aisément, malgré le manque d'écrits, qu'à cette même période des troupeaux de Py et du Haut-Conflent devaient aussi bénéficier des parcours pastoraux et de l'accès aux zones d'estive. Différents actes du Moyen Âge cités par FERLUS précisent qu'il s'agissait de troupeaux d'agneaux et de brebis, et de porcs élevés pour leur viande. Le lait des ovins servait également à la fabrication de fromages.

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), le service des Eaux et Forêts édicta 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).

Du XIX<sup>ème</sup> jusqu'au début du XX<sup>ème</sup> siècle, l'activité pastorale était conséquente et visiblement à son apogée. On comptait jusqu'à 8 000 têtes, provenant principalement du cheptel ovin. A cette époque, la haute vallée de la Rotjà était divisée en deux : la partie inférieure appelée « *la montagne de Py* » appartenait en indivision aux habitants du village tandis que la partie supérieure appelée « *Rotjà* » devint, au début du XX<sup>ème</sup> siècle, propriété d'un groupe d'éleveurs espagnols. Une gestion stricte des unités pastorales s'exerçait déjà afin de répartir au mieux les troupeaux sur la totalité de l'espace pastoral.

A l'heure actuelle, l'élevage subsiste et ce sont les troupeaux d'une dizaine d'éleveurs de Py, de Sahorre et du Ripollès qui sont répartis en deux groupements pastoraux : le groupement pastoral de Rotjà pour les secteurs situés en haute vallée de la Rotjà et le groupement pastoral de Py pour les autres secteurs constituant *la montagne de Py*. Il y a donc toujours une répartition spatiale du bétail avec deux troupeaux de 550 et 120 brebis qui fréquentent les estives du Pla Guillem et de Collada verda, tandis que les prairies de Saletes, de Covertorat, de Palfic, de Jaça vella, du Mas de la garriga

(sur les versants de la rive droite de la Rotjà) ainsi que celles de Tabernalles, du Clot d'en vila et de Balaguer (sur les versants de la rive gauche de la Rotjà) sont parcourues au printemps et en automne par les troupeaux de bovins (376 bêtes) et d'équins (60 bêtes) ; une partie d'entre eux y séjournent également pendant l'été (*données 2008 du GP de Py*). La haute vallée de la Rotjà accueille en été (du 15 juin au 15 septembre) 273 bovins et 5 équins des éleveurs de Py et de Sahorre ainsi que 41 bovins et 99 équins appartenant à des éleveurs du Ripollès, soit au total 418 bêtes (*données 2009 du GP de Rotjà*). Les races bovines sont la Gasconne, la Charolaise, l'Aubrac et la Limousine. Également, il faut noter la présence de deux troupeaux de chèvres dont un de chèvre des Pyrénées, race rustique, mais qui demeurent en permanence autour du village.

### **L'impact de cette activité pastorale sur les milieux naturels :**

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.

Jadis son emprise territoriale était plus importante, notamment aux étages subalpin et alpin actuels mais aussi à l'étage montagnard où des lieux de repos du bétail, les jaces, permettaient aux animaux de monter progressivement vers les estives. Les terrasses de cultures étaient également utilisées par le bétail, une année sur deux. Ainsi les milieux étaient bien plus ouverts qu'aujourd'hui. Il fallait encore au début du XX<sup>ème</sup>, si l'on s'en réfère aux propos tenus par d'anciens habitants du village, marcher deux bonnes heures en partant du village pour trouver un petit bosquet d'arbres !

### **d) 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. L'article 7 du décret de création de la réserve naturelle de Py prévoit que les activités agricoles, forestières et pastorales continuent à s'exercer conformément aux usages en vigueur. Mais de nos jours, l'agriculture a disparu, et l'exploitation forestière, pratiquée ponctuellement il y a encore quelques années, est désormais arrêtée car, compte tenu des contraintes géographiques et administratives, elle est apparue de plus en plus incompatible avec une gestion patrimoniale de ces forêts de montagne.

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, 1955 et 1986 ainsi qu'avec l'aide de la carte de CASSINI (1815) et des photos aériennes de l'IGN (1942, 1953, 1979, 1988, 1995, 2000 et 2004).

### **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, vergers) ou pastorales (prés, landes) au profit des surfaces boisées. Plus précisément, on assiste à une transformation des terrains agricoles en terrains pastoraux : alors que l'élevage traditionnel tente de se maintenir, la disparition de l'agriculture va transformer une partie des terres labourables (408 ha en 1826, 23 ha en 1986) en prés (44 ha en 1826, 70 ha en 1986). La superficie des terrains forestiers augmente de manière continue passant de 588 hectares en 1826 à 1950 hectares en 1986.

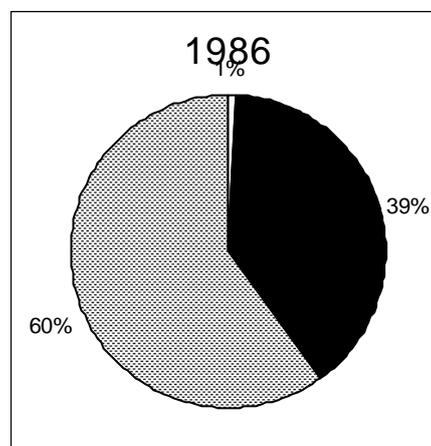
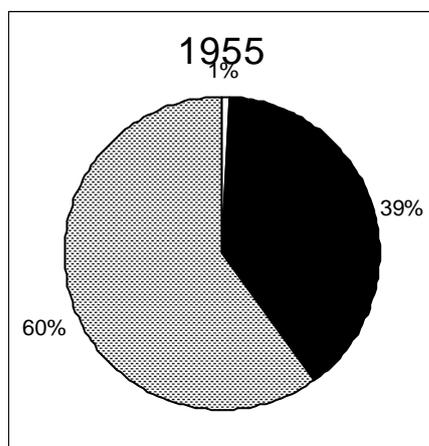
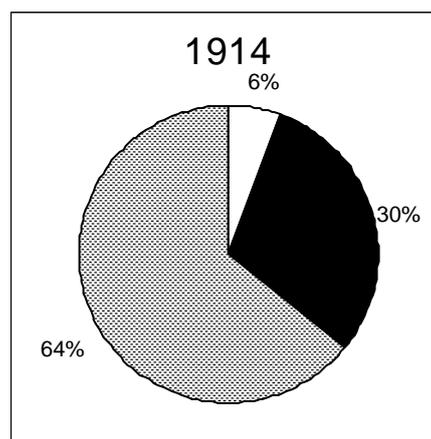
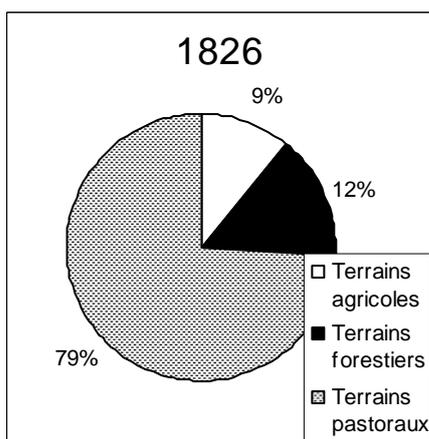
Toujours à partir des matrices cadastrales et des plans cadastraux de 1826 et 1986, nous avons pu établir une carte de l'occupation des sols à ces deux périodes pour tenter d'illustrer ces différentes modifications (voir p. 28 et 29). Compte tenu de l'échelle, seules les parcelles supérieures à un hectare ont été retenues.

Même si depuis 1826, la surface qu'ils occupent a diminué d'un quart, les terrains pastoraux (landes, prairies, pelouses, forêts clairiérées) demeurent une composante principale du paysage (60% de la surface cadastrale de la commune). Ils sont répartis principalement sur les versants les plus exposés au soleil. Ainsi, la quasi totalité du versant sud du massif du Tres esteles (situé hors réserve naturelle) est constitué de ce type de milieux. Leur représentativité au sein de la réserve naturelle est toutefois plus faible (de l'ordre de 40 %). 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, à partir des données de 1986, que la diminution de la pression pastorale associée à une diminution des exploitations forestières conduit à une extension du domaine forestier, notamment sur les anciens terrains agricoles proches du village, exceptés les versants sud où une trop forte dégradation de la végétation et une certaine xéricité constituent pour l'instant un frein au mécanisme de recolonisation par les essences arborées. Ainsi la surface qu'occupe la forêt est importante, de l'ordre de 39% de la surface cadastrale communale et atteint 60 % à l'intérieur du périmètre de la réserve naturelle.

### Évolution de l'équilibre agro-sylvo-pastoral de 1826 à 1986 sur la commune de Py

	1826	1914	1955	1986
Terrains agricoles	411	278	37	36
Terrains forestiers	588	1472	1953	1950
Terrains pastoraux	3835	3144	2987	2991
Autres	4	4	3	3
Total (ha)	4838	4898	4980	4980



*D'après les matrices cadastrales de 1826, 1914, 1955 et 1986*



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

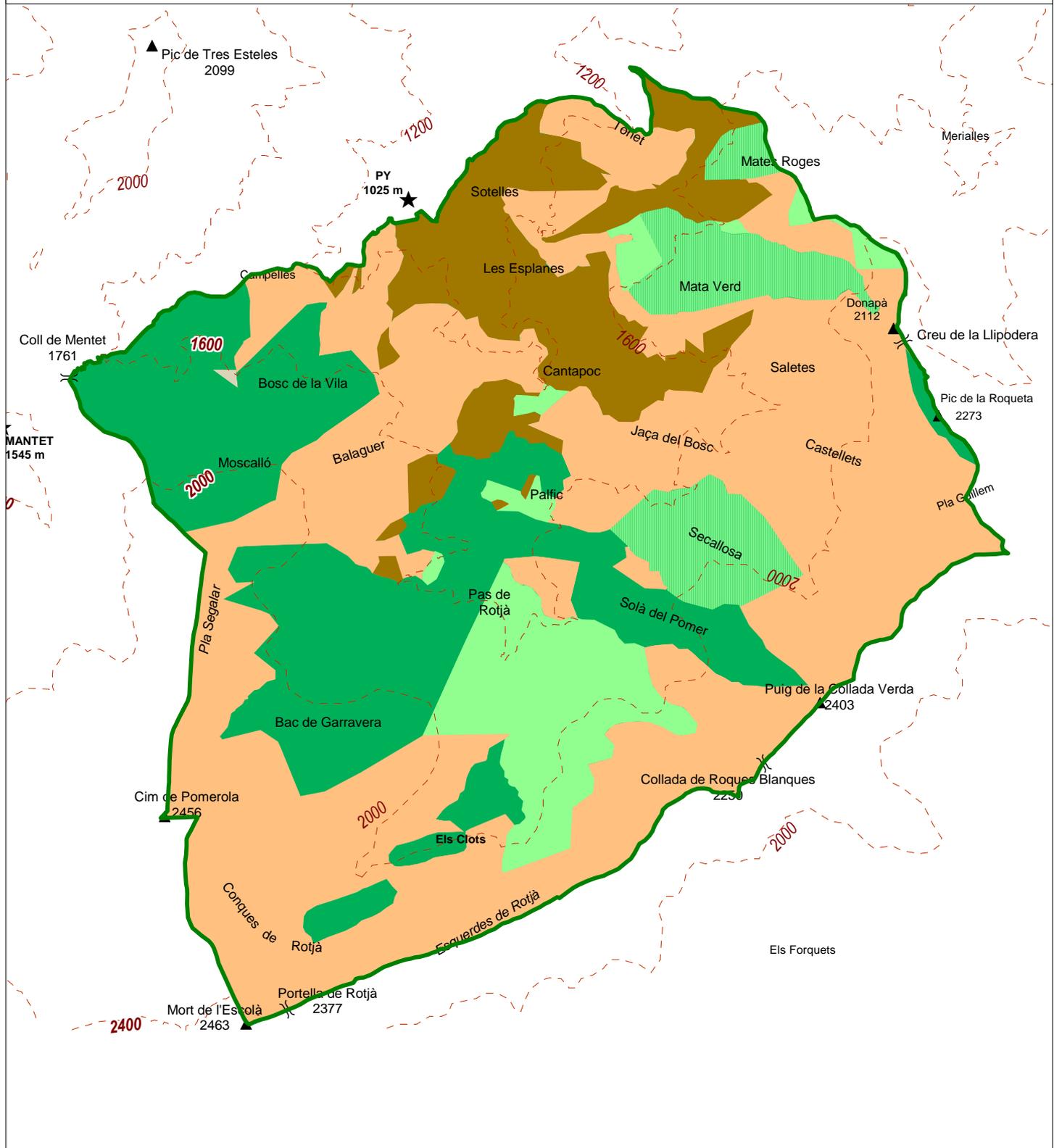
Si on compare l'évolution des terrains pastoraux et forestiers de 1826 à 1986, on s'aperçoit que la perte de terrains pastoraux (milieux ouverts et semi-fermés) est de 25% au profit de terrains forestiers (milieux fermés). Ce qui équivaut à une augmentation d'environ 300% de l'espace forestier, ceci en plus de 150 ans! 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 sera également progressivement modifiée avec une extension des hêtraies et des sapinières qui occuperont 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. 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.

Il est indéniable qu'à l'échelle d'une vie humaine, on assistera à un changement au niveau des biomasses. 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 accrue de grands prédateurs et de la faune forestière mais aussi d'insectes forestiers, avec en parallèle, la raréfaction d'une partie de l'avifaune et d'insectes de milieux ouverts, orthoptères et lépidoptères par exemple. C'est d'ailleurs déjà le cas pour certaines espèces animales, avec l'apparition du chevreuil ou 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.**



0 1000 m  
Echelle : 1/ 50 000

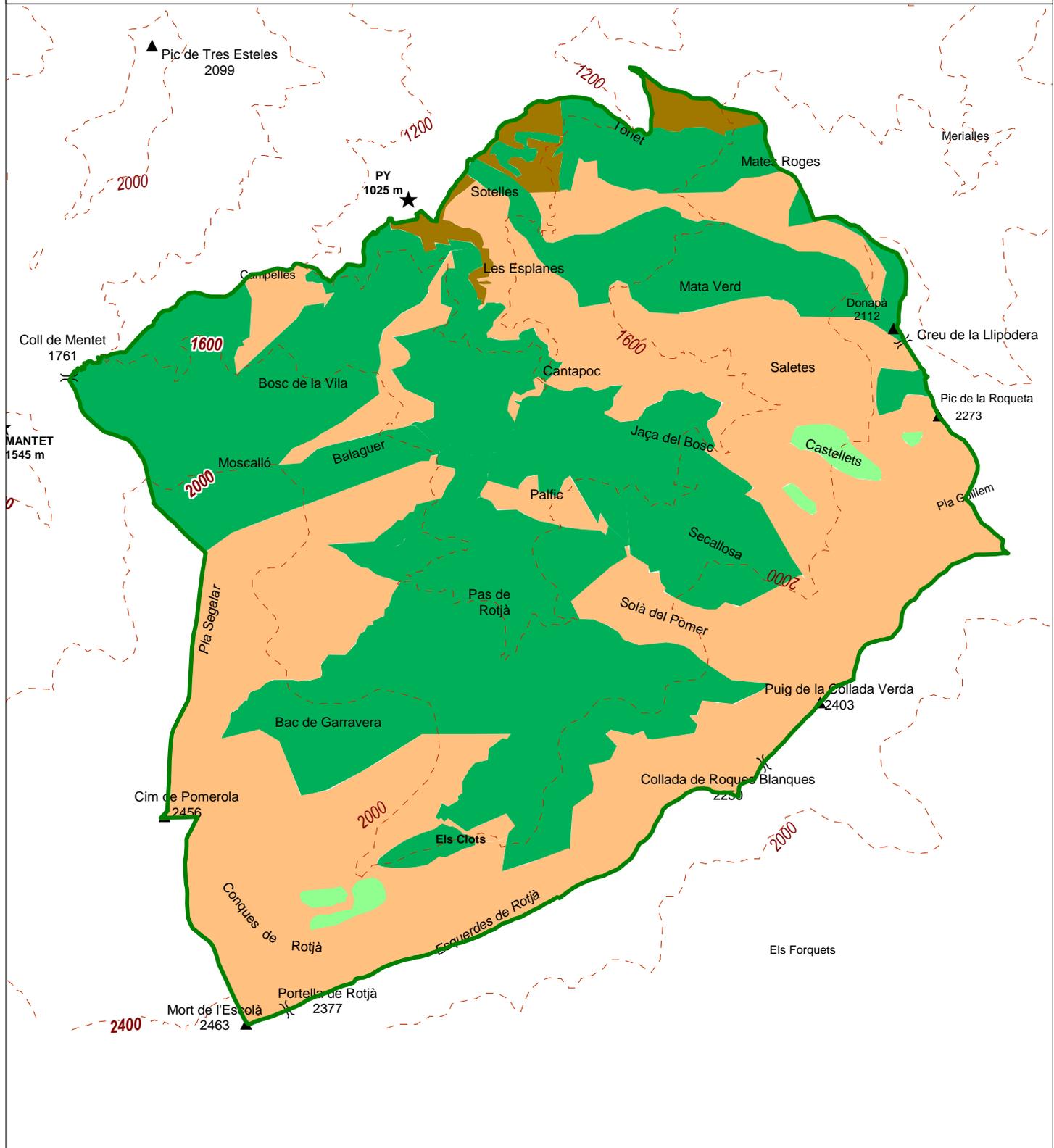
Sources :  
FRNC, RNN de Py,  
Matrices et plan cadastraux  
de 1886.

Réalisation :  
Réserve Naturelle Nationale de Py.  
mai 2010.

## LÉGENDE :

 limites de la RNN de Py

-  Bois
-  Boisements denses et pâtures
-  Landes (pâtures)
-  Terres et pâtures



Sources :  
FRNC, RNN de Py,  
Matrices et plan cadastraux  
de 1986.

Réalisation :  
Réserve Naturelle Nationale de Py.  
mai 2010.

## LÉGENDE :



limites de la RNN de Py

-  Bois
-  Boisements denses et pâtures
-  Landes (pâtures)
-  Terres et pâtures

## A.2 L'ENVIRONNEMENT ET LE PATRIMOINE NATUREL DE LA RESERVE NATURELLE

### A.2.1 Le climat

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, lorsqu'ils existent, le plus souvent situés dans les villages, à la limite inférieure de l'espace protégé. Il existe également, toujours hors réserve naturelle, quelques nivo-pluviomètres implantés dans des zones d'altitude et fournissant des données de précipitations annuelles. Mais en ce qui concerne les données générales d'enneigement (périodes, surface au sol), nous n'avons que très peu de données. Cela en est de même pour les données relatives aux vents.

D'autre part, pour certaines installations, nous ne disposons que de données partielles et leur suivi n'est parfois plus assuré depuis plusieurs années. A l'inverse, 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'Aleman (1 930 m) et au village de Mantet (1 545 m).

Ainsi, les lieux d'implantations d'appareils de mesures climatologiques les plus proches de la réserve naturelle et les données dont nous disposons sont les suivants :

#### Localisation des points d'observations climatologiques :

Lieu	Altitude	Données	Années
<b>En versant nord :</b>			
Village de Vernet-les-Bains	650 m	Précipitations - Températures	Depuis 1942
Village de Py	1 025 m	Précipitations	Depuis 1958
Village de Mantet	1 545 m	Précipitations annuelles *	De 1970 à 1979
Village de Mantet	1 545 m	Précipitations	Depuis 1995
Refuge de Merialles (Castell)	1 718 m	Précipitations annuelles	Depuis 1959
Refuge de l'Aleman (Mantet)	1 930 m	Températures	Depuis 1995
La Carançà (Fontpédrouse)	2 078 m	Précipitations annuelles	/
<b>En versant sud :</b>			
Village de Prats-de-Mollo	750 m	Précipitations - Températures	Depuis 1881
La Preste (Prats-de-Mollo)	1 130 m	Précipitations - Températures	De 1956 à 1978
La Molina (Prats-de-Mollo)	1 300 m	Précipitations annuelles	De 1954 à 1968
Les Estables (Prats-de-Mollo)	1 750 m	Précipitations annuelles	Depuis 1954

\* : Les précipitations annuelles correspondent à un simple relevé annuel effectué sur les nivo-pluviomètres.

## a) LES PRÉCIPITATIONS :

## a1) Dans le massif du Canigou :

Dans le massif du Canigou, sur l'ensemble d'une année, l'eau recueillie en versant sud (Haut-Vallespir) est nettement plus importante qu'en versant nord (Haut-Conflent) avec une amplitude souvent supérieure à 300 mm vers 1 000 m d'altitude. Cette différence est essentiellement due aux fortes précipitations orageuses d'été qui s'abattent sur le Haut-Vallespir bénéficiant ainsi des "*entrées maritimes*". Ces orages, le plus souvent, ne franchissent pas la ligne de crête, allant du Pla Guillem à la Portella de Rotjà, qui sépare le Haut-Vallespir du Haut-Conflent.

Ainsi le maximum pluviométrique est enregistré durant l'été en Haut-Vallespir et durant l'automne en Haut-Conflent. Ces pluies d'automne peuvent être d'ailleurs, sur l'ensemble des deux versants, particulièrement violentes et ont été dans le passé, à l'origine de plusieurs inondations avec un impact très important au niveau des sols, des formations riveraines et de la faune aquatique. Les dernières crues ou "*aiguats*" du 26 septembre 1992 ont ainsi profondément modifié la rivière principale de Py : la Rotjà.

Pour le CEMAGREF (in THOUVENOT, 1993), la Rotjà se situe dans la petite région naturelle du Canigou, en limite avec celle de Cerdagne.

Précipitations annuelles : entre 1 060 et 1 348 mm moyenne : 1 175 mm

Précipitations estivales : entre 178 et 362 mm moyenne : 240 mm

Ceci caractérise un climat avec une pluviométrie abondante en dehors de la période estivale allant du 1<sup>er</sup> juin au 31 août.

**Tableaux des moyennes annuelles et du nombre de jours des précipitations sur le massif du Canigou :**

En versant nord du Canigou : Haut-Conflent

Précipitations	Vernet-les-Bains (650 m)	Py (1 025 m)	Mantet (1 545 m)	Merialles (1 718 m)
Moyenne annuelle en mm	650	799	876	1 207
Nombre de jours par an	88	95	111	/

En versant sud du Canigou : Haut-Vallespir

Précipitations	Prats-de-Mollo (750 m)	La Preste (1 130 m)	La Molina (1 300 m)	Les Estables (1 750 m)
Moyenne annuelle en mm	974	1 218	1 338	1 321
Nombre de jours par an	104	101	/	/

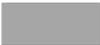
## a2) Au village de Py :

Pour le village de Py, où les données pluviométriques ont été enregistrées depuis 1958, on a donc une **moyenne annuelle du cumul des précipitations égale à 799,5 mm** mais avec une grande variabilité inter-annuelle (cf. écart type); par exemple 1 254 mm en 1982 et 351 mm en 1983, l'année suivante. Il s'agit là d'une caractéristique des précipitations de type méditerranéen.

Les tableaux et graphiques des pages suivantes illustrent ces variations au cours des 48 années pour lesquelles nous disposons de relevés.

**RELEVÉS DES PRÉCIPITATIONS MENSUELLES ET ANNUELLES (mm)**  
**MOYENNES MENSUELLES ET ANNUELLES**  
**Années 1958 à 2005 - PY village (1 025 m)**

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
1958	14,4	3,6	65,4	18,5	19,9	39,9	94,5	86,3	17,9	55,0	120,7	85,2	621,3
1959	1,8	253,2	138,0	80,8	79,2	117,0	55,3	125,8	133,6	145,7	61,5	41,6	1233,5
1960	37,8	17,7	126,2	13,5	58,2	85,4	153,5	16,3	50,4	99,3	29,4	228,7	916,4
1961	26,0	11,2	0,0	83,5	103,2	75,4	35,2	82,4	90,2	75,8	157,1	7,7	747,7
1962	60,3	42,1	44,4	174,3	66,1	28,8	37,9	6,3	113,6	78,6	338,6	39,9	1030,9
1963	56,9	58,8	41,9	103,5	32,8	94,4	66,3	101,0	232,4	44,6	95,3	218,2	1146,1
1964	2,1	75,8	62,5	147,9	128,5	105,9	62,7	57,1	63,0	50,6	164,0	273,8	1193,9
1965	43,1	12,7	11,9	26,3	60,0	34,9	82,2	118,3	158,4	273,6	80,9	68,5	970,8
1966	13,3	56,1	2,6	31,2	178,9	29,2	36,4	106,3	36,0	155,8	127,4	37,8	811,0
1967	10,2	50,9	77,8	46,4	74,7	5,0	43,2	51,5	90,5	14,6	220,0	10,8	695,6
1968	10,1	64,3	59,6	22,6	196,6	62,6	2,2	77,8	15,7	0,0	284,3	88,2	884,0
1969	6,4	21,5	195,1	240,0	88,2	46,0	154,5	31,0	50,2	32,1	6,6	32,5	904,1
1970	19,0	6,9	62,6	32,8	121,7	144,9	5,5	43,2	4,0	252,8	11,8	114,0	819,2
1971	17,6	34,6	97,3	106,3	32,8	22,0	9,6	106,3	215,8	62,7	39,3	196,5	940,8
1972	51,5	63,3	60,0	85,8	93,8	127,0	29,5	94,8	91,3	21,9	56,8	94,3	870,0
1973	23,1	24,9	10,5	15,7	60,6	88,2	55,6	59,8	16,1	0,0	?	260,0	614,5
1974	12,0	97,0	205,6	87,2	46,2	80,8	61,0	190,5	63,3	36,8	4,3	0,0	884,7
1975	15,0	45,9	37,0	36,0	56,3	117,8	50,8	244,1	59,4	12,8	27,4	46,2	748,7
1976	0,4	56,4	40,2	77,8	61,7	38,8	59,3	86,4	49,0	110,0	33,1	119,9	733,0
1977	22,7	2,4	25,9	33,5	339,2	35,8	56,6	38,8	?	?	?	20,2	575,1
1978	56,9	30,0	69,2	69,3	74,1	51,3	15,0	0,0	20,0	46,7	5,5	15,4	453,4
1979	179,4	3,8	41,1	33,2	35,8	112,8	19,8	33,4	18,4	118,1	20,5	13,5	629,8
1980	68,0	21,0	28,0	110,5	61,5	24,5	18,0	34,9	55,6	78,6	50,0	38,4	589,0
1981	71,5	16,4	31,8	57,7	87,5	47,6	85,3	74,4	59,8	23,5	0,0	73,4	628,9
1982	159,4	93,5	35,0	23,8	22,5	18,5	28,2	96,7	54,7	56,5	639,0	26,9	1254,7
1983	0,0	45,9	9,7	18,3	30,8	50,8	0,0	45,6	0,0	12,7	117,5	19,9	351,2
1984	23,0	19,2	89,4	24,6	96,5	35,8	0,0	31,3	51,7	14,0	88,2	7,4	481,1
1985	4,9	15,8	38,7	40,1	176,6	61,1	37,0	47,7	3,5	130,6	35,4	25,0	616,4
1986	198,7	49,5	27,0	101,5	49,0	9,0	22,0	52,0	79,0	174,5	22,5	16,0	800,7
1987	50,6	62,9	43,6	51,0	42,0	51,5	95,0	39,5	37,5	137,0	37,1	100,5	748,2
1988	109,9	14,4	14,6	107,5	122,0	73,0	4,5	11,0	34,5	40,0	66,0	7,7	605,1
1989	11,0	23,5	14,0	85,0	34,5	45,0	25,5	78,0	63,5	21,5	60,5	18,5	480,5
1990	11,0	18,5	27,7	67,1	91,0	72,0	71,5	38,5	23,0	93,5	20,5	24,0	558,3
1991	15,8	66,5	226,5	26,0	141,0	38,5	50,5	58,5	43,5	74,0	48,5	105,5	894,8
1992	180,3	13,1	50,0	43,0	95,5	118,5	17,0	46,2	279,0	155,5	23,0	55,5	1076,6
1993	0,0	55,4	131,5	98,5	59,5	19,5	44,5	46,0	102,0	101,4	96,9	29,3	784,5
1994	28,8	37,7	1,5	55,6	61,8	64,0	44,7	84,3	156,6	84,8	87,0	23,5	730,3
1995	42,6	5,7	12,4	25,9	88,0	61,1	80,6	67,6	47,5	6,4	72,1	229,4	739,3
1996	249,8	39,2	42,7	125,0	63,1	40,8	40,2	140,5	39,5	45,6	191,3	325,2	1342,9
1997	119,6	7,5	1,0	20,7	74,4	105,8	77,0	102,8	20,3	21,5	42,4	72,2	665,2
1998	21,8	10,5	12,7	77,4	54,6	21,5	24,6	145,0	67,2	53,6	26,2	75,9	591,0
1999	51,5	21,0	27,2	78,9	116,4	66,1	36,1	35,1	126,5	48,1	203,0	20,8	830,7
2000	14,2	21,7	31,6	110,2	104,6	210,3	56,3	30,3	104,7	157,3	26,3	142,2	1009,7
2001	93,7	41,4	59,0	58,6	54,3	47,0	111,0	13,2	29,8	31,0	167,4	30,8	737,2
2002	20,0	36,1	42,3	199,2	195,9	77,8	76,0	103,0	39,3	72,3	59,8	39,4	961,1
2003	43,6	118,2	36,6	39,1	99,8	36,4	77,3	100,2	59,4	126,6	72,8	113,4	923,4
2004	53,7	45,0	39,3	137,6	143,2	64,9	23,7	101,7	9,5	64,0	17,4	125,6	825,6
2005	19,4	60,6	24,9	26,2	118,0	95,4	25,0	37,0	85,5	115,0	115,0	4,0	726,0
Moyenne 58-05	48,8	41,5	53,6	70,3	89,4	64,6	49,1	71,2	69,4	77,2	92,8	78,4	799,5
Ecart type	57,8	41,0	51,9	50,3	57,3	40,1	35,3	47,4	60,1	61,8	111,3	80,9	219,4

 Année la plus sèche

 Année la plus humide

**Les précipitations au village de Py de 1958 à 2005**

**Hauteur des précipitations annuelles (en mm)**

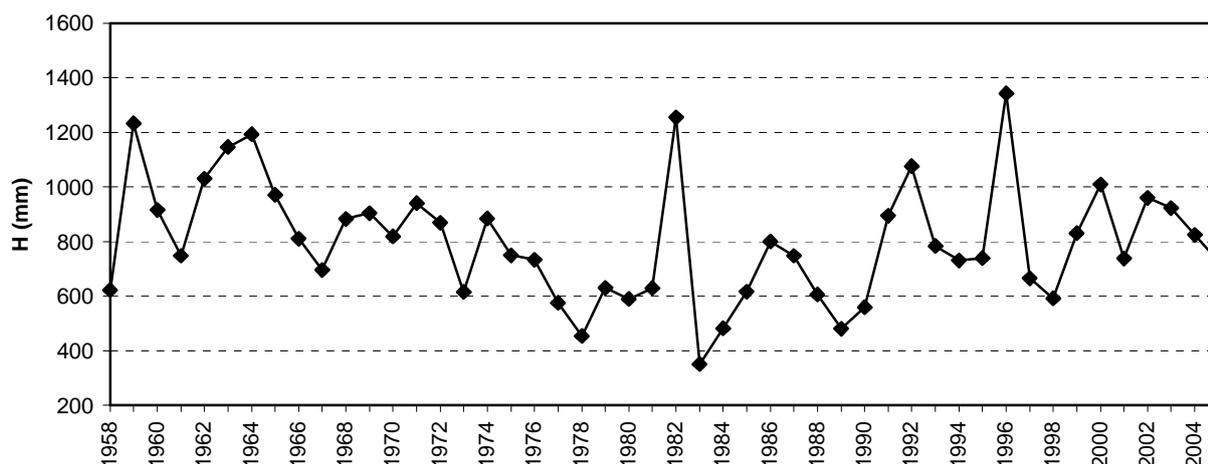
<b>1958</b>	<b>1959</b>	<b>1960</b>	<b>1961</b>	<b>1962</b>	<b>1963</b>	<b>1964</b>	<b>1965</b>	<b>1966</b>	<b>1967</b>	<b>1968</b>	<b>1969</b>	<b>1970</b>	<b>1971</b>
621,3	1233,5	916,4	747,7	1030,9	1146,1	1193,9	970,8	811,0	695,6	884,0	904,1	819,2	940,8

<b>1972</b>	<b>1973</b>	<b>1974</b>	<b>1975</b>	<b>1976</b>	<b>1977</b>	<b>1978</b>	<b>1979</b>	<b>1980</b>	<b>1981</b>	<b>1982</b>	<b>1983</b>	<b>1984</b>	<b>1985</b>
870	614,5	884,7	748,7	733	575,1	453,4	629,8	589	628,9	1254,7	351,2	481,1	616,4

<b>1986</b>	<b>1987</b>	<b>1988</b>	<b>1989</b>	<b>1990</b>	<b>1991</b>	<b>1992</b>	<b>1993</b>	<b>1994</b>	<b>1995</b>	<b>1996</b>	<b>1997</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>
800,7	748,2	605,1	480,5	558,3	894,8	1076,6	784,5	730,3	739,3	1342,9	665,2	591,0	830,7

<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>
1009,7	737,2	961,1	923,4	825,6	726,0

Variation des cumuls annuels de précipitations  
à Py (1025 m) de 1958 à 2005



La courbe moyenne de pluviosité exprime un équilibre de tendances opposées se manifestant par des changements fréquents d'une année sur l'autre, caractère des zones de transition comme indiqué par THOUVENOT (1993), d'après BAUDIERE et EMBERGER (1959).

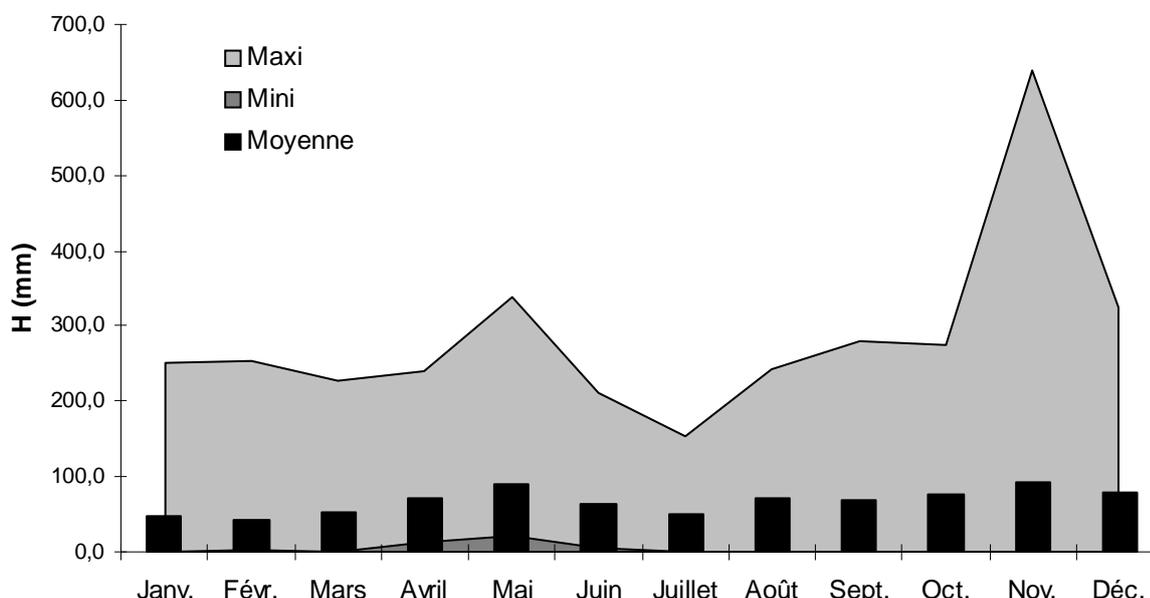
La variabilité inter-annuelle des hauteurs de précipitations recueillies à Py peut également être illustrée par la distribution en classes pluviométriques:

<b>Précipitations annuelles (mm)</b>	<b>Nombre d'années</b>
Moins de 400 mm	1
De 400 à 600 mm	7
De 601 à 800 mm	17
De 801 à 1 000 mm	15
De 1 001 à 1 200 mm	5
Plus de 1 200 mm	3

## Hauteur des précipitations mensuelles (en mm) Comparaison des valeurs extrêmes et des moyennes

Mois	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
<b>Maxi</b>	249,8	253,2	226,5	240,0	339,2	210,3	154,5	244,1	279,0	273,6	639,0	325,2	1342,9
<b>Mini</b>	0,0	2,4	0,0	13,5	19,9	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	351,2
<b>Moyenne</b>	48,8	41,5	53,6	70,3	89,4	64,6	49,1	71,2	69,4	77,2	92,8	78,4	799,5
<b>Ecart type</b>	57,8	41,0	51,9	50,3	57,3	40,1	35,3	47,4	60,1	61,8	111,3	80,9	219,4

### Variation des précipitations mensuelles à Py de 1958 à 2005



L'observation de ces données laisse apparaître deux mois particulièrement pluvieux : mai et novembre, mais il convient de pondérer cette remarque par le fait que l'on a pour ces deux mois un écart type important dû aux précipitations de l'année 1977 pour le mois de mai (339,2 mm) et de l'année 1982 pour le mois de novembre (639,0 mm).

Les mois les plus secs se situent en hiver (janvier et février) mais le mois de juillet est également peu pluvieux et marque le creux estival caractéristique des précipitations de type méditerranéen.

En l'absence de relevés mensuels des températures qui permettraient de dénombrer avec plus de rigueur les mois secs ( $P < 2 T$ , suivant l'indice xérothermique de Gaussen), ces précédentes remarques peuvent toutefois être également étayées par le dénombrement des mois secs (hauteur des précipitations inférieure à 30 mm), pluvieux (de 100 à 300 mm) et très pluvieux (plus de 300 mm). Au cours des 48 années pour lesquelles nous disposons de données, on obtient les résultats suivants :

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Total
<b>S</b>	27	22	17	12	2	9	17	5	12	11	14	18	166
<b>P</b>	7	2	6	12	13	9	3	13	10	14	11	13	113
<b>TP</b>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	1	4

S : mois secs  
(moins de 30 mm)

P : mois pluvieux  
(de 100 à 300 mm)

TP : mois très pluvieux  
(plus de 300 mm)

**VARIATIONS DES PRÉCIPITATIONS SAISONNIÈRES (en mm)****Années 1958 à 2005 - PY village (1 025 m)**

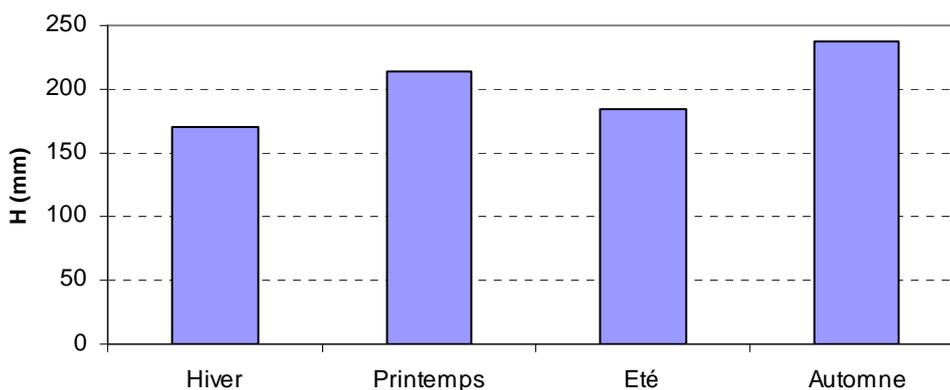
	Hiver	Printemps	Été	Automne	Année	Type de précipitations	
1958	118,7	103,8	220,7	193,6	636,8	EAPH	Continental
1959	340,2	298,0	298,1	340,8	1277,1	AHEP	Transition
1960	97,1	197,9	255,2	179,1	729,3	EPAH	Continental
1961	265,9	186,7	193,0	323,1	968,7	AHEP	Transition
1962	110,1	284,8	73,0	530,8	998,7	APHE	Méditerranéen
1963	155,6	178,2	261,7	372,3	967,8	AEPH	Transition
1964	296,1	338,9	225,7	277,6	1138,3	PHAE	Méditerranéen
1965	329,6	98,2	235,4	512,9	1176,1	AHEP	Transition
1966	137,9	212,7	171,9	319,2	841,7	APEH	Transition
1967	98,9	198,9	99,7	325,1	722,6	APEH	Transition
1968	85,2	278,8	142,6	300,0	806,6	APEH	Transition
1969	116,1	523,3	231,5	88,9	959,8	PEHA	Transition
1970	58,4	217,1	193,6	268,6	737,7	APEH	Transition
1971	166,2	236,4	137,9	317,8	858,3	APHE	Méditerranéen
1972	311,3	239,6	251,3	170,0	972,2	HEPA	Transition
1973	142,3	86,8	203,6	16,1	448,8	EHPA	Continental
1974	369	339,0	332,3	104,4	1144,7	HPEA	Transition
1975	60,9	129,3	412,7	99,6	702,5	EPAH	Continental
1976	103	179,7	184,5	192,1	659,3	AEPH	Transition
1977	145	398,6	131,2	?	674,8		
1978	107,1	212,6	66,3	72,2	458,2	PHAE	Méditerranéen
1979	198,6	110,1	166,0	157,0	631,7	HEAP	Transition
1980	102,5	200,0	77,4	184,2	564,1	PAHE	Méditerranéen
1981	126,3	177,0	207,3	83,3	593,9	EPHA	Continental
1982	326,3	81,3	143,4	750,2	1301,2	AHEP	Transition
1983	72,8	58,8	96,4	130,2	358,2	AEHP	Transition
1984	62,1	210,5	67,1	153,9	493,6	PAEH	Transition
1985	28,1	255,4	145,8	169,5	598,8	PAEH	Transition
1986	273,2	177,5	83,0	276,0	809,7	AHPE	Méditerranéen
1987	129,5	136,6	186,0	211,6	663,7	AEPH	Transition
1988	224,8	244,1	88,5	140,5	697,9	PHAE	Méditerranéen
1989	42,2	133,5	148,5	145,5	469,7	EAPH	Continental
1990	48	185,8	182,0	137,0	552,8	PEAH	Transition
1991	106,3	393,5	147,5	166,0	813,3	PAEH	Transition
1992	298,9	188,5	181,7	457,5	1126,6	AHPE	Méditerranéen
1993	110,9	289,5	110,0	300,3	810,7	APHE	Méditerranéen
1994	95,8	118,9	193,0	328,4	736,1	AEPH	Transition
1995	71,8	126,3	209,3	126,0	739,3	EPAH	Continental
1996	518,4	230,8	221,5	276,4	1342,9	HAPE	Méditerranéen
1997	452,3	96,1	285,6	84,2	665,2	HEPA	Transition
1998	104,5	144,7	191,1	147,0	591,0	EAPH	Continental
1999	148,4	222,5	137,3	377,6	830,7	APHE	Méditerranéen
2000	56,7	246,4	296,9	288,3	1009,7	EAPH	Continental
2001	277,3	171,9	171,2	228,2	737,2	HAPE	Méditerranéen
2002	86,9	437,4	256,8	171,4	961,1	PEAH	Transition
2003	201,2	175,5	213,9	258,8	923,4	AEHP	Transition
2004	212,1	320,1	190,3	90,9	825,6	PHEA	Transition
2005	80,0	169,1	157,4	315,5	726,0	APEH	Transition
<b>Moyenne 58-05</b>	<b>171</b>	<b>213</b>	<b>185</b>	<b>237</b>	<b>800</b>	<b>APEH</b>	<b>Transition</b>
<b>Ecart type</b>	<b>113</b>	<b>97</b>	<b>73</b>	<b>139</b>	<b>219</b>		

**MOYENNES DES PRÉCIPITATIONS SAISONNIÈRES**

**Années 1958 à 2005 - PY village (1 025 m)**

	Hiver	Printemps	Été	Automne
<b>Moyenne 1958 - 2005 (mm)</b>	<b>170,8</b>	<b>213,4</b>	<b>184,9</b>	<b>237,4</b>
	21,2 %	26,5 %	22,9 %	29,4 %

**Variation des moyennes saisonnières  
de 1958 à 2005**



En examinant la répartition des précipitations saisonnières, à partir de la moyenne établie pour les années 1958 à 2005, on constate que l'on a une formule de type APEH, où les saisons qui recueillent les précipitations les plus importantes sont, par ordre décroissant :

- l'automne (mois de septembre, octobre et novembre) A
- le printemps (mois de mars, avril et mai) P
- l'été (mois de juin, juillet et août) E
- l'hiver (mois de décembre de l'année précédente, janvier et février) H

Cette formule, dite de transition (entre précipitations de type méditerranéen et continental), est effectivement la plus représentée sur l'ensemble des répartitions saisonnières annuelles. Mais apparaissent en fait au cours des 48 années, 21 formules différentes, avec des années aux précipitations de type méditerranéen où l'été est la saison la plus sèche et des années aux précipitations de type continental où l'été est la saison la plus humide.

*Formules de transition : 26 années*

APEH :	5 années	(1966, 1967, 1968, 1970, 2005)
AEPH :	4 années	(1963, 1976, 1987, 1994)
AHEP :	4 années	(1959, 1961, 1965, 1982)
PAEH :	3 années	(1984, 1985, 1991)
AEHP :	2 années	(1983, 2003)
HEPA :	2 années	(1972, 1997)
PEAH :	2 années	(1990, 2002)
PHEA :	1 années	(2004)
HEAP :	1 année	(1979)
HPEA :	1 année	(1974)
PEHA :	1 année	(1969)

*Formules de type méditerranéen (où l'été est la saison la plus sèche) : 12 années*

APHE :	4 années	(1962, 1971, 1993, 1999)
PHAE :	3 années	(1964, 1978, 1988)
AHPE :	2 années	(1986, 1992)
HAPE :	2 années	(1996, 2001)
PAHE :	1 année	(1980)

*Formules de type continental (où l'été est la saison la plus humide) : 9 années*

EAPH :	3 années	(1989, 1998, 2000)
EPAH :	3 années	(1960, 1975, 1995)
EAHP :	1 année	(1958)
EHPA :	1 année	(1973)
EPHA :	1 année	(1981)

### **Pourquoi l'automne est-il la saison la plus pluvieuse ?**

Pour reprendre les termes de G. VIERS (1968), en automne "*les averses sont longues et intenses*". Alors que règnent les hautes pressions anticycloniques sur l'Europe centrale et l'Atlantique, les invasions froides d'altitude provenant du nord provoquent une ascendance généralisée de l'air chaud et saturé d'humidité. De la confrontation de ces deux masses d'air, résultent des précipitations violentes. Ces ascendances pluvio-gènes sont amplifiées par l'effet orographique des barrières montagneuses. Si J.P VIGNEAU (1986) oppose d'une manière générale le Haut-Conflent, secteur de la diagonale sèche, au Haut-Vallespir, pays de la pluie, il note plus particulièrement que la zone des plas d'altitude et des Esquerdes de Rotjà fait partie du premier front montagneux, principal obstacle pour la circulation atmosphérique, responsable de l'ascendance de l'air et de l'exaltation des précipitations. On ne s'étonnera pas alors de voir que les hauteurs de la réserve naturelle de Py sont le lieu privilégié des fortes pluies (BAL, JEANNEAU, MOUTTE, 1994).

Le climat de Py est en fait un climat de transition où s'expriment des influences méditerranéennes et montagnardes avec des pluies convectives importantes, tout en demeurant à l'abri des perturbations d'origine océanique. Il est caractéristique des zones de montagne sous influence méditerranéenne.

Toutefois, la grande amplitude altitudinale qui existe au sein de la réserve naturelle de Py (environ 1 500 mètres), entraîne des différences importantes pour ce qui concerne la nature et la hauteur des précipitations.

P.A. DEJAIFVE (1987) dans son étude sur le climat du Canigou, indique qu'en versant nord du massif le gradient de pluviosité annuel est d'environ 40 mm pour 100 mètres de dénivelé. Le cumul des précipitations annuelles serait donc de 1 100 mm d'eau à 1 500 mètres et de 1 300 mm à 2 000 mètres. Cette augmentation de la hauteur d'eau est en partie due aux précipitations estivales sous forme d'orages plus nombreux dans la partie supérieure de la vallée de la Rotjà.

Par ailleurs, à ces altitudes, 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 30 jours de précipitations sous forme de neige alors qu'il n'y en a qu'une dizaine au village de Py (1 025 mètres).

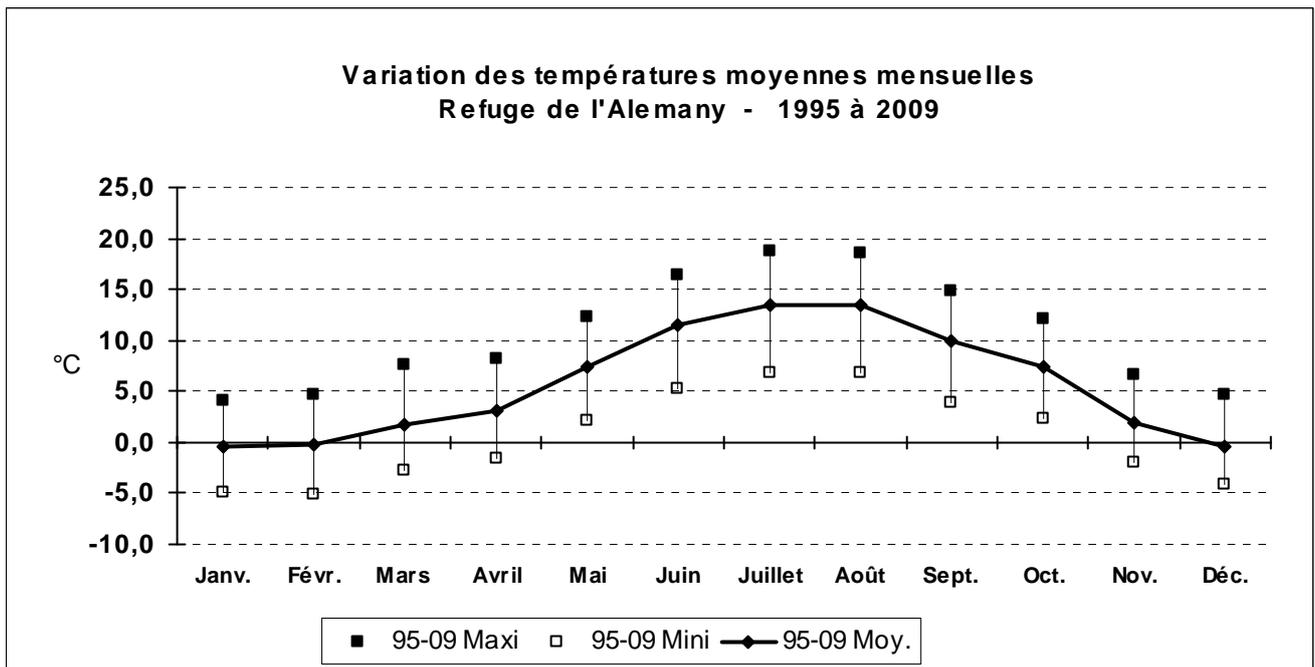
C'est dans le secteur des Conques de Rotjà (ancien cirque glaciaire) que l'accumulation de neige est la plus importante, phénomène accentué par le transport éolien (dû à la tramontane) de la neige qui couvre les plateaux sommitaux.

Les fortes précipitations d'automne et de printemps, accentuées par la fonte des neiges, jouent un rôle important dans l'érosion des sols. Ce phénomène est plus marqué dans les secteurs où la couverture végétale a disparu, par exemple dans la partie supérieure de la piste des Belges et en bordure du Pla Guillem.

**b) LES TEMPÉRATURES :**

Elles ne peuvent être qu'estimées à partir des postes climatologiques de Vernet-les-Bains (640 mètres) et du refuge de l'Alemany à Mantet (1 930 m). Les températures diminuent avec l'altitude, selon un gradient de - 0,53° C pour 100 m d'élévation (ASCENSIO, 1984). Ainsi, sur le territoire de la réserve naturelle de Py, **on peut considérer que les moyennes annuelles varient de 11 °C vers 1 000 mètres jusqu'à 3 °C vers 2 500 mètres d'altitude.**

A titre indicatif, les données recueillies à 1 930 m au refuge de l'Alemany depuis 1995, permettent de dresser les tableaux et graphiques suivants :



**VARIATION DES TEMPÉRATURES MOYENNES MENSUELLES****Années 1995 à 2009 - Refuge de l'Aleman (1 930 m)**

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
<b>1995 mini</b>	-6,0	-2,6	-4,7	-1,2	1,7	4,1	8,9	6,9	2,3	3,6	-0,7	-4,5	0,7
<b>Maxi</b>	3,4	7,7	6,3	9,8	12,6	13,6	20,3	18,4	12,3	13,6	8,0	3,4	10,8
<b>1996 mini</b>	-3,5	-8,1	-5,1	-1,6	1,6	4,8	7,0	6,3	2,2	1,0	-2,3	-3,7	-0,1
<b>Maxi</b>	3,9	0,5	4,6	7,1	11,7	16,0	19,1	17,2	13,2	10,8	6,1	3,5	9,5
<b>1997 mini</b>	-4,8	-2,5	-1,1	-0,6	3,0	5,0	6,4	8,7	5,7	3,3	-1,1	-3,5	1,5
<b>Maxi</b>	2,8	8,6	10,2	10,6	13,3	14,9	18,2	19,9	17,5	14,3	6,9	4,0	11,8
<b>1998 mini</b>	-3,8	-2,3	-2,3	-3,6	2,2	6,9	8,3	8,0	5,3	1,3	-4,1	-5,1	0,9
<b>Maxi</b>	4,1	8,8	8,8	7,3	11,5	17,5	21,8	20,3	15,6	11,0	4,5	4,4	11,3
<b>1999 mini</b>	-5,7	-6,8	-3,2	-2,5	4,4	5,0	7,5	8,3	5,2	1,9	-5,5	-5,1	0,3
<b>Maxi</b>	3,6	2,3	6,3	7,9	13,9	16,0	19,4	20,5	16,3	12,4	4,1	4,4	10,6
<b>2000 mini</b>	-6,2	-2,5	-3,7	-2,7	2,7	5,9	6,6	8,5	5,4	1,1	-3,0	-2,9	0,8
<b>Maxi</b>	3,7	7,4	6,9	6,6	13,1	16,5	18,0	19,4	17,2	9,6	5,3	5,6	10,8
<b>2001 mini</b>	-4,8	-5,4	-0,8	-1,9	1,7	5,5	6,7	8,8	2,5	4,2	-4,5	-6,9	0,4
	3,2	4,8	9,0	8,0	11,8	18,4	18,3	20,9	15,1	14,6	3,9	3,7	11,0
<b>2002 mini</b>	-4,0	-3,5	-1,9	-0,9	1,3	7,4	6,9	6,1	3,6	2,8	-1,7	-3,0	1,1
	6,3	5,7	7,0	8,2	10,9	19,0	18,5	16,6	14,4	12,6	6,5	5,2	10,9
<b>2003 mini</b>	-6,4	-7,9	-2,2	-1,1	2,5	9,7	8,5	9,9	4,9	0,9	-0,1	-3,9	1,2
	1,9	0,6	8,2	8,8	13,2	21,4	21,4	22,5	15,3	8,9	8,0	3,5	11,1
<b>2004 mini</b>	-4,0	-5,4	-5,3	-3,3	-0,3	6,0	6,9	8,0	6,6	3,5	-2,7	-5,1	0,4
	4,4	5,2	4,4	5,9	9,7	17,4	19,0	20,2	17,7	13,1	6,0	2,3	10,4
<b>2005 mini</b>	-6,0	-10,2	-5,7	-2,3	2,7	6,3	7,2	6,2	4,5	3,6	-3,1	-7,0	-0,3
	3,8	-1,6	5,7	6,7	13,5	18,8	19,7	18,2	15,1	11,8	5,1	3,2	10,0
<b>2006 mini</b>	-6,5	-6,6	-3,4	-0,6	3,0	7,0	9,0	5,0	6,7	4,7	0,1	-4,8	1,1
	1,6	3,6	6,7	10,2	14,8	19,1	21,7	17,9	17,1	14,2	9,0	4,2	11,7
<b>2007 mini</b>	-2,8	-3,6	-4,5	-0,2	3,0	5,5	7,7	7,0	4,5	1,5	-2,7	-5,6	0,8
	6,7	5,6	4,8	7,9	12,7	16,0	19,7	18,3	16,1	10,8	6,5	3,0	10,7
<b>2008 mini</b>	-2,5	-3,2	4,5	1,5	-2,7	-5,6	-2,5	-3,2	-4,6	-1,9	1,7	4,7	-1,2
	7,5	7,1	16,1	10,8	6,5	3,0	7,5	7,1	5,4	9,2	9,9	15,4	8,8
<b>2009 mini</b>	-6,6	-5,6	-3,4	-2,1	5,1	5,1	7,8	8,8	4,3	3,0	-0,2	-5,0	0,9
	3,0	4,0	7,7	5,9	15,4	17,5	20,0	21,1	15,2	13,5	8,4	3,4	11,3
<b>95-09 Mini</b>	<b>-4,9</b>	<b>-5,1</b>	<b>-2,9</b>	<b>-1,5</b>	<b>2,1</b>	<b>5,2</b>	<b>6,9</b>	<b>6,9</b>	<b>3,9</b>	<b>2,3</b>	<b>-2,0</b>	<b>-4,1</b>	<b>0,6</b>
<b>95-09 Maxi</b>	<b>4,0</b>	<b>4,7</b>	<b>7,5</b>	<b>8,1</b>	<b>12,3</b>	<b>16,3</b>	<b>18,8</b>	<b>18,6</b>	<b>14,9</b>	<b>12,0</b>	<b>6,5</b>	<b>4,6</b>	<b>10,7</b>
<b>95-09 Moy</b>	<b>-0,5</b>	<b>-0,2</b>	<b>1,7</b>	<b>3,1</b>	<b>7,5</b>	<b>11,5</b>	<b>13,6</b>	<b>13,5</b>	<b>10,0</b>	<b>7,3</b>	<b>1,9</b>	<b>-0,5</b>	<b>5,8</b>
<b>Ecart type</b>	1,5	2,8	1,6	1,1	1,4	1,6	1,0	1,4	1,4	1,5	1,7	1,0	0,5

**c) AUTRES FACTEURS CLIMATIQUES :****c1) Gel/dégel :**

L'alternance des périodes de gel et de dégel est une donnée qui conditionne fortement le type de végétation en place et le maintien de la couverture de matériaux au sol.

A partir des relevés de température au refuge de l'Aleman (1 930 mètres), nous pouvons avoir quelques indications sur ce phénomène :

Jours de gel/dégel	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
<b>1995</b>	20	20	28	19	7	1	0	0	0	2	17	20	<b>134</b>
<b>1996</b>	27	19	24	16	8	0	0	0	3	11	18	22	<b>148</b>
<b>1997</b>	22	25	20	19	5	2	0	0	0	6	19	20	<b>138</b>
<b>1998</b>	23	17	19	22	9	2	0	1	1	7	16	19	<b>136</b>
<b>1999</b>	22	21	19	22	2	0	0	0	0	6	18	20	<b>130</b>
<b>2000</b>	22	26	24	25	3	0	1	0	2	10	23	15	<b>151</b>
<b>2001</b>	17	18	16	19	9	2	1	0	4	4	24	17	<b>131</b>
<b>2002</b>	24	14	16	16	11	0	0	0	4	3	21	19	<b>128</b>
<b>2003</b>	16	12	23	14	6	0	0	0	0	11	11	17	<b>110</b>
<b>2004</b>	19	20	18	22	15	0	2	0	0	7	21	26	<b>150</b>
<b>2005</b>	23	10	17	16	7	0	0	0	2	3	18	6	<b>102</b>
<b>2006</b>	22	25	22	18	6	2	0	0	0	1	13	24	<b>133</b>
<b>2007</b>	17	26	25	11	7	0	1	0	5	9	19	23	<b>143</b>
<b>2008</b>	20	23	20	21	4	3	0	0	8	7	18	16	<b>119</b>
<b>2009</b>	21	23	26	23	3	0	0	0	1	7	12	18	<b>134</b>
<b>Moyenne</b>	<b>21</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>19</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>132</b>

A titre de comparaison, en Haut-Vallespir, sur le versant sud, à une altitude de 2 000 mètres, la fréquence des séquences gel-dégel a été calculée par SOUTADÉ en 1969 (in DEJAIFVE, 1987).

	Jours de gel/dégel	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
<b>1969</b>		16	19	26	26	28	11	0	2	9	16	22	13	<b>188</b>

**c2) Vents :**

Bien que relativement à l'abri de par sa situation à l'intérieur du massif du Canigou, la vallée de la Rotjà 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).

### **c3) 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).

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 Py possède logiquement un climat de transition où l'on retrouve quelques particularités du climat méditerranéen avec au mois de juillet une certaine sécheresse partiellement compensée par les orages typiques du climat montagnard. A l'abri des précipitations océaniques, elle est également partiellement à l'abri des dépressions méditerranéennes qui touchent de manière importante le Haut-Vallespir, mais qui s'abattent quelquefois et de manière intense, notamment en automne, sur la haute vallée de la Rotjà et les plas environnants, affectant alors l'ensemble du bassin versant. Au cœur d'une vallée encaissée, 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.

## **A.2.2 L'eau**

La réserve naturelle possède un réseau hydrographique conséquent, composé de plusieurs micro-vallées et constituant le haut-bassin de la Rotjà.

La Rotjà, au bassin long de 18 km et large de 7 km en amont mais étroit en aval (bassin de 8 300 ha environ), draine les eaux du versant oriental de la Mort de l'escolà jusqu'à l'ouest du Pla Guillem. Compte tenu de l'enneigement en altitude, le débit de la Rotjà 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 lors des fortes précipitations d'automne.

C'est précisément dans les Conques de Rotjà à 2 400 mètres d'altitude qu'elle prend sa source sous la forme de multiples ruisseaux pouvant être de véritables torrents tumultueux. Puis, en rive droite, se jettent successivement les ravins du Solà del pomer, de la Secallosa, de Saletes et de Bareu, tandis qu'en rive gauche, ce sont le ruisseau de la Pomerola, le ravin de Balaguer et la rivière de Campelles. La Rotjà quitte ensuite la réserve naturelle vers 950 mètres d'altitude au lieu dit l'Endorneu pour traverser en aval le territoire des communes de Sahorre et de Fuilla avant de se jeter dans la Têt au niveau de Villefranche-de-Conflent.

Compte tenu de la superficie du bassin versant et du 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. L'examen des documents d'archives, des annales météorologiques et le recueil de la mémoire collective nous permettent de retenir ces principales dates pour dresser une chronologie des épisodes pluvieux les plus marquants :

Octobre 1763	<b>Importantes inondations les 16 et 17 octobre auxquels font référence plusieurs documents d'archives faisant état de champs ensemencés et de prés sur lesquels il ne reste plus que de grands rochers.</b>
Août 1842	« Un orage, tel que de mémoire d'homme on n'en avait vu de semblable, a éclaté le 24 de ce mois dans le département qu'il a ravagé » indique le Journal des P.O., seul journal local d'information de l'époque.
Octobre 1940	<b>Pendant trois jours (17, 18 et 19 octobre), sur l'ensemble du massif du Canigou, s'abattent de violentes pluies, devenues légendaires par leur quantité et les désastres paysagers et humains qu'elles engendrèrent. Considérée comme la crue du siècle, elle ne sera pas unique au cours de ce siècle car une cinquantaine d'années plus tard une nouvelle crue entraînera également de profondes perturbations.</b>
Avril 1942	<b>Le 28 avril, la fonte des neiges provoque une montée soudaine des eaux. Quoique la hauteur d'eau et le débit ne soient pas aussi forts qu'en 1940, les dégâts ont été importants car les cicatrices de 1940 n'étaient pas encore refermées. Cet épisode printanier eut pour effet d'aggraver la situation laissée par les crues de 1940.</b>
Septembre 1986	<b>De violentes pluies à caractère orageux s'abattent encore.</b>
Septembre 1992	Le 26 septembre, de l'air froid vient pousser l'air méditerranéen instable et humide. Cette masse d'air se heurte aux Esquerdes de Rotjà, et doit donc s'élever. Ceci entraîne une accumulation de nuages, des cumulo-nimbus denses et épais qui trois heures durant vont déverser d'énormes quantités d'eau sur un secteur de 20 à 25 km <sup>2</sup> situé en milieu supra-forestier (BAL, JEANNEAU & MOUTTE, 1994). <b>Grâce au service hydrologique de la DDE à Perpignan, on sait qu'il est tombé à Py 180 mm d'eau en trois heures de 16 à 19 heures et 232 mm en une seule journée!</b>
Juillet 2003	<b>Le 27 juillet, un orage particulièrement violent s'abat sur la haute vallée de la Rotjà.</b> Cet orage accompagné de grêle (avec des accumulations de plus de 50 cm par endroit) a été essentiellement localisé sur les hauteurs entre le Puig de la Collada verda, la Mort de l'Escolà et le Pla Segalar. <b>Les lits des rivières de la Rotjà, de Pomerola et de la Solà del Pomer ont été remaniés avec déplacement de blocs plurimétriques, affouillement des berges, colmatage des gravières et dépôt de bancs de sable tout le long du cours d'eau.</b> Les zones d'altitude érodées et notamment la <i>xalada</i> créée en 1992 en travers de la piste d'accès à la collada de Roques blanques ont subi ici et là de profondes modifications par le biais de la formation de laves torrentielles entraînant la création ou l'amplification de griffes d'érosion de plusieurs dizaines de mètres de longueur sur des profondeurs souvent supérieures à 1 mètre. Localement l'assise de la piste en amont du Serrat dels picadors, qui avait été partiellement reconstituée (dans les arènes granitiques) a été à nouveau emportée accentuant une nouvelle fois ce phénomène de <i>xaladisation</i> .

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 200 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).

Un exemple plus détaillé de ces conséquences a été étudié en 1994 par BAL, JEANNEAU et MOUTTE après la crue de 1992.

Dans la zone supra-forestière, la couverture végétale a été totalement emportée par endroit et seule reste une mince couche de sable. Dans les Conques de Rotjà, le réseau hydrographique est très marqué. Les ravins laissent apparaître la roche en place. Plus bas, sur des replats, dans les dépôts morainiques épais, ce sont des trous béants évasés de plus de trois mètres qui apparaissent. Des dépôts sableux ont été également charriés sur ces surfaces.

Dans la zone forestière, c'est le ruisseau de Pomerola qui a été le plus dévastateur, avec une déchirure dépassant 20 mètres de large. La piste des Belges qui retrouve ce ruisseau vers 1 930 m a subi, sur plus d'un mètre, un glissement de terrain laissant un impact paysager conséquent. En règle générale, les ravinements sont moins importants qu'en zone supra-forestière, mais tout au long des ravins et principalement de la Rotjà des pans de versants ont été emportés.

Au Pas de Rotjà, sur plus de cinquante mètres de large, des blocs s'amoncellent et la végétation a eu du mal à repartir. C'est le cas pour d'autres portions de la Rotjà. Par la suite, la mise à nu de ces milieux a favorisé l'implantation de plantes allochtones comme le séneçon du Cap et le buddleïa de David.

Actuellement, la végétation est répartie mais jeune, elle ne permet pas encore un maintien suffisant des berges. Rappelons que la majorité des arbres riverains a été emportée. Il reste d'ailleurs encore des amoncellements de bois morts sur la Rotjà.

A l'occasion de ces différentes crues le lit de la Rotjà a également été profondément modifié,

Les conséquences sur la faune sont également importantes aussi bien pour la faune invertébrée, (qui est encore en cours de reconstitution à partir des affluents non affectés par les crues) que pour les vertébrés. L'impact sur le desman des Pyrénées n'a toutefois pas pu être évalué compte tenu de l'absence de données quantitatives sur cette espèce. Mais un programme de suivi hydrobiologique et pisciaire a été initié en 2004 parallèlement à la mise en réserve pour la pêche de la Rotjà et de tous ses affluents. Conformément au décret de création de la réserve naturelle, en accord avec la fédération départementale de pêche et de protection du milieu aquatique (FDPPMA) et l'office national de l'eau et des milieux aquatiques (ONEMA), il n'y a eu aucun alevinage mais une gestion patrimoniale des populations de truite avec une réouverture de la pêche en 2007, 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.

Enfin, il convient de noter que ces crues torrentielles ont également à chaque fois un impact important sur les aménagements humains, notamment les passerelles et les ponts qui se trouvaient sur la Rotjà, ainsi que les prises d'eau des canaux d'irrigation. 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 habitants, des opérations de nettoyage (enlèvement des arbres) ont été réalisées en 1995 sur la rivière de Campelles.

**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.**

## Quelques caractéristiques physico-chimiques, biologiques et hydro-dynamiques :

A la suite des dernières crues torrentielles de 2003, un programme d'évaluation et de suivi hydrobiologique a donc été mis en place à partir de deux principaux points situés à moyenne altitude (à 950 mètres au lieu dit « l'Endorneu ») et dans la haute vallée de la Rotjà (à 1920 mètres entre le refuge et le lieu dit « les Clots »). Des relevés et analyses effectués en 2005 et 2008 ont permis de recueillir des indications sur les profils des deux stations, les caractéristiques physico-chimiques et la qualité des eaux en ces points.

D'après Joël BREIL-MOUBAYED (2006 et 2009), on retiendra pour ces deux points les éléments suivants :

### *Site de l'Endorneu (Rotjà –Aval)*

Ce secteur est représentatif du cours moyen de la Rotjà. Il s'étend le long d'un parcours de bassin versant profondément creusé par les crues répétitives. Il correspond au lieu dit l'Endorneu qui se situe à proximité du village de Py, à une altitude voisine de 975 m.

- Etiage estival sans stress hydrique apparent car il assure une bonne qualité de la surface mouillée et des habitats sur toute la largeur du lit mineur.

En juillet 2005, débit moyen voisin de 1600 -1900 l/s ; en août 2008 débit de 2000-2300 l/s.

- Lit majeur : 5 à 20 m de large,

- Lit mineur : surface mouillée de 6 à 12 m de large.

- pH acide, 5,3 à 5,5. Turbidité de l'eau, faible à très faible. T° : 11,5 -16 °C.

- Conductivité ( $\mu$  S/cm) = 34. Eaux sursaturées en oxygène dissous.

- Ruissellement important sur les deux rives : son intensité est plus élevée sur le versant gauche ;

- Berges de petite taille, plus ou moins escarpées, instables surtout en amont du secteur.

- Ensoleillement et ombrage modérés en amont ; ces deux composantes de l'environnement aquatique sont assurés grâce à une ripisylve enrichissante bien diversifiée et bien stratifiée.

- Succession de radiers et de chutes de taille modérée. Les radiers engendrent des habitats riches en litière organique hautement nutritive.

- Granulométrie grossière prédominante : gros et petits blocs, cailloux, galets, sable grossier ; bancs de galets, de gravier et de sable grossier présents dans les plats et les méandres.

- Substrat généralement bien aéré, grâce à la prédominance d'une granulométrie grossière.

- Colmatage du fond renforcé par la forte turbidité de l'eau au cours des crues.

- Litière organique bien représentée surtout au niveau du cours para-axial. L'enrichissement des habitats lenticules (vasques, faciès d'écoulement de bordure) en litière organique fine témoigne d'une bonne capacité de récupération et de structuration des maillons trophiques qui occupent la base de la chaîne alimentaire.

- Végétation aquatique et subaquatique rivulaire présente mais peu diversifiée.

- Présence des Bryophytes au niveau des radiers et des chutes.

- Algues filamenteuses absentes ; Hépatiques présentes sur les parois rocheuses ; Hydrures absents.

- Couverture biologique et algues microscopiques denses et diversifiées : Diatomées, Chlorophycées, Xanthophycées, etc.

- Ripisylve dense, à la fois bien stratifiée et bien diversifiée.

- Faible représentativité des strates herbacée et muscinale sur les berges en lien étroit avec l'impact des crues répétitives, notamment celles de juillet 2003.

*L'Indice Biotique Global Normalisé « IBGN »* est basé sur l'analyse de la macrofaune invertébrée aquatique. En France, cet indice constitue le principal outil d'évaluation et de mesure de la qualité biologique globale des écosystèmes aquatiques d'eau courante (cf. protocole normalisé ; Norme AFNOR T90-350-1992). L'évaluation de cet indice (noté sur 20) dépend principalement du niveau du groupe indicateur et du nombre de taxons ou de familles recensés dans un secteur de rivière. La valeur du groupe indicateur « GI » étant maximale en montagne (GI=9 : Perlidae, Perlodidae, Chloroperlidae, etc.), c'est surtout le nombre de taxons présents qui détermine la note de l'indice.

Ainsi en 2005 (2 ans après la crue de 2003), nombre de taxons = 39 ; indice IBGN = 19/20 ;

et en 2008 (5 ans après la crue de 2003), nombre de taxons = 43 ; indice IBGN = 20/20 .

### *Site des Clots (Rotjà –Amont)*

Le cours supérieur de la Rotjà draine plusieurs ruisselets ou collecteurs de sources frontales et latérales qui s'écoulent depuis les hauts plateaux. Il couvre de larges étendues de zones humides situées sur les plateaux des Conques et des Esquerdes de Rotjà.

-Etiage estival satisfaisant, sans stress hydrique apparent car il assure une bonne qualité de la surface mouillée ainsi que des habitats diversifiés sur toute la largeur du lit.

En juillet 2005, débit = 200 l/s ; en août 2008, débit = 550 à 600 l/s.

- Lit majeur : 2 à 6 m de large, se réduit sensiblement au niveau des chutes.
- Lit mineur : surface mouillée de 1 à 3 m (2005) ; 1 à 5 m (2008).
- Eau acide : pH, 5,3 – 5,5 . Turbidité de l'eau nulle. T° : 9,5° -10,5 °C.
- Conductivité ( $\mu$  S/cm) = 23-24. Eaux très vives et sursaturées en oxygène dissous.

- Berges relativement stables sur toute la longueur du ruisseau, avec au niveau des méandres la présence de plage où prédominent des bancs de sable et de gravier.

- Succession de radiers et de chutes de petite taille ;  
- Granulométrie grossière prédominante : gros et petits blocs, cailloux, galets, sable grossier ; bancs de galets, de gravier et de sable grossier de petite taille présents dans les plats et les méandres, toujours en bordure.

- Substrat très aéré. Absence de colmatage même en période de basses eaux.

- Litière organique présente : abondance de bois mort non décomposé ; bois décomposé ou partiellement décomposé faiblement représenté mais présents.

- Ombrage faible à modéré dans la partie amont ; ensoleillement total très fréquent.

- Végétation subaquatique rivulaire : bien représentée en 2005 et en 2008. Strate herbacée prédominante, elle consolide et protège les berges ainsi que les habitats de bordure.

- Bryophytes fréquents, mais encore très localisés en 2008 ; plus abondants au niveau du cours axial, chutes et parois rocheuses en faciès d'écoulement rapide.

- Algues bleues-jaunes et Hydrures absents en 2005 ; en 2008, Hydrures présents mais peu abondants.

- Couverture biologique à base d'algues microscopiques (Diatomées, Chlorophycées, etc.) : peu abondante et peu diversifiée, en 2005 ; en 2008, ce film biologique composé de microflore algale est beaucoup plus représentatif de ce secteur de haute montagne.

- Faciès lotiques et radiers présents sur une courte distance mais bien individualisés. Courant axial prédominant ; courant para-axial peu représenté, mais bien individualisé en 2008.

- Faciès lentiques matérialisés par les habitats de bordure : peu représentatifs en 2005 ; bien individualisés en 2008. Présence de vasques de petite taille en 2005 et en 2008.

- Couvert végétal sur les deux bassins versants : épars et peu représentatif, strate arbustive et strate arboricole présentes en amont : Genévrier, Genêt, Rhododendron, Pin à crochets.

- La ripisylve procure un ombrage, certes ponctuel et faiblement étalé, mais qui reste à la fois assez bénéfique aux populations d'invertébrés et notamment celles des insectes aquatiques.

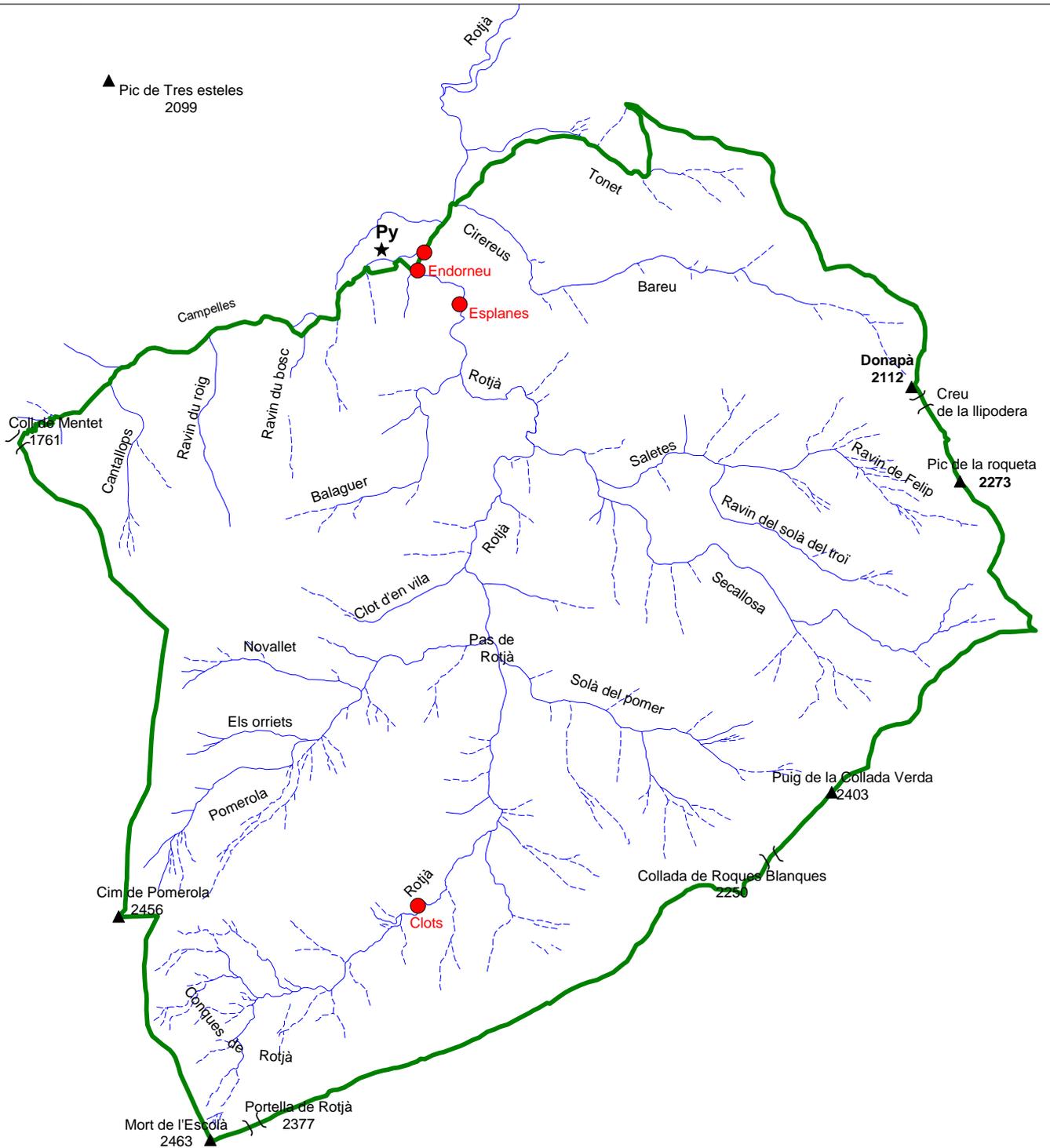
*L'Indice Biotique Global Normalisé « IBGN »* est basé sur l'analyse de la macrofaune invertébrée aquatique. En France, cet indice constitue le principal outil d'évaluation et de mesure de la qualité biologique globale des écosystèmes aquatiques d'eau courante (cf. protocole normalisé ; Norme AFNOR T90-350-1992). L'évaluation de cet indice (noté sur 20) dépend principalement du niveau du groupe indicateur et du nombre de taxons ou de familles recensés dans un secteur de rivière. La valeur du groupe indicateur « GI » étant maximale en montagne (GI=9 : Perlidae, Perlodidae, Chloroperlidae, etc.), c'est surtout le nombre de taxons présents qui détermine la note de l'indice.

Ainsi en 2005 (2 ans après la crue de 2003), nombre de taxons = 26 ; indice IBGN =16/20 \* ;

et en 2008 (5 ans après la crue de 2003), nombre de taxons = 31 ; indice IBGN =17/20 \*.

\* ces valeurs reflètent une perturbation de l'environnement aquatique.

# RÉSEAU HYDROGRAPHIQUE DANS LA RÉSERVE NATURELLE NATIONALE DE PY



0 1000 m  
ECHELLE 1/ 50 000

Sources :  
FRNC ; RNN de Py.

Réalisation :  
RNN de Py - janvier 2001.

## LÉGENDE :

 limite de la RNN de Py

 Torrents et rivières principales

 Affluents secondaires

*Rotjà* : Noms des cours d'eaux

 suivi hydrobiologique et pisciaire

## A.2.3 La géologie

### A.2.3.1 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)

La carte géologique de référence du secteur au 1/50 000 (BRGM n° 1095 Prades) a été publiée en 1998 et elle couvre la partie nord de la réserve naturelle de Py. Pour la partie sud de la réserve naturelle, la feuille qui couvrira également les réserves naturelles de Mantet et de Prats-de-Mollo-la-Preste est en cours de révision et n'est toujours pas publiée.

Il convient pour ce secteur de se référer à la carte géologique au 1/80 000, (Feuille 257 Prades ; éditions du B.R.G.M.).

### A.2.3.2 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'orogénèse 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 Py, 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 Canigou 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'Alemaný 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 Canigou se trouve en juxtaposition avec les gneiss ocellés 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 Canigou, mais très atténué au niveau de la frontière. C'est à cause de cette faille que sont mis au jour, dans le centre du massif du Canigou, des terrains infra-gneissiques apparaissant en fenêtre (appelée fenêtre de Balatg). Ils correspondent à une partie de l'enveloppe paléozoïque engouffrée sous les gneiss et sont présents à Py mais pas à Mantet où le rejet est déjà faible. Cependant, il est important de dire que la mise au jour de tous ces terrains primaires est liée à un soulèvement important (plus de 1 000 m) dans

la seconde partie du Tertiaire : cela a permis à l'érosion d'enlever la couverture post-primaire, mésozoïque et cénozoïque. Cette enveloppe paléozoïque apparaît notamment au niveau du synclinal de Py (partie occidentale de la fenêtre de Balatg située dans la zone nord de la réserve naturelle de Py) sous forme d'intercalations de marbres calcareo-dolomitiques de la série de Canaveilles appartenant au Cambrien Ordovicien inférieur, particulièrement remarquables puisqu'elles atteignent localement une épaisseur de 200 mètres.

Contre cette faille de Mantet-Fillols affleurent les terrains constituant le cœur de l'anticlinal tardif du Canigou. Ce sont les micaschistes à sillimanite et les marbres de Py, accompagnés de gneiss clairs, appartenant au flanc inverse du Canigou et situés sous les gneiss œillés du Canigou qui forment les sommets situés vers le sud-est (Collada de botifara, pic de Dona pa, Pla Guillem). Micaschistes et marbres de Py sont eux-mêmes structurés en un vaste pli couché synclinal dont le flanc inférieur, normal, est localement affleurant ; le puissant niveau de marbre blanc de Py est en flanc inverse au sud ouest du village et en flanc normal au nord est où il était exploité en carrière (hors réserve naturelle).

Toute la partie sud de la réserve naturelle (haute vallée de la Rotjà) est occupée par le granite du Costabonne, granite porphyroïde à biotite encaissé dans les gneiss du Canigou ; il est traversé par quelques filons de microdiorite et par plusieurs énormes filons de quartz blanc dont celui qui limite la réserve naturelle au sud et constitue les Esquerdes de Rotjà.

### Résumé chronologique :

Aux environs de -580 M.a. : Première « crise » ou cycle orogéniques (processus conduisant à la formation de reliefs) avec mise en place de granitoïdes et de leur cortège filonien en profondeur.

De – 570 à -330 M.a. : Calme tectonique, période de sédimentation importante : ces mêmes sédiments parfois calcaires, parfois argileux qui plus tard seront métamorphisés et donneront la série de Canaveilles, marbres et schistes.

De -330 à 270 M.a. : Deuxième cycle orogénique hercynien (en quatre phases). La première phase aboutit au plissement et à l'écaillage des roches paléozoïques. Le métamorphisme des granitoïdes précambriens donnera les gneiss et provoquera des déformations intenses (2<sup>ème</sup> phase). La déformation hercynienne fait que la formation de la Carança se retrouve sous les gneiss œillés au flanc inverse d'un anticlinal couché déca-kilométrique exagéré en chevauchement ductile, la nappe du Canigó. L'ensemble est régulièrement incliné vers le sud à la faveur d'un grand bombement post-nappe (anticlinal du Canigó). Des zones myloniques (roches broyées) se voient ça et là.

Immédiatement au sud-est de la réserve naturelle (Pic dels Set Homes) affleure la formation de Carança du flanc inverse de la nappe du Canigó (gneiss gris plus ou moins œillés intercalés d'orthoamphibolites). Elle est au contact, par une importante faille néogène (col de Bocacers), avec les gneiss du Canigó typiques (Pla Guillem, Collada Verda). Des passées de gneiss clairs, très fins, parfois à tourmaline, représentent les anciens filons d'aplite du granite cadonien. Des filons de microdiorite (roche intrusive hercynienne) recoupent parfois les gneiss (sous la Collada del Vent).

- 270 M.a. : La dernière des quatre phases du cycle orogénique hercynien consiste en une tectonique cassante, faisant apparaître des failles d'orientation générale E-W, dont certaines s'injectent de quartz comme celle qui forme les Esquerdes de Rotja. Compte tenu de leur forte résistance à l'érosion, ces filons constituent l'armature sur laquelle reposeront les plas d'altitude environnants (voir le 3<sup>ème</sup> cycle orogénique)

De -270 à -220 M.a: La mer amorce son retour (sédimentation dans les bassins dont il reste de rares témoins localisés).

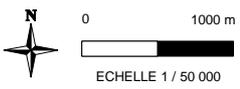
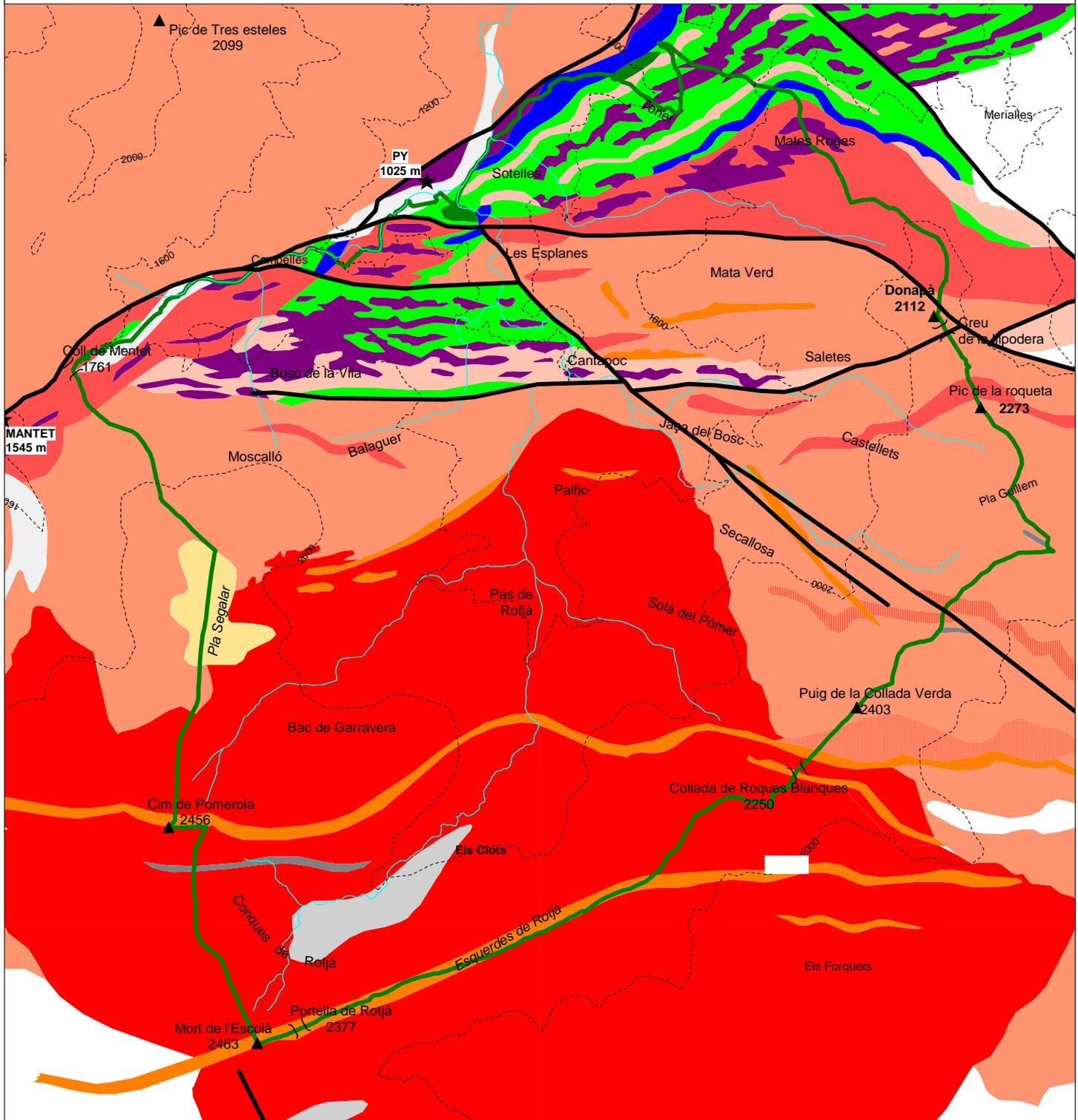
De -220 à -88 M.a: La chaîne pyrénéenne est arasée.

De -88 à -45 M.a: La sédimentation marine se poursuit sur le socle hercynien.

De -45 à -2 M.a (ère Tertiaire, Néogène): Le dernier et 3<sup>ème</sup> cycle orogénique pyrénéo-alpin donnera son allure actuelle à la chaîne par un soulèvement de 2300 à 2500m. Au Miocène inférieur (-38 à -15 M.a.) de vastes surfaces d'aplanissement se maintiennent en altitude: Pla Guillem et Pla de Campmagre

*(D'après JONIN, Mémoire de la Terre p81, in Gaultier : Plan de gestion de la réserve naturelle de Prats de Mollo).*

# FORMATIONS GÉOLOGIQUES AFFLEURANTES DANS LA RÉSERVE NATURELLE NATIONALE DE PY



Sources :  
RNN de Py ; FRNC ;  
BRGM.  
D'après la carte géologique  
de Prades au 1/80 000.

Réalisation :  
FRNC ; RNN de Py - Mai 2001.

## LÉGENDE :

**Roches sédimentaires**

- Depôts glaciaires
- Alluvions

Lignes de failles

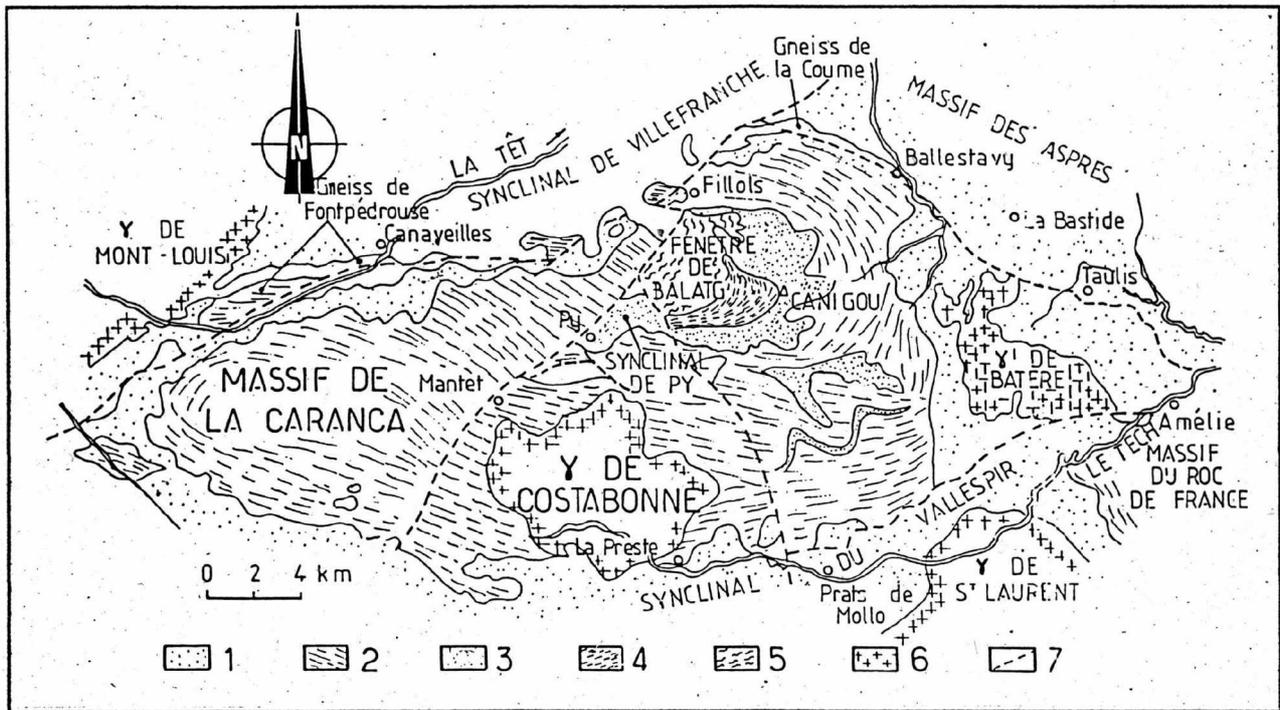
limite de la RNN de Py

**Roches magmatiques**

- Granites calco-alkalins du Costabonne
- Granites alcalins du Canigou
- Filons de quartz
- Gabbros et diorites
- Microdiorites

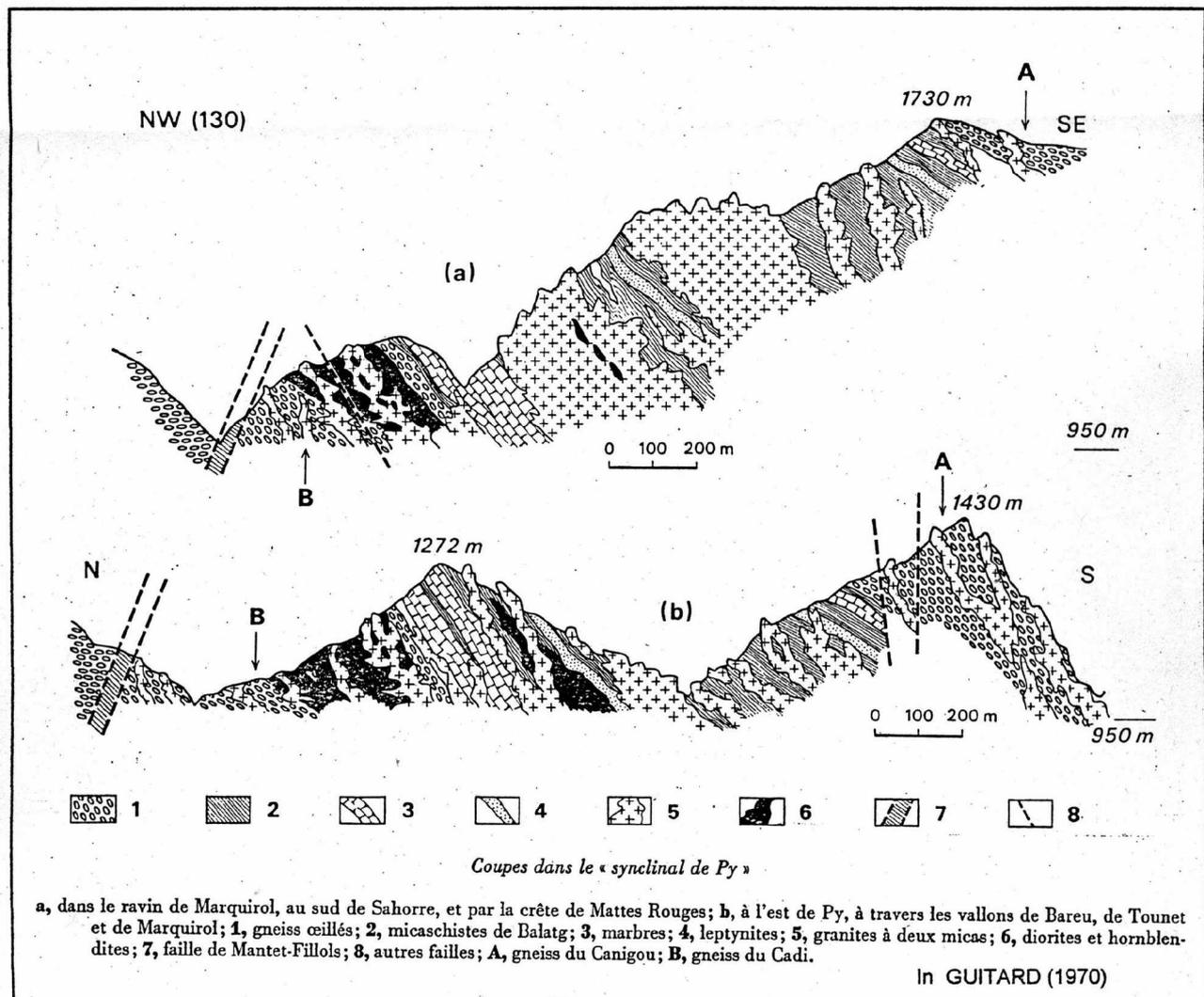
**Roches métamorphiques**

- Gneiss du groupe G1 (orthogneiss et paragneiss acides avec nodules de quartz)
- Gneiss du groupe G2 (orthogneiss à grands yeux de feldspath)
- Gneiss du groupe G3 (riches en biotites)
- Leptynites : gneiss clairs
- Micaschistes
- Marbres calcaires et dolomitiques



- 1: enveloppe paléozoïque    2: gneiss du Canigou    3: micaschistes de Balatg  
 4: gneiss de Casemi    5: gneiss du Cadi et granite profond du Canigou    6: granitoïdes en massifs circonscrits  
 7: failles principales

**Nomenclature des régions naturelles et principales unités géologiques des massifs du Canigou et de la Carança (d'après GUITARD, in SALVAIRE, 1983)**



### ***Les différents types de roches.***

On remarque la prépondérance de roches gneissiques, mais aussi de micaschistes, de granites, de nombreux filons de quartz et de marbres calcaires.

Les gneiss du Canigou 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 (SiO<sub>2</sub>) 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.

Quant aux granites, on distingue le granite calco-alcalin à biotite du massif du Costabonne sur les hauteurs de Py du granite calco-alcalin à biotite et muscovite, dit granite du Canigou, sur le bas de la réserve naturelle.

Leur impact paysager est bien plus marqué car, plus résistants que les gneiss ou micaschistes avoisinants, ils forment des dents rocheuses impressionnantes. Si l'on examine en détail les relations entre les cartes géologique et topographique de l'IGN, on s'aperçoit qu'au sud du village de Py, tous les pointements rocheux coïncident avec les filons de granite. Le roc de Balaguer en est un bon exemple (COMPAGNON, 1997).

Par ailleurs, les imposants filons de quartz situés au sud de Py sont nettement visibles en dents rocheuses, notamment au niveau des Esquerdes de Rotjà. Ils constituent, compte tenu de leur forte résistance à l'érosion, l'armature sur laquelle reposent les plas environnants.

Les quelques filons de marbres calcaires sont peu visibles sur la réserve naturelle de Py sauf au niveau de Tonet, en limite orientale, où restent encore les traces d'une exploitation à ciel ouvert

#### ***A.2.3.3 Les formes du relief et leur dynamique***

Du point de vue géomorphologique, il faut noter l'existence de plusieurs plas d'altitude (Pla Guillem; Pla segalar, Pla de la masó). 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 dans la haute vallée de la Rotjà l'empreinte des glaciations quaternaires, notamment celles de la phase finale du Würm, avec la présence d'un cirque glaciaire en forme de "*coquilles point trop creusées et pincées vers l'aval*" selon l'expression de SOUTADÉ et prenant le nom local de *conques*, comme les Conques de Rotjà. Quelques moraines situées en contrebas sont également visibles.

En plus de cet héritage glaciaire, sur les hauts sommets qui bordent les parties sud 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.2.3.4 Les sols de la réserve naturelle

D'après THOUVENOT (1993), plusieurs facteurs interviennent sur la répartition et la composition de ces différents sols :

- Le climat : par son action directe sur la désagrégation des roches, il est responsable de la formation de la partie minérale du sol. Indirectement, le froid ralentit l'activité de la microfaune du sol et les réactions biochimiques qui restituent au sol les éléments minéraux contenus dans la litière. Il y a alors accumulation de matière organique brute dans l'humus. Le régime des pluies, dans un contexte topographique de fortes pentes, entraîne une sécheresse du sol relativement importante. L'entraînement en profondeur des éléments solubles ou fins reste modéré.

- La végétation : la composition chimique des débris végétaux tombés au sol conditionne d'une part l'activité biologique des micro-organismes qui décomposent cette matière organique fraîche, d'autre part l'attaque des éléments minéraux qui constitue la base de la pédogenèse.

- L'homme : un sol évolue au rythme de milliers d'années ; par contre un humus peut évoluer à l'échelle de quelques décennies. Ainsi, la modification du couvert végétal par l'homme a induit la formation d'humus différents (prairial ou forestier) sur des sols identiques. De même, l'homme a favorisé l'érosion et entraîné des phénomènes d'ablation (sols tronqués comme dans les sapinières du ravin du Solà del pomer) ou d'accumulation (sols colluviaux des bords de torrents). De plus on peut rencontrer des sols créés par l'activité humaine : sols culturels, charbonnières...

Dans le cadre d'une étude typologique des stations forestières dans la réserve naturelle de Py, THOUVENOT (1993) a identifié différents sols et humus. Bien que la zone d'étude ne représente que 400 ha au sein des étages montagnard et subalpin sur roche granitique (sur environ 4 000 ha de superficie totale), les résultats peuvent servir de base à la compréhension générale des sols.

La roche-mère est composée de granodiorites basiques fournissant un matériau assez riche en argiles et en bases par rapport à l'ensemble des granites. Le matériau superficiel, quant à lui, est en majorité sableux, plus ou moins riche en sables grossiers, graviers et cailloux. Il retient mal l'eau. Posé sur une arène durcie, il favorise un drainage oblique dès qu'il y a de la pente.

Le rôle de la topographie devient capital dans ce contexte. Les fortes pentes, avec un matériau drainant et un régime de pluies brutales et relativement peu fréquentes, favorisent moins une évolution pédogénétique poussée qu'un entraînement des éléments fins ou solubles vers le bas des pentes.

On est en présence de sols bruns acides qui sont la règle à l'étage montagnard supérieur, et également des sols bruns ocreux qui sont très présents à l'étage subalpin.

Les humus sont peu évolués, à décomposition ralentie du type moder. La matière organique mal minéralisée s'accumule dans la litière et dans l'horizon A1 qui devient noir, peu épais, nettement individualisé et peu structuré (structure particulaire à grenue).

Voici la conclusion de THOUVENOT (1993) pour cette zone d'étude : **des sols acides et peu fertiles, une fragilité générale des structures, une faible réserve en eau du sol** malgré une bonne profondeur.

D'une façon plus générale pour la réserve naturelle, comme on est le plus souvent en présence de roches gneissiques et granitiques, la majorité des sols sont acides, pour la plupart 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.2.3.5 *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 Py 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 :

- les filons de quartz de Pomerola et des Esquerdes de Rotjà,
- les plas d'altitude du Pla Guillem et de la Masó,
- les Conques et la haute vallée de la Rotjà.

Les deux premiers d'entre eux ont d'ailleurs été retenus parmi les géosites du parc naturel régional des Pyrénées catalanes mais 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.

## **A.2.4 Les habitats naturels et les espèces**

### *A.2.4.1 L'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 XVII<sup>ème</sup> 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 du précédent plan de gestion ou ont été acquises dans le cadre de la mise en application de ce plan de gestion. Elles sont le fait de prestataires de services chargés de l'inventaire de certains groupes particuliers (lépidoptères, coléoptères, orthoptères, chiroptères, micromammifères, bryophytes, lichens ...) ou le fruit du travail réalisé par le personnel affecté à la gestion de la réserve naturelle de Py. C'est notamment le cas pour les habitats, la flore et les vertébrés.

Mais les connaissances sont encore 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.

### *A.2.4.2 Les habitats naturels*

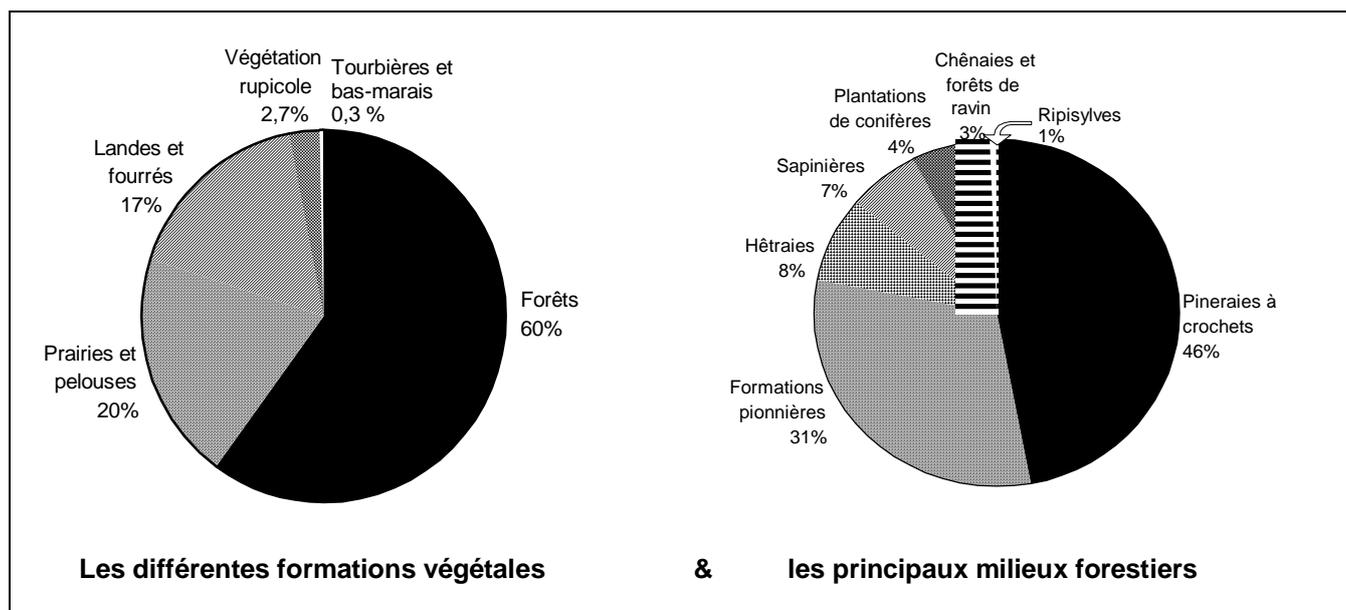
#### **A.2.4.2.1. Description des habitats**

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 chêne pubescent, de l'aulne, du chêne sessile, 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 supraméditerranéen, jusqu'à 1100 ou 1200 m ;
- 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 qui prédominent sur 60 % de la superficie, tandis que les prairies et pelouses occupent 20 % de l'espace et les landes et fourrés 17 %. Les zones d'éboulis et d'escarpements rocheux abritant une végétation à faible densité représentent environ 3 % du territoire de la réserve naturelle. De manière plus marginale encore, les tourbières et bas-marais occupent quelques hectares de la surface de la réserve naturelle.



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.

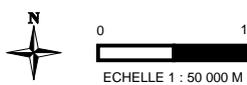
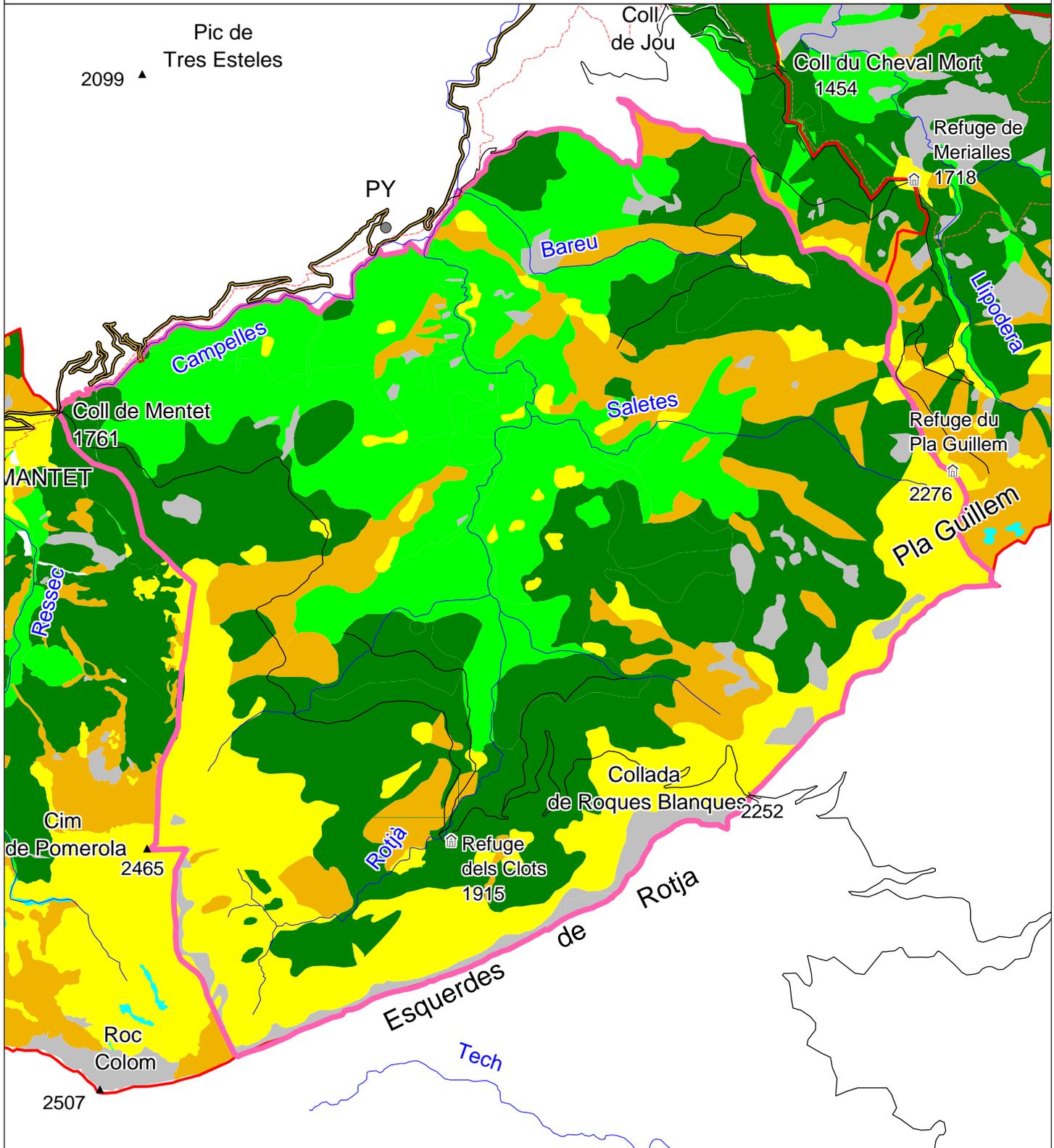
	Calcicole ou Xérophile	Mésophile	Silicicole ou Mésophile
Alpin	17-Série de l'Alpin calcicole		18-Série de l'Alpin silicicole
Subalpin	15-Série basiphile du Pin à crochets et du Raisin d'Ours		16-Série acidiphile du Pin à crochets et du Raisin d'Ours
	14-Série du Pin à crochets et du Rhododendron		13-Série subalpine du Sapin
Montagnard	10-Série mésophile et basiphile du Pin sylvestre		12-Série supérieure pyrénéenne du Pin sylvestre
	11-Série mésophile et acidiphile du Pin sylvestre		
	7-Série mésophile du Sapin		
Supra-méditerranéen et collinéen atlantique	8-Série subméditerranéenne du Hêtre		9-Série acidiphile du Hêtre
	3-Série occidentale du Chêne pubescent		6-Série de la Hêtraie-Sapinière
		4-Série de la Chênaie acidiphile	

Ces groupements de végétation sont décrits de façon plus détaillée sous l'appellation 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 physiologiques 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 Py. (COVATO, 2009)

Ainsi, ce sont 75 habitats naturels qui ont été recensés dans la réserve naturelle nationale de Py, répartis en quatre grands ensembles regroupés selon la proposition des cahiers d'habitats: habitats forestiers, habitats rocheux, habitats agro-pastoraux, habitats humides. Les pages suivantes dressent 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.

## PRINCIPALES FORMATIONS VÉGÉTALES DANS LA RÉSERVE NATURELLE NATIONALE DE PY



Sources :  
FRNC,  
Syndicat Mixte Canigo Grand Site,  
(2008).

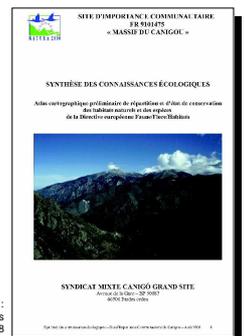
Réalisation :  
Réserve Naturelle Nationale de Py,  
mai 2010.

### LÉGENDE :

#### Principales formations :

- |   |                      |   |                     |
|---|----------------------|---|---------------------|
|  | Forêts de conifères  |  | Falaises et éboulis |
|  | Forêts de feuillus   |  | Zones humides       |
|  | Landes               |   |                     |
|  | Pelouses et prairies |   |                     |

 limites de la RNN de Py



Extrait de :  
Synthèse des connaissances écologiques  
SIC du Canigo - Août 2008

## A.2.4.2.1.1 Habitats aquatiques

<i>Natura 2000 Code EUR 15</i>	<i>Code CORINE</i>	<i>Habitats Naturels Dénomination selon cahiers d'habitats ou Corine Biotope</i>	<i>Correspondance phyto-sociologique (PRODROME 2004)</i>
NC	22.1	Eaux douces stagnantes oligotrophes	
NC	24.12	Eaux courantes – Lits de rivières – Zone à truites	
NC	31.621	Fourrés de saules pyrénéo-alpiens	<i>Betulo-Adenostyletea</i>
6430-2	37.1	<b>Mégaphorbiaies mésotrophes montagnardes.</b>	<i>Ranunculo aconitifolii- Filipenduletum ulmariae</i> Vigo 1975 et <i>Cirsio palustris- Ranunculetum aconitifolii</i>
NC	37.2	Prairies humides eutrophes	<i>Calthion palustris</i> Tuxen 1937
6430-9	37.83	<b>Végétation vivace herbacée haute hygrophile des étages montagnard à alpin des Pyrénées.</b>	<i>Peucedano ostruthium- Luzuletum desvauxii</i> Br-Bl. 1948 et <i>Valeriano-Aconitetum pyrenaicae</i> O.Bolos 1984
7110-1*	51.11	<b>Végétation des tourbières hautes actives.</b>	<i>Sphagnetum magellanicum</i>
7110-1*	51.113	<b>Communautés de tourbières bombées à Scirpe cespiteux</b>	<i>Eriophoro-Trichophoretum cespitosi</i>
7110-1*	51.141	<b>Tourbières à Narthecie ossifrage</b>	<i>Narthecio ossifragi- Sphagnetum acutifolii</i>
NC	53.5	Jonchaies hautes	<i>Epilobio-Juncetum effusi</i> Oberd. 1957
NC	54.111	Sources d'eaux douces à Bryophytes	<i>Bryetum schleicheri</i> Br-Bl 1925 et <i>Saxifragetum aquaticae</i> Br-Bl 1948
NC	54.112	Sources à Cardamines	<i>Cardaminetum pyrenaicae</i> (= <i>Cardamino-Chrysosplenium oppositifolii</i> O.Bolos 1979
NC	54.424	Bas-marais acides pyrénéens à Laiche noire	<i>Caricetum fuscae</i> Br-Bl. 1915

\* *Habitat prioritaire selon la Directive européenne Habitats/Faune/Flore*

## A.2.4.2.1.2 Habitats agropastoraux (landes, fruticées, prairies et pelouses)

<i>Natura 2000 Code EUR 15</i>	<i>Code CORINE</i>	<i>Habitats Naturels Dénomination selon cahiers d'habitats ou Corine Biotope</i>	<i>Correspondance phyto-sociologique (PRODROME 2004)</i>
4030-10	31.226	<b>Landes acidiphiles subatlantiques sèches à subsèches.</b>	<i>Genisto pilosae-Callunetum Oberd. 1938</i>
4030-18	31.2	<b>Landes acidiphiles montagnardes thermophiles des Pyrénées.</b>	<i>Alchemillo saxatilis-Callunetum vulgaris Susplugas 1942</i>
NC	31.21	Landes submontagnardes à Airelle du Mont Ida	<i>Vaccinio vitis-idaeae – Abietenion albae Oberdorfer 1962</i>
4060-1	31.411	<b>Landes installées sur substrats siliceux ou sols acides sur calcaires à Loiseleurie couchée.</b>	<i>Cetrario– Loiseulerietum procumbentis (Br-Bl) Rivas Mart. 1968</i>
4060-1	31.412	<b>Landes alpines à Airelle des marais</b>	<i>Hieracio-Festucetum Br-Bl 1948 subass.vaccinietosum microphylii</i>
4060-4	31.42	<b>Landes subalpines acidiphiles hautes à Rhododendron ferrugineux.</b>	<i>Saxifrago– Rhododendretum ferruginei Br-Bl. 1939</i>
NC	31.811	Fruticées à Prunellier et halliers à Ronciers	<i>Lamio-Rubetum O.Bolos 1957</i>
NC	31.831	Ronciers	<i>Pruno-Rubion fruticosi</i>
NC	31.8414	Landes médio-européennes de Genêt à balai	<i>Prunello-Sarothamnetum scoparii Susplugas. (1935) 1942</i>
5120-2	31.84221	<b>Cytisiaie à Genêt purgatif et à Sénéçon à feuilles d'adonis.</b>	<i>Senecio adonidifolii – Genistetum europaeae Rivas Mart 1968. em.nom.Gruber 1978</i>
5120-2	31.84222	<b>Cytisiaie à Genêt purgatif et à Raisin d'ours commun.</b>	<i>Genisto-Arctostaphyletum Br-Bl (1939) 1948 em.O. Bolos 1970 genistetosum balansae</i>
NC	31.863	Lande supra-méditerranéenne à Fougères	<i>Stellario-Pteridietum aquilini O.Bolos 1983</i>
NC	31.871	Clairières herbacées forestières	<i>Epilobietum montani-angustifolii Vigo 1983</i>

NC	31.872	Clairières à couvert arbustif	<i>Sambuco racemosae-Rubetum idaei</i> O.Bolos 1979
5130-2	31.882	<b>Junipérais secondaires planitiaires à montagnardes à Genévrier commun.</b>	
NC	31.8C	Fourrés de noisetiers	<i>Hepatico-Coryletum</i> Br-Bl. 1952
NC	32.3442	Maquis à Ciste à feuilles de laurier	<i>Trifolio-Cistetum laurifolii</i> O.Bolos 1983
NC	32.63	Garrigue montagnarde à Thyms	<i>Rosmarinion officinalis</i> Br-Bl. Ex Molinier 1934
6210-19	34.322	<b>Pelouses calcicoles mésophiles acidiclinales du Massif central et des Pyrénées. Pelouse à Genêt saggité et Agrostis capillaire .</b>	<i>Chamaespartio sagittalis – Agrostetium tenuis</i> Vigo (1982)
NC	36.1112	Communautés acidiphiles des combes à neige alpines à Saule nain	<i>Anthelio juratzkanae-Salicetum herbaceae</i> Br-Bl. 1948
6230-15	36.311	<b>Pelouses acidiphiles montagnardes des Pyrénées. Pelouse à Nard raide et à Alchémille en éventail.</b>	<i>Alchemillo flabellatae-Nardetum strictae</i> Gruber (1975)
6230-15	36.312	<b>Pelouses acidiphiles montagnardes des Pyrénées. Pelouse à Nard raide et à Sélin des Pyrénées.</b>	<i>Selino pyrenaei– Nardetum strictae</i> Br-Bl 1948
6140-1	36.314	<b>Pelouses acidiphiles et mésophiles pyrénéennes denses à Gispet.</b>	<i>Ranunculo– Festucetum eskiae</i> Nègre 1969
NC	36.315	Pelouses pyrénéennes à Pâturin violacé	<i>Bellardiochloo-Festucetum nigrescentis</i> Vigo 1984
NC	36.331	Pelouses à Fétuque paniculée	<i>Hieracio hoppeani-Festucetum paniculatae</i> Br-Bl 1948
NC	36.332	Pelouses en gradins à Gispet	<i>Campanulo-Festucetum eskiae</i> Br-Bl (1948)
NC	36.341	Pelouses à Laiche incurvée	<i>Leontodonto-Caricetum curvulae</i> Br-Bl 1948
NC	36.3431	Pelouses à Fétuque faux-aira	<i>Hieracio– Festucetum supinae</i> Br-Bl 1948
NC	36.5	Prairies alpines et subalpines fertilisées	<i>Arrhenatheretalia elatioris</i> Br-Bl 1925

NC	37.88	Communautés herbacées dominées par le chenopode Bon Henri et autres plantes nitrophiles	<i>Chenopodio bonihenrici-Taraxacetum pyrenaici Br-Bl. 1948</i>
6510 - 6	38.23	<b>Prairies à Fromental des étages submontagnards à montagnards, principalement dans les Pyrénées</b>	<i>Rhinantho – Trisetum flavescens Vigo 1984</i>
6520-2	38.3	<b>Prairies fauchées montagnardes et subalpines des Pyrénées.</b>	<i>Trisetum flavescens-Heracleetum pyrenaici Br-Bl ex Bolos 1957</i>
NC	83.15	Vergers de pommiers, poiriers et autres rosacées	
NC	85.32	Jardins potagers de subsistance	

\* *Habitat prioritaire selon la Directive européenne Habitats/Faune/Flore*

## A.2.4.2.1.3 Habitats forestiers

<i>Natura 2000 Code EUR 15</i>	<i>Code CORINE</i>	<i>Habitats Naturels Dénomination selon cahiers d'habitats ou Corine Biotope</i>	<i>Correspondance phyto-sociologique (PRODROME 2004)</i>
9120	41.172	<b>Hêtraies acidiphiles des Pyrénées orientales et des Cévennes</b>	<i>Luzulo niveae-Fagetum (Suspl) Br.-Bl. 1952</i>
NC	41.39	Bois de frênes post-cultureaux	<i>Corylo-Fraxinentalia</i>
9180-10*	41.44	<b>Tillaies hygrosциaphiles, calcicoles à acidiclinales, du Massif Central et des Pyrénées</b>	Phyllitido scolopendri-Tilietum platyphylli
NC	41.5611	Chênaies acidiphiles pyrénéennes	<i>Teucro scorodoniae- Quercetum petraeae Lapraz 1966 em O.Bolos 1983</i>
9260-2	41.94	<b>Châtaigneraies des Pyrénées orientales.</b>	<i>Teucro scorodoniae- Quercetum petraeae subas.castanetosum</i>
NC	41.B331	Bois de bouleaux pyrénéens	<i>Veronico-Betuletum Vigo 1984</i>
NC	41.B312	Bois de bouleaux de l'étage subalpin des Pyrénées.	<i>Betuletum pubescentis- carpatice Rivas-Martinez et Costa 1998</i>
NC	41.B332	Formations secondaires de bouleaux pyrénéens	<i>Rhododendro ferruginei- Pinetum uncinatae Rivas Martinez 1968 et Hylocomio-Pinetum catalaunicae Vigo 1968 et Pteridio-Quercetum pubescentis (Suspl) O.Bolos 1983</i>
NC	41.D3	Stations de trembles montagnards	<i>Brachypodio-sylvatici- Fraxinetum excelsioris Vigo 1968</i>
NC	42.132	Sapinières acidiphiles de la zone du hêtre	<i>Luzulo niveae-Fagetum (Suspl) Br.-Bl. 1952</i>
9410-11	42.1331	<b>Sapinières subalpines à Rhododendron.</b>	<i>Rhododendro ferruginei- Pinetum uncinatae Rivas Martinez 1968 subass abietetosum</i>
9430-12	42.413	<b>Pineraies mésophiles sur sols siliceux en ombrée des Pyrénées.</b>	<i>Rhododendro ferruginei- Pinetum uncinatae Rivas Martinez 1968</i>
9430-11	42.4241	<b>Pineraies acidiphiles de Pin à crochets à Véronique officinale des Pyrénées et du Massif central.</b>	<i>Veronico officinali-Pinetum sylvestris Rivas Martinez 1968 subas.pinetosum uncinatae</i>

NC	42.43	Reboisement de pins de montagne	
NC	42.562	Forêts mésophiles acidiphiles pyrénéennes de Pin sylvestre	<i>Hylocomio-Pinetum catalaunicae</i> Vigo 1968
NC	42.67	Reboisements de Pins de Salzmann.	
91E0-7*	44.343	<b>Galerie d'aulne glutineux de l'Est des Pyrénées</b>	<i>Equiseto hyemalis-Alnetum glutinosae</i> (= <i>Alnetum catalaunicum</i> ) O. Bolos 1957
NC	44.312	Forêts de Frênes et d'Aulnes fontinales	<i>Carici remotae-Fraxinetum chrysosplenietosum</i>
NC	83.311	Plantations de conifères indigènes	

\* *Habitat prioritaire selon la Directive européenne Habitats/Faune/Flore*

## A.2.4.2.1.4 Habitats rocheux

<i>Natura 2000 CodeEUR 15</i>	<i>Code CORINE</i>	<i>Habitats Naturels Dénomination selon cahiers d'habitats ou Corine Biotope</i>	<i>Correspondance phyto-sociologique (PRODROME 2004)</i>
8110 - 6	61.114	<b>Éboulis siliceux montagnards à subalpins frais des Pyrénées</b>	<i>Cryptogrammo crispae- Dryopteridetum oreadis</i>
8110 -7	61.12	<b>Éboulis siliceux montagnards à alpins secs des Pyrénées.</b>	<i>Galeopsietum brevifoliae O.Bolos 1974 etLinario-Galeopsietum ladani O.Bolos 1974 etLactuco-Galeopsietum O.Bolos 1974</i>
8130 -6	61.332	<b>Éboulis siliceux alpins des Pyrénées à Sèneçon à feuilles blanches</b>	<i>Senecietum leucophylli Br-BI 1948</i>
8220 -3	62.211	<b>Végétation des rochers siliceux des étages subalpin et alpin des Pyrénées.</b>	<i>Saxifrago nervosae- Androsacetum vandellii Carillo et Ninot 1986</i>
8220 -15	62.26	<b>Falaises siliceuses montagnardes des Pyrénées. Association à Orpin à feuilles courtes et Asarine couchée.</b>	<i>Anthirrhino asarinae-Sedetum brevifolii Br-BI (1934) 1952</i>
8230 -3	62.31 ou 36.2	<b>Pelouses pionnières montagnardes à subalpines des dalles siliceuses des Pyrénées. Association à Orpin des Pyrénées et Joubarbe des montagnes</b>	<i>Sedo pyrenaici- Sempervivetum montani</i>
8230 -3	62.31 ou 36.2	<b>Pelouses pionnières montagnardes à subalpines des dalles siliceuses des Pyrénées. Association à Silène des rochers et Orpin des Pyrénées</b>	<i>Sileno-Sedetum pyrenaici Tx. Et Oberd. 1958</i>
8230 -3	62.31 ou 36.2	<b>Pelouses pionnières montagnardes à subalpines des dalles siliceuses des Pyrénées. Association à Joubarbe des toits et Orpin des rochers</b>	<i>Sempervivo tectorum-Sedetum rupestris O.Bolos 1983</i>
NC	86.413	Carrières de pierres	

\* *Habitat prioritaire selon la Directive européenne Habitats/Faune/Flore*

#### A.2.4.2.2 Evaluation de la valeur patrimoniale des habitats naturels

Parmi les 75 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 Py, ce sont 34 habitats communautaires 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 Py, caractéristiques de nombreux écosystèmes montagnards, souvent endémiques des Pyrénées et confèrent à cet espace un rôle majeur dans la conservation d'habitats naturels patrimoniaux.

A l'échelle nationale et régionale, nous compléterons par l'appréciation de la valeur de l'habitat grâce à l'approche modernisée des ZNIEFF (CEN LR, 2006) qui prend en compte deux critères : la rareté au regard de la superficie occupée par l'habitat dans la région Languedoc-Roussillon ainsi que la responsabilité en référence à la distribution plus ou moins large de l'habitat au niveau national ou international.

Critère ZNIEFF/Rareté à partir d'estimation de la superficie (superficie totale de la région L-R: 2 677 500 ha) :

- C=commun : surface > à 100 000 ha
- AC=assez commun >10 000 < 100 000 ha
- AR=assez rare >1 000 <10 000 ha
- R= rare >100 < 1 000 ha
- RR= très rare < 100 ha

Critère ZNIEFF de responsabilité selon l'importance de la répartition :

- 1 : endémique de la région Languedoc-Roussillon
- 2 : endémique des Pyrénées ou endémique de la région LR et de une ou deux régions voisines
- 3 : endémique de France
- 4 : endémique de France et d'un ou deux pays voisins ou en limite d'aire de répartition.
- 5 : autres

Concernant l'application du premier critère, pour l'instant, nous ne disposons pas de données surfaciques complètes par habitat présent sur le territoire de la RNN de Py. Même si la totalité des relevés cartographiques ont été réalisés depuis 2008, il reste encore une part importante de travail de saisie et de traitement des informations pour avoir une vue générale et complète quant aux recouvrements et à la répartition des habitats naturels sur l'ensemble de la réserve naturelle nationale de Py. Néanmoins, un atlas préliminaire qui a été réalisé en 2008 sur le site Natura 2000 du « Massif du Canigou » permet d'avoir un état des connaissances partiel mais somme toute intéressant. Sur l'ensemble du site (11000 sur les 4000 hectares du territoire de la RN de Py) :

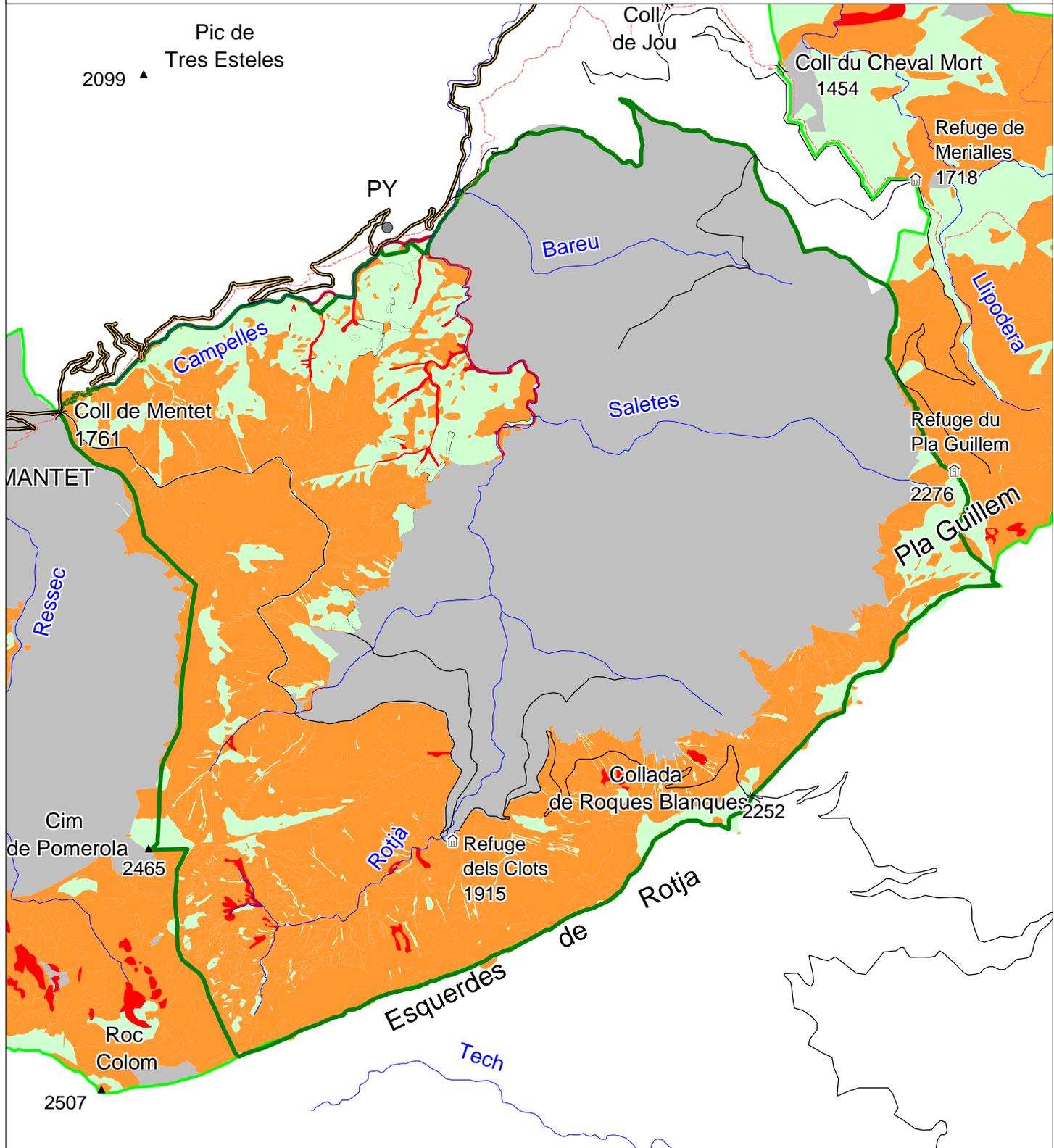
*« Les habitats naturels d'intérêt communautaires sont répartis de façon uniforme sur l'ensemble du site, recouvrant au total 50 % du territoire alors qu'il reste cependant 29 % du territoire sans information. Dans cette distribution, les habitats prioritaires occupent 1 % de la superficie du site. Par ailleurs, il est important de souligner que chaque unité de végétation décrite peut comporter de un à plusieurs habitats naturels. On parle d'habitats complexes ou en mosaïques. Plusieurs possibilités existent : soit plusieurs habitats non communautaires sont en complexe d'habitats, soit un ou plusieurs habitats non communautaires sont en mosaïque avec un ou plusieurs habitats communautaires. Enfin il se peut également qu'un habitat communautaire soit en mosaïque avec un ou plusieurs habitats communautaires. La part cumulée des habitats communautaires au sein d'une même unité de végétation est explicitée dans les cartes suivantes. On s'aperçoit alors que dans la majorité des cas, c'est avec plus de 50 % ou plus de 75 % de recouvrement que les unités comportent un ou plusieurs habitats d'intérêt communautaire. Cette réalité de terrain complique les calculs de recouvrement pour chaque habitat naturel. Ainsi, les habitats d'intérêt communautaires agropastoraux occupent une part prépondérante sur le site, 56 %. C'est aussi le cas des habitats forestiers. Tandis que les habitats rocheux, non négligeables et les habitats humides occupent une surface moins importante. » (COVATO et HURSON, 2008)*

Dans ce premier état des lieux, 3 chiffres importants sont à retenir et concernent directement le territoire de la RNN de Py :

- 64 hectares inventoriés en habitats prioritaires,
- 1 692 autres hectares en habitats communautaires.

Il reste néanmoins 2112 hectares dont les relevés de terrain ont été réalisés mais pour lesquels il manque la saisie et le traitement de l'information.

## RÉPARTITION DES HABITATS D'INTÉRÊT COMMUNAUTAIRE DANS LA RÉSERVE NATURELLE NATIONALE DE PY



0 1  
ECHELLE 1 : 50 000 M

Sources :  
FRNC,  
Syndicat Mixte Canigo Grand Site,  
(2008).

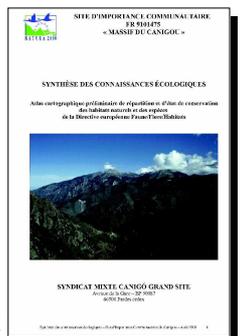
Réalisation :  
Réserve Naturelle Nationale de Py,  
mai 2010.

### LÉGENDE :

#### Habitats naturels

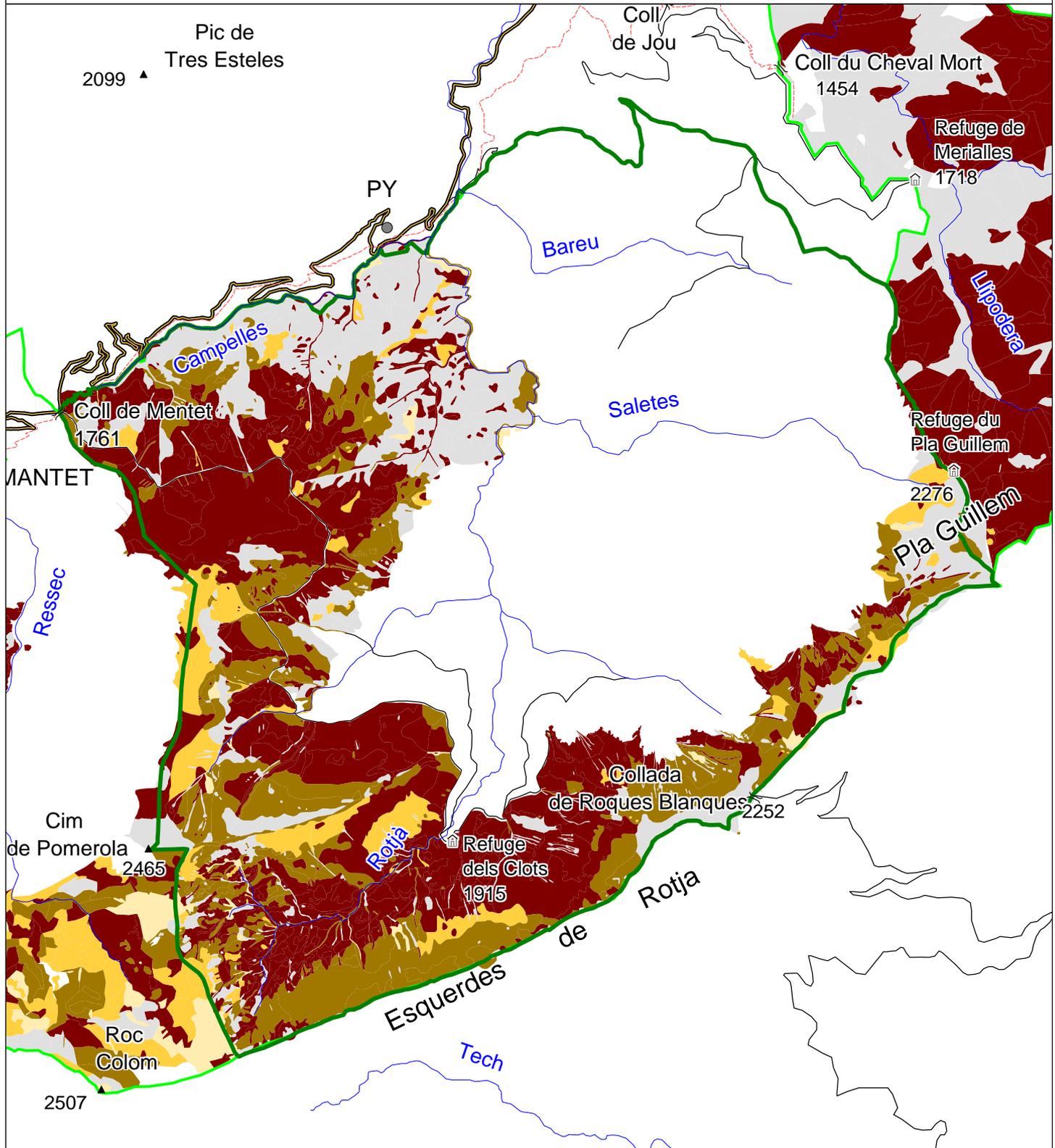
	Prioritaire	64 ha
	Intérêt communautaire	1692 ha
	Pas d'habitat communautaire relevé	418 ha
	Données non traitées	2112 ha

 limites de la RNN de Py



Extrait de :  
Synthèse des connaissances écologiques  
SIC du Canigo - Août 2008

## RÉPARTITION DES HABITATS D'INTÉRÊT COMMUNAUTAIRE DANS LA RÉSERVE NATURELLE NATIONALE DE PY



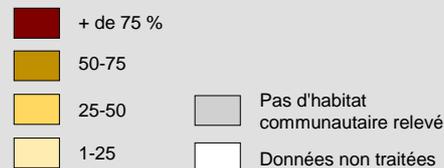
0 1  
ECHELLE 1 : 50 000 M

Sources :  
FRNC,  
Syndicat Mixte Canigo Grand Site,  
(2008).

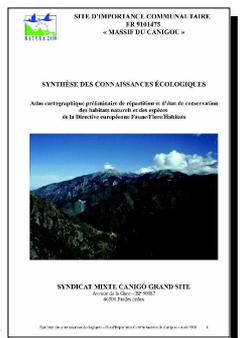
Réalisation :  
Réserve Naturelle Nationale de Py,  
mai 2010.

### LÉGENDE :

Part cumulée du ou des habitats communautaires  
au sein de l'unité de végétation



 limites de la RNN de Py



Extrait de :  
Synthèse des connaissances écologiques  
SIC du Canigou - Août 2008



**A.2.4.2.3. 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 Py, 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.

Voici ci-dessous la liste des principaux indicateurs de dégradation qui ont permis d'établir un premier état des lieux :

- **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)
- **Erosion.**
- **Aménagement** (artificialisation du substrat).
- **Autres** (quand il a pu être précisé).

Sur l'ensemble du site du Canigou, l'état général de conservation est le suivant : ce sont 40 % des habitats communautaires recensés qui sont dans un bon état de conservation tandis que respectivement 2 et 20 % sont plutôt dans un état de conservation mauvais ou moyen. A noter que dans 37 % des cas, l'état de conservation n'est pas connu, soit par ce qu'il n'a pas été relevé, soit parce que le descripteur n'a pas pu donner un avis. C'est parmi les habitats les moins bien conservés qu'il va falloir axer les efforts de restauration. La restauration est liée à plusieurs paramètres parmi lesquels la capacité même qu'a le milieu dégradé à se régénérer si la menace est freinée, voire arrêtée. Elle dépend également de facteurs divers comme l'accessibilité de la zone au cas où la restauration nécessite une manutention quelconque, le coût des travaux, etc.

Code EUR 15	HABITATS	Inconnu	bon	moyen	mauvais
3130	Eaux stagnantes	3,5			
4030	Landes sèches	16	4	20	0,5
4060	Landes alpines	579	683	361	13,5
5120	Landes à genêts	120	343	185	14
5130	Landes à genevriers	60	46	4	0
6140	Pelouses à gispét	39	75	0	15
6210	Pelouses calcicoles	0	3	19	10
6230	Pelouses à nard	184	368	360	58
6430	Mégaphorbiaies	0,5	14	19,5	2
7110 et 7120	Tourbières	8	5	13	3
8110 et 8130	Eboulis siliceux	474	147	55	4
8220	Rochers siliceux	184	40	3	0
91 E0	Ripisylves d'aulnes	57	5	13	0
9180	Tillaies	3	5	0	0
9260	Chataigneraies	41	3	0	0
9410	Sapinières subalpines	2	147	13	0
9430	Forêts pins à crochets	659	775	192	0
	<b>total</b>	<b>2430</b>	<b>2663</b>	<b>1257,5</b>	<b>120</b>
	%	38%	40%	20%	2%

**État de conservation des habitats naturels communautaires recensés sur le site du Canigou (État au 01 juin 2008)**

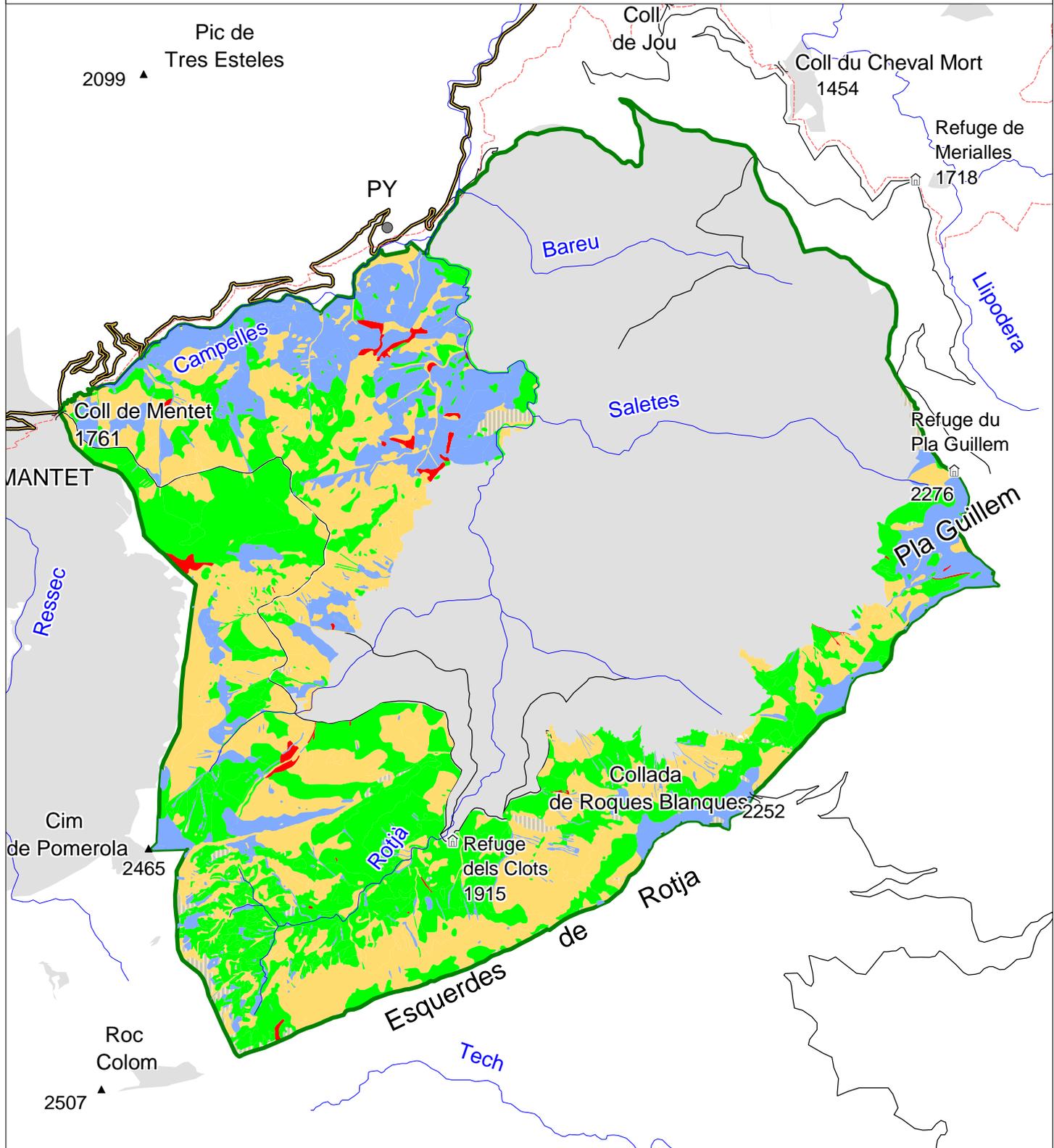
Toujours sur le territoire du site du Canigou, si l'on regarde de plus près, il y a une différence notable chez certains habitats, par exemple concernant les forêts de pins à crochets, c'est près de la moitié des surfaces occupées qui sont dans un bon état de conservation alors qu'aucune se trouve dans un état de mauvaise conservation. Parmi les mégaphorbiaies, zones humides, 39 % d'entre elles sont dans un bon état de conservation tandis que 60 % sont plutôt dans un état critique.

		Etat de conservation				
		Inconnu	bon	moyen	mauvais	total
<b>Landes alpines</b>	<b>en ha</b>	579	683	361	13,5	1636,5
	<b>%</b>	35	42	22	1	100
<b>Mégaphorbiaies</b>	<b>en ha</b>	0,5	14	19,5	2	36
	<b>%</b>	1	39	55	5	100
<b>Forêts pins à crochets</b>	<b>en ha</b>	659	775	192	0	1626
	<b>%</b>	40	48	12	0	100
<b>Pelouses à nard</b>	<b>en ha</b>	184	368	360	58	970
	<b>%</b>	19	38	37	6	100

***Quelques exemples détaillés de l'état de conservation des habitats communautaires recensés sur le site du Canigou (État au 01 juin 2008)***

Par ailleurs, il est important de différencier l'état de conservation des habitats qui sont issus de perturbations anthropiques, qu'elles soient directes ou indirectes de ceux qui sont modifiés, parfois même très profondément par une dynamique de végétation naturelle. Face à ces deux types d'évolution, plusieurs études ont mis en valeur que la régression de la biodiversité était forte dans le premier cas alors que dans le second, cela peut être un facteur d'amélioration de la diversité si on considère la nécessité de favoriser la naturalité.

Lors des différents relevés cartographiques, ces deux approches ont été menées dans la majorité des cas. Les informations autant sur l'évolution naturelle des milieux que sur les facteurs de dégradation anthropique ont été relevés. Pourtant il n'a pas été encore possible de faire apparaître et de distinguer l'ensemble de ces informations. La carte qui est proposée permet de localiser les habitats d'intérêt communautaire qui sont à dire d'expert en bon, moyen ou mauvais état de conservation en fonction de l'évolution des milieux et/ou des perturbations d'origine humaine. Il s'agit en partie d'habitats humides et agropastoraux notamment les prairies montagnardes qui subissent une recolonisation accrue.



0 1  
ECHELLE 1 : 50 000 M

Sources :  
FRNC,  
Syndicat Mixte Canigo Grand Site,  
(2008).

Réalisation :  
Réserve Naturelle Nationale de Py,  
mai 2010.

## LÉGENDE :

### État de Conservation (habitats communautaires)

- Mauvais
- Moyen
- Bon

- Données non traitées
- limites de la RNN de Py

### État de Conservation (habitats non communautaires)

- Etat connu mais non traité
- Inconnu



Extrait de :  
Synthèse des connaissances écologiques  
SIC du Canigo - Août 2008

#### A.2.4.2.4. Synthèse sur les habitats naturels :

##### Sur quels habitats naturels y a-t-il les principaux enjeux ?

Citons ici les habitats naturels qui mériteraient une attention particulière en terme d'amélioration des connaissances (répartition, identification de l'habitat) et/ou en terme de gestion des milieux (préconisations pour la conservation de l'habitat).

Les habitats humides restent les plus menacés par l'assèchement du climat mais aussi par un surpâturage heureusement souvent localisé, effets combinés pouvant avoir des conséquences aggravantes sur ces milieux. Ce constat observé par les agents de la RNN de Py est explicité également par de nombreux chercheurs. Vincent HUGONNOT souligne dans son rapport sur l'inventaire des bryophytes que « *les bas-marais minérotrophes sont assez différents dans le détail de ceux rencontrés à Mantet. Les superficies concernées sont plus faibles et la perturbation due au piétinement du bétail ainsi qu'à l'enrichissement trophique consécutif au dépôt d'excréments est à Py beaucoup plus marqué et présente des effets très destructeurs sur le tapis bryophytique et par voie de conséquence sur les habitats naturels* ». (HUGONNOT. 2008)

Les principaux habitats patrimoniaux concernés sont les « tourbières hautes actives » (7110-1\*), ainsi que les « mégaphorbiaies » (6430-9). 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 » (NC) ou encore des « bas-marais acides pyrénéens à lâche noire » (NC).

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 mise en place de relevés pour le suivi de la végétation, notamment face aux changements climatiques. La possibilité de mettre en défens des zones sensibles où la richesse patrimoniale est exceptionnelle sera également étudiée, à l'image de ce qui a été réalisé en 2009 sur les tourbières de Prat Barrat. Le travail de sensibilisation, eu égard à l'intérêt de ces milieux, sera poursuivi auprès des usagers et des propriétaires.

Parmi les habitats agropastoraux, il conviendra d'affiner les connaissances principalement sur les pelouses subalpines et alpines en particulier les « pelouses du Mésobromion » (6210-31) mais aussi les « pelouses pyrénéennes siliceuses denses à gispet » (6140-1) ainsi que sur les prairies du montagnard comme les « prairies de fauches montagnardes » (6520-2), les « prairies à fromental des étages sub-montagnards » (6510) où l'identification de ces habitats a pu être problématique, difficile souvent par des faciès spécifiques au territoire du Canigou et avec des relevés souvent peu nombreux, incomplets. Les pelouses alpines, quant à elles sont des vestiges des dernières glaciations. 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 féтуque faux-aira » (NC) qui constituent la majeure partie des plas d'altitude (Pla Guillem, Pla de Campmagre...) en sont un des témoins et sont aujourd'hui menacées (BAUDIERE & GAUQUELIN, 2005). Des placettes de suivis de végétation ainsi que la prise de données météorologiques locales pourraient affiner les scénarios d'évolution.

Dans le domaine de la gestion pastorale, il faudra mettre plus en adéquation la conservation des habitats patrimoniaux avec les différents projets des groupements pastoraux, en particulier les travaux qui visent à améliorer la surface pastorale des estives : brulâges dirigés, débroussaillage mécanique dans les zones de « landes à genêts purgatifs » (5120-2), de « landes à genévriers commun » (5130-2) ou encore de « landes à rhododendron » (4060-4).

Enfin, nous accorderons une attention particulière aux secteurs de « lande submontagnarde à Airelle du Mont Ida » (NC). Bien que cet habitat récolte une faible note générale, régionale, il nous semble intéressant de mettre en place une veille écologique spécifique. En effet alors qu'il est très rare dans les Pyrénées et dans sa partie orientale, nous serions en présence, d'un faciès peut être spécifique, peu étudié par rapport aux zones connues et plus répandues de l'Est de la France.

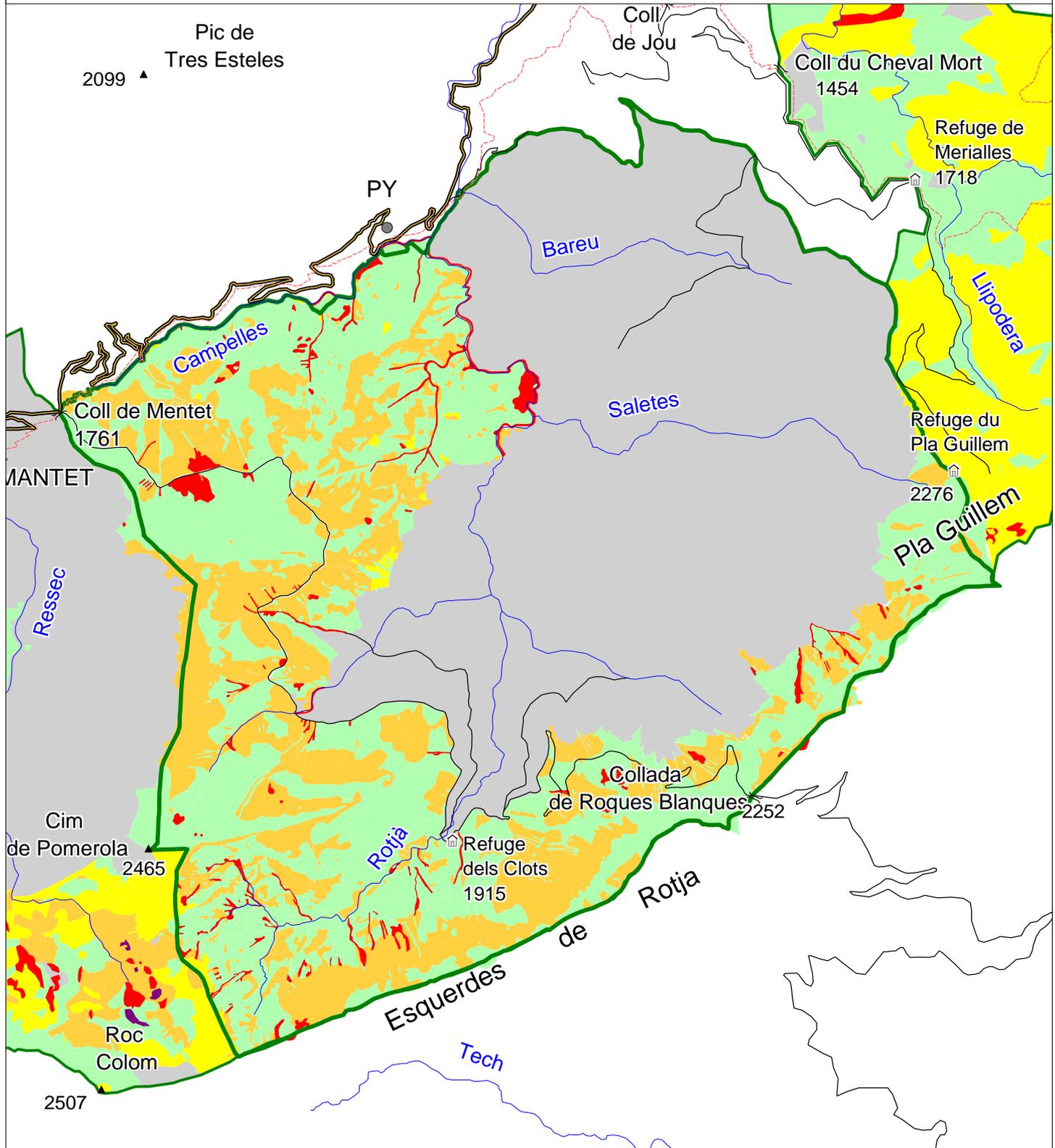
Les habitats forestiers occupent une place importante sur le territoire. La dynamique naturelle actuelle semble plutôt en leur faveur. Néanmoins, il est important de suivre les secteurs de « Galerie d'Aulne glutineux de l'Est des Pyrénées » (91E0-7\*) souvent menacés dans un passé encore récent (1992) par les crues diluviennes mais aussi par l'envahissement de plantes allochtones à la suite du décapage des berges. Il serait également intéressant d'affiner les connaissances (description, répartition) des zones de « Tillaies hygrosclaphiles, calcicoles à acidiclinales, du Massif Central et des Pyrénées » (9180-10\*). Enfin, l'inventaire des habitats forestiers est à mettre en corrélation avec le travail réalisé dans le cadre de la mise en place du protocole forestier MEDD-ENGREF.

En ce qui concerne les habitats rocheux, il est important de noter un fort endémisme pyrénéen pour bon nombre d'éboulis ou de falaises ce qui entraîne de ce fait un devoir de sauvegarde et une mission de veille écologique par rapport à ces milieux. C'est le cas des « éboulis siliceux montagnards à alpins secs des Pyrénées » (8110-7), des « dalles siliceuses des Pyrénées » (8230-3), des « éboulis siliceux montagnards à subalpins frais des Pyrénées », des « éboulis siliceux alpins des Pyrénées à séneçon à feuilles blanches » (8130-6) des « falaises siliceuses montagnardes des Pyrénées » (8220-15), des « rochers siliceux des étages subalpin et alpin des Pyrénées » (8220-3). Sur le territoire de la RNN de Py, les secteurs qui sont connus ne sont pas directement menacés par l'activité humaine. Néanmoins, il conviendrait d'étudier leur évolution face aux changements climatiques annoncés.

### Où se situent les priorités ?

La méthode de hiérarchisation des enjeux écologiques mise en place au niveau régional par le CSRPN L.R (RUFRAY & KLESCZEWSKI) nous a permis en fonction des connaissances de l'état de conservation et des menaces relevées sur les habitats communautaires d'établir une carte de répartition des zones écologiques majeures, à dire d'expert. Au total sur le site du Canigou, près de 120 hectares ont été classés avec un enjeu écologique fort à très fort. Cela concerne principalement les zones humides. 64 hectares se situent dans la RNN de Py soit près de la moitié d'entre eux. Ce bilan reste néanmoins incomplet puisque les conclusions de l'atlas établissent qu'à ce jour 3400 hectares d'inventaires cartographiques n'ont pas été traités sur le site, soit près de 2000 hectares dans la RNN de Py. Ce traitement est prévu en 2010 (COVATO & HURSON, 2008).

## SECTEURS À ENJEUX ÉCOLOGIQUES DANS LA RÉSERVE NATURELLE NATIONALE DE PY



0 1  
ECHELLE 1 : 50 000 M

Sources :  
FRNC,  
Syndicat Mixte Canigo Grand Site,  
(2008).

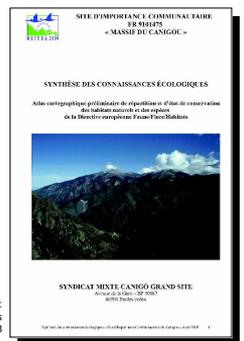
Réalisation :  
Réserve Naturelle Nationale de Py,  
mai 2010.

### LÉGENDE :

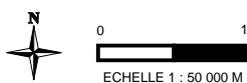
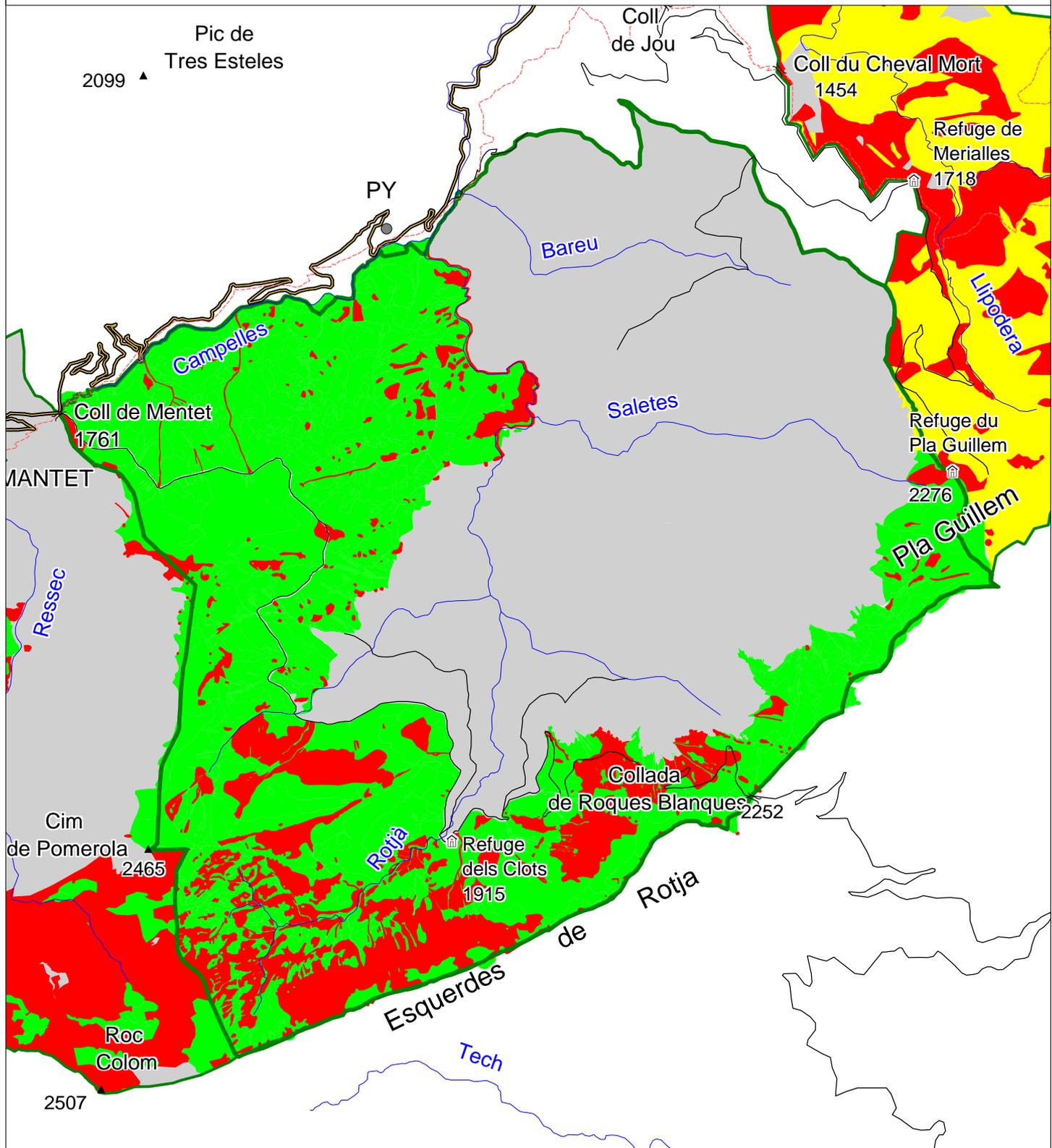
#### Hiérarchisation des enjeux

	Très fort		A définir
	Fort		Données non traitées
	Moyen		
	Faible		

 limites de la RNN de Py



Extrait de :  
Synthèse des connaissances écologiques  
SIC du Canigo - Août 2008



Sources :  
FRNC,  
Syndicat Mixte Canigo Grand Site,  
(2008).

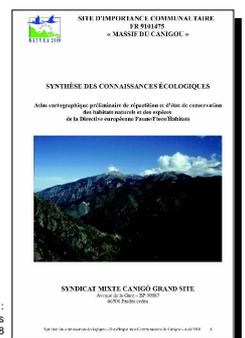
Réalisation :  
Réserve Naturelle Nationale de Py,  
mai 2010.

## LÉGENDE :

Préconisations :

- Améliorer la cartographie existante
- Cartographie suffisante
- A définir
- Données non traitées

limites de la RNN de Py



Extrait de :  
Synthèse des connaissances écologiques  
SIC du Canigou - Août 2008



### A.2.4.3 Les espèces végétales et animales

#### A.2.4.3.1 La flore

##### A.2.4.3.1.1 Les plantes vasculaires (Trachéophytes)

L'inventaire floristique (voir en annexe : *liste des espèces de la réserve naturelle nationale de Py*), au 25 septembre 2010, fait état de 715 espèces réparties en 335 genres et 92 familles.

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 vingt 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 Py 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	Etude 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
G.. CORRIOL	Journées de formation avec le CBN Pyrénées pour la reconnaissance et la caractérisation des habitats naturels	2007, 2008
F. COVATO	Cartographie des habitats naturels	1998 - 2009
F. COVATO ; C. GUISSSET & D. MORICHON	Prospections botaniques dans la réserve naturelle de Py	1987 - 2010
P. DANTON ; C. GUISSSET & JP. REDURON	Stage de formation à la botanique	1993
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
L. THOUVENOT	Etude de typologie des stations forestières de la Rotjà	1992, 1993

Parmi les espèces recensées, on remarquera le grand nombre d'hémicryptophytes (60 %), c'est à dire des plantes herbacées vivaces chez lesquelles les bourgeons hivernaux persistent au ras du sol, parfois entourés d'une rosette de feuilles. Les végétaux vivaces à partie aérienne ligneuse persistante sont constitués de phanérophtes (taille de plus de 0,50 m) et de chaméphytes (taille de moins de 0,50 m) qui représentent respectivement 10 % et 7,5 % des types biologiques rencontrés (suivant la classification de RAUNKIÆR, 1934). Les géophytes (plantes herbacées à rhizome ou bulbe), dont les bourgeons sont enfouis dans le sol, constituent 12,5 %. Enfin, les thérophytes, plantes annuelles passant l'hiver à l'état de graine, représentent 10 % de la flore de la réserve.

**L'évaluation patrimoniale de la flore** est présentée de manière synthétique dans les tableaux des pages suivantes en prenant en compte les taxons figurant dans les « *listes des espèces et habitats naturels déterminants et remarquables* » validées par le Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel, dans le cadre de la modernisation de l'inventaire ZNIEFF en Région Languedoc-Roussillon (édition 2008-2010).

Pour chaque espèce mentionnée est également indiqué :

- le statut qu'elle a dans la charte du Parc naturel régional des Pyrénées catalanes  
**xxxx** : prioritaire    **xxx** : patrimoniale majeure    **xx** : patrimoniale importante    **x** : autre espèce patrimoniale
- l'importance de l'enjeu (faible, moyen ou fort), en terme de responsabilité, tel qu'il figure dans le schéma départemental des espaces naturels des Pyrénées-Orientales (SDEN) et dans le schéma régional pour la biodiversité en Languedoc-Roussillon (SRB) ;
- la note attribuée par le Conservatoire Botanique National Méditerranéen dans le cadre de l'évaluation des espèces déterminantes et remarquables pour les ZNIEFF ;
- la chorologie particulière de l'espèce, notamment lorsqu'il s'agit d'espèces endémiques, situées en limite d'aire, à aire disjointe, ou présentes sous forme d'isolat ;
- la catégorie figurant sur le « Livre rouge de la flore menacée de France » ;
- le statut éventuel de protection au regard :
  - o de l'arrêté ministériel du 20 janvier 1982, modifié le 31 août 1995, sur les espèces végétales protégées au niveau national.
  - o de la Directive Habitats-Faune-Flore ; annexes II et IV.
- quelques indications sur l'état des populations au sein de l'espace protégé et les menaces éventuelles.

Au regard du statut qu'elles ont dans la liste des espèces retenues pour la modernisation de l'inventaire des ZNIEFF, elles sont classées par ordre alphabétique du nom scientifique, à l'intérieur de quatre catégories :

- espèces déterminantes strictes pour la région Languedoc-Roussillon
- espèces déterminantes pour la zone « Pyrénées »
- espèces remarquables
- la quatrième catégorie regroupe deux espèces retenues comme espèces patrimoniales majeures dans la charte du PNR mais qui ne figurent pas dans la liste des espèces déterminantes ou remarquables des ZNIEFF.

Dans ce tableau, certaines espèces apparaissent dans un cadre de couleur plus foncée, elles correspondent à des espèces pour lesquelles un suivi ou une veille écologique sur l'état des populations a déjà été mis en place où le sera dans le cadre des opérations de gestion de la réserve naturelle.

Parmi les espèces recensées sur le territoire de la réserve naturelle, deux d'entre elles sont considérées comme **des espèces allochtones invasives** : le buddleia de David et le séneçon du Cap. La première est essentiellement localisée le long des berges de la Rotjà et a tendance à s'étendre à l'occasion des crues que subit la rivière et qui mettent à nu le sol du lit majeur et ses berges. Un suivi annuel et l'arrachage systématique des pieds observés a permis de contrôler son extension et de maintenir la végétation autochtone (galerie d'aulnes et de saulaie). Pour le séneçon du Cap, le même procédé a été appliqué le long des ripisylves, des sentiers et sur certaines landes mais son extension est difficile à contenir, d'autant qu'il existe plusieurs foyers de dissémination importants en périphérie de la réserve naturelle (talus de la RD6, secteur de la Gavaxona, de la Farga et versant sud du Tres Esteles) ; l'arrachage systématique des pieds n'est désormais plus possible. S'il n'est effectué que de manière partielle, il n'est pas souhaitable non plus car l'arrachage remet à nu le sol, favorisant ainsi l'érosion et l'installation de nouveaux pieds de séneçon à partir des nombreuses graines encore présentes. Un suivi est néanmoins prévu et des recommandations sont à faire en matière de gestion pastorale pour éviter tout surpâturage ou brulâge dirigé dans les secteurs où il est présent ou implanté à proximité.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Evaluation PNR PC	Enjeu départ. SDEN	Enjeu régional SRB	Note ZNIEFF	Chorologie	Liste rouge France	Protection nationale Ann. 1 ou 2	Etat des populations - Menaces
<b>ESPECES DETERMINANTES DES ZNIEFF</b>									
<i>Androsace vandellii</i> (Turra) Chiov.	Androsace de Vandelli	X	Moyen	Faible	3		A surveiller	Ann. 1	Quelques stations isolées dans la RNN. Pas de menace particulière
<i>Achillea chamaemelifolia</i> Pourret	Achillée à f. de Camomille		Fort	Faible	3	End. Pyr.			
<i>Anthemis triumfetti</i> (L.) DC.	Camomille de Trionfetti		Faible	Faible	3				
<i>Astrantia minor</i> L.	Petite astrance		Moyen	Faible	3	Limite aire			
<i>Botrychium simplex</i> E. Hitchc	Botryche simple	X X XX	Très Forte	Très Forte	6	Isolat	Espèce prioritaire	Ann. 1	1 station (avec 3 individus) découverte lors de l'été 2010. Suivi à effectuer
<i>Carex ericetorum</i> Pollich	Laïche des bruyères		Fort	Faible	3	Limite aire			
<i>Chrysosplenium alternifolium</i> L.	Dorine à feuilles alternes		Moyen	Faible	3	Isolat			
<i>Cicerbita alpina</i> (L.) Wallr.	Laitue des Alpes	X X	Moyen	Faible	3				
<i>Equisetum hyemale</i> L.	Prêle d'hiver		Faible	Faible	3	Limite aire			
<i>Eryngium bourgatii</i> Gouan	Panicaut de Bourgat		Moyen	Faible	3				
<i>Gagea lutea</i> (L.) Ker-Gawler	Gagée jaune	X X X	Faible	Faible	3		A surveiller	Ann. 1	1 seule station assez localisée avec un nombre d'individus important (> 1000)
<i>Galeopsis pyrenaica</i> Bartl.	Galéopsis des Pyrénées		Moyen	Faible	3	End. Pyr.			
<i>Gentiana pyrenaica</i> L.	Gentiane des Pyrénées		Moyen	Faible	3	Aire disjointe			
<i>Hieracium breviscapum</i> DC.	Piloselle à tiges courtes		Moyen	Moyen	4	End. Pyr.			
<i>Lathyrus cirrhosus</i> Ser.	Vesce à vrilles		Moyen	Fort	5	End. Pyr.			Plusieurs stations sur les secteurs rocailloux des soulanes.
<i>Leontodon duboisii</i> Sennen	Léontodon de Dubois		Moyen	Faible	3				
<i>Loiseleuria procumbens</i> (L.) Desv.	Loiseleurie couchée		Moyen	Faible	3	Limite aire			
<i>Luzula desvauxii</i> Kunth	Luzule de Desvaux		Moyen	Faible	3	Limite aire			
<i>Mucizonia sedoides</i> (DC.) D.A. Webb	Mucizonie faux-sédum		Moyen	Faible	3				
<i>Omalotheca hoppeana</i> (Koch) Schultz Bip. & F.W. Schulz	Gnaphale		Fort	Faible	3	Isolat			

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Evaluation PNR PC	Enjeu départ. SDEN	Enjeu régional SRB	Note ZNIEFF	Chorologie	Liste rouge France	Protection nationale Ann. 1 ou 2	Etat des populations - Menaces
<b>ESPECES DETERMINANTES DES ZNIEFF</b>									
<i>Pedicularis mixta</i> Gren.	Pédiculaire mixte		Moyen	Faible	3	Limite aire			
<i>Polygonum alpinum</i> All.	Renouée des Alpes		Moyen	Faible	3				
<i>Ranunculus angustifolius</i> DC.	Renoncule à feuilles étroites		Moyen	Fort	5				
<i>Salix lapponum</i> L.	Saule des Lapons	X X	Moyen	Moyen	4	Isolat	A surveiller	Ann. 1	1 seule station dans la RNN de Py. Elle fait l'objet d'un suivi et d'une mise en défens partielle
<i>Saxifraga aquatica</i> Lapeyr.	Saxifrage aquatique		Moyen	Faible	3	End. Pyr.			
<i>Saxifraga geranioides</i> L.	Saxifrage faux-géranium		Moyen	Faible	3	End. Pyr.			
<i>Scrophularia alpestris</i> Gay ex Benth	Scrophulaire des Alpes		Faible	Faible	3				
<i>Senecio leucophyllus</i> DC.	Séneçon à f. blanchâtres		Moyen	Faible	3	Aire morcelée			
<i>Streptopus amplexifolius</i>	Uvulaire		Moyen	Faible	3	Aire morcelée			
<i>Swertia perennis</i> L.	Swertie vivace		Moyen	Moyen	4	Aire morcelée			Populations avec un nombre d'individus variable et présentes sur quelques tourbières seulement
<i>Valeriana pyrenaica</i>	Valériane des Pyrénées		Faible	Faible	3	End. Pyr.			
<i>Veronica urticifolia</i> Jacq.	Véronique à f. d'ortie		Moyen	Faible	3	Aire morcelée			
<b>ESPECES DETERMINANTES DES ZNIEFF POUR LA ZONE PYRENEES</b>									
<i>Eriophorum vaginatum</i> L.	Linaigrette engainante		Faible	Faible	1				
<i>Gagea fragifera</i> (Vill.) E.Bayer & G.Lopez	Gagée fistuleuse		Moyen	Faible	1		A surveiller		
<i>Maianthemum bifolium</i> (L.) F.W. Schmidt	Maïanthème à deux feuilles		Faible	Faible	0				
<i>Melica nutans</i> L.	Mélique penchée		Moyen	Faible	1				
<i>Potentilla aurea</i> L.	Potentille dorée		Moyen	Faible	2				
<i>Vaccinium vitis-idaea</i> L.	Airelle du mont Ida		Moyen	Faible	1	Isolat			2 stations en milieu forestier non exploité

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Evaluation PNR PC	Enjeu départ. SDEN	Enjeu régional SRB	Note ZNIEFF	Chorologie	Liste rouge France	Protection nationale Ann. 1 ou 2	Etat des populations - Menaces
<b>ESPECES REMARQUABLES DES ZNIEFF</b>									
<i>Anacamptis coriophora</i> (L.) Bateman, Pridgeon & Chase subsp. <i>martrinii</i> (Timb.-Lagr.) auct.			Fort	Aucun	2		A surveiller	Ann. 1	Les 2 stations connues sur le territoire de Py (une quinzaine d'individus chacune) sont situées hors du périmètre de la RNN
<i>Antennaria carpatica</i> (Wahlenb.) Bluff & Fingerh.	Antennaire des Carpathes		Moyen	Aucun	2				
<i>Carex pyrenaica</i> Wahlenb.	Laïche des Pyrénées		Moyen	Aucun	2				
<i>Carex sempervirens</i> Vill.	Laïche toujours verte		Moyen	Aucun	2				
<i>Drosera rotundifolia</i> L.	Droséra à feuilles rondes	X X	Faible	Aucun	1		A surveiller	Ann. 2	2 stations connues dont l'une d'entre-elles fait l'objet d'une mise en défens et d'un suivi
<i>Festuca gautieri</i> (Hackel) K. Richter subsp. <i>gautieri</i>	Fétuque de Gautier		Moyen	Aucun	1	End. Fr.			
<i>Iberis sempervirens</i> L.	Ibériss toujours vert		Moyen	Aucun	2				
<i>Jasione crispa</i> (Pourret) Samp. subsp. <i>crispa</i>	Jasione ondulée		Fort	Aucun	2	End. Pyr.			
<i>Leontodon pyrenaicus</i> Gouan	Léontodon pyrénéen		Moyen	Aucun	2				
<i>Pedicularis foliosa</i> L.	Pédiculaire feuillée		Faible	Aucun	2				
<i>Ranunculus pyrenaicus</i> L.	Renoncule des Pyrénées		Moyen	Aucun	2				
<i>Salix retusa</i> L.	Saule à feuilles tronquées		Moyen	Aucun	2				
<i>Saxifraga rotundifolia</i> L.	Saxifrage à feuilles rondes		Moyen	Aucun	2	Aire morcelée			
<b>AUTRES ESPECES PATRIMONIALES</b>									
<i>Cotoneaster nebrodensis</i> (Guss.) K.Koch	Cotoneaster tomenteux	X X X	Avant 1980						
<i>Narthecium ossifragum</i>	Narthécie ossifrage	X X X							

#### A.2.4.3.1.2 Les bryophytes

L'inventaire bryologique a été réalisé par Vincent HUGONNOT ; initié en 2008, il a été poursuivi durant l'année 2009 avec la synthèse des premières observations de terrain et une nouvelle campagne de prospection en juin 2009. Les relevés de ces deux campagnes de terrain ont permis de révéler la présence de 356 espèces réparties en 150 genres et 61 familles de bryophytes au sens large, dont 263 sont des mousses, 8 des sphaignes et 85 des hépatiques.

On note ainsi :

- Plusieurs espèces de la Directive habitats : *Orthotrichum rogeri* et *Buxbaumia viridis* (Annexe II) et les six espèces de sphaignes (Annexe V).
- Plusieurs espèces des 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.

Par ailleurs quinze espèces sont nouvelles pour le département des Pyrénées-Orientales, parmi lesquelles onze présentent en outre un intérêt patrimonial de par leur rareté locale ou nationale : *Aneura maxima*, *Bazzania flaccida*, *Calypogeia integristipula*, *C. neesiana*, *Frullania fragilifolia*, *Jamesoniella autumnalis*, *Orthotrichum urnigerum*, *Plagiomnium ellipticum*, *Pohlia andrewsii*, *Scapania praetervisa*, *Seligeria acutifolia*.

Le compte-rendu de ces prospections apporte également des éléments de présentation des communautés bryophytiques. Il apparaît que les cortèges forestiers des rochers, des bois pourrissants et des écorces sont riches, diversifiés et en bon état de conservation. Les cortèges des rochers exposés, des arbres et arbustes isolés présentent également un intérêt certain de par leur bon état de conservation et leur richesse. En revanche les habitats ouverts humides semblent nettement dégradés par un surpâturage dont les conséquences néfastes sont complexes mais très visibles à l'échelle du tapis muscinal (HUGONNOT, 2009). Dans son rapport final, HUGONNOT (2010) précise que la perturbation due au piétinement du bétail ainsi qu'à l'enrichissement trophique consécutif au dépôt d'excrément est bien marqué et présente des effets très destructeurs sur le tapis bryophytique turfigène et par voie de conséquence sur les habitats naturels. Les groupements riches en espèces du genre *Pohlia* sont typiques des habitats tourbeux à paratourbeux perturbés par le passage du bétail. Ces communautés discrètes présentent un fort potentiel diagnostique de l'intensité du pâturage en milieu montagnard.

#### A.2.4.3.1.3 Les lichens

L'inventaire lichénologique n'a été que partiellement réalisé et n'a concerné pour l'instant que les lichens saxicoles et hydrophiles. Les prospections ont été effectuées par Clothier COSTE (Association Française de Lichénologie) et un premier bilan indique la présence de 24 taxons appartenant à diverses communautés différenciées par la durée d'hydratation des espèces.

Parmi ceux-ci, on note la présence d'espèces rares ou très rares en France (*Hydropunctaria scabra*, *Sporodictyon cruentum*, *Pyrenidium hetairizans*) ainsi que deux taxons figurant dans la liste des espèces déterminantes pour les ZNIEFF du Languedoc-Roussillon : *Caloplaca cerinoides* et *Polyblastia cruenta*

Une espèce du genre *Verrucaria* est nouvelle pour la science et est en cours de description.

L'inventaire des lichens doit être poursuivi et est programmé pour les prochaines années, notamment dans le groupe des espèces corticoles. Plusieurs lichens considérés comme des indicateurs de longue continuité écologique des milieux forestiers ont déjà été repérés : *Lobaria pulmonaria*, *Cyphelium tigilare*, *Cetraria pinastri* et *Letharia vulpina*.

#### A.2.4.3.1.4. Les champignons

L'inventaire mycologique (Ascomycètes et Basidiomycètes) de la réserve naturelle de Py a débuté lors de l'automne 2009 et doit se poursuivre jusqu'en 2011, il est programmé dans le cadre des actions d'inventaires scientifiques de la Fédération des Réserves Naturelles Catalanes.

Le rapport intermédiaire fourni à l'issue de la 1ère campagne de prospection fait état de la présence de 121 taxons (voir liste détaillée en annexe) dont une espèce patrimoniale : *Tephrocycbe tylicolor* (Fr. : Fr.) Moser.

### A.2.4.3.2 La faune

Parmi les espèces animales répertoriées, nous utiliserons comme critère d'évaluation du patrimoine faunistique de la RNN de Py, l'ouvrage du Muséum d'histoire naturelle et de Réserves naturelles de France (FIERS et al., 1997) relatif au "*Statut de la faune de France métropolitaine*" établi à partir des listes d'intérêt communautaire et national suivantes :

- Annexe I de la directive CEE N° 79/409 du 2 avril 1979, modifiée le 25 juillet 1985, concernant la conservation des oiseaux sauvages (Directive "Oiseaux"). Ce sont des *espèces* faisant l'objet de mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leur *habitat* (Zone de protection spéciale).
- Annexes I (*espèces menacées, en danger d'extinction*) et II (*espèces se trouvant dans un état de conservation défavorable nécessitant l'adoption de mesures de conservation et de gestion appropriées*) de la convention de Bonn du 23 juin 1979 relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage.
- Annexe II (*espèces de faune strictement protégées*) de la convention de Berne relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe publiée par décret ministériel du 22 août 1990.
- Annexes II (*espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de "zones spéciales de conservation"*) et IV (*espèces d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte*) de la directive C.E.E. 92/43 du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels et des habitats d'espèces (Directive "Habitats-Faune-Flore").
- Livre rouge des espèces animales menacées en France (Nathan, MNHN, WWF France, 1994).
- Arrêté ministériel du 07 octobre 1992 relatif aux mollusques protégés sur le territoire métropolitain.
- Arrêté ministériel du 22 juillet 1993 relatif aux insectes protégés sur le territoire national.
- Arrêté ministériel du 22 juillet 1993 relatif aux amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire.
- Arrêté ministériel du 17 avril 1981 relatif aux oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire.
- Arrêté ministériel du 17 avril 1981 relatif aux mammifères protégés sur l'ensemble du territoire.

Par ailleurs, sont également prises en compte les espèces patrimoniales apparaissant dans l'évaluation du patrimoine faunistique du Parc Naturel Régional des Pyrénées Catalanes (PNR-PC, charte 2004) ; ainsi que les espèces figurant dans les « *listes des espèces et habitats naturels déterminants et remarquables* » validées par le Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel, dans le cadre de la modernisation de l'inventaire ZNIEFF en Région Languedoc-Roussillon (édition 2008-2010).

#### A.2.4.3.2.1. Les vertébrés

Ainsi chez les vertébrés, par ordre d'importance apportées aux espèces majeures, les oiseaux arrivent en tête des priorités puisque la majorité des suivis faunistiques réalisés dans la RNN de Py le sont sur les galliformes de montagne, les rapaces principalement et les passereaux en période de migration-reproduction avec récemment la participation au programme national STOC EPS.

La réserve naturelle de Py fait d'ailleurs partie, au titre de la directive européenne « Oiseaux », de la Zone de Protection Spéciale « Canigou-Conques de la Preste ».

#### A.2.4.3.2.1.1. Les oiseaux

L'inventaire faunistique (voir en annexe : *liste des espèces de la réserve naturelle nationale de Py*), au 25 septembre 2010, fait état de de 111 espèces réparties en 78 genres et 37 familles.

Les conclusions de l'étude réalisée en 1993 par P.A.DEJAIFVE sur l'avifaune du Canigou soulignent l'importance des réserves naturelles de Py, Mantet et Prats pour la conservation d'espèces d'intérêt patrimonial (Etude initiée sur le massif en 1985 par R.PRODON).

92 espèces d'oiseaux bénéficient d'un statut de protection : espèces protégées en France en application de l'article L. 411-1 du code de l'environnement. D'autres, en référence à la fragilité des populations, sont inscrites dans la directive européenne « Oiseaux » du 2 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages qui prévoit la protection des habitats nécessaires à la reproduction et à la survie d'espèces d'oiseaux considérés comme rares ou menacés à l'échelle de l'Europe. Dans l'annexe I de cette même directive: 23 espèces sont recensées sur la réserve dont 7 nicheuses avérées et 10 espèces potentielles, sur les 181 espèces totales.

Ces 23 espèces d'oiseaux pour lesquelles la RNN de Py joue un rôle important de préservation sont:

Espèces nicheuses: *lagopède alpin des Pyrénées, grand tétras des Pyrénées, chouette de Tengmalm, pic noir, pie-grièche écorcheur, alouette lulu, perdrix grise des Pyrénées*

Espèces non nicheuses mais potentielles, utilisant très régulièrement le site pour se nourrir: *gypaète barbu, percnoptère d'Égypte, vautour fauve, aigle royal, aigle botté, faucon pèlerin, grand duc d'Europe, crabe à bec rouge, engoulevent d'Europe, circaète Jean le Blanc,*

Espèces migratrices de passage: *milan noir, milan royal, pluvier guignard, cigogne blanche, cigogne noire, busard Saint-Martin*

Ainsi que le grimpeur des bois, le tarin des aulnes et le venturon montagnard, 3 autres espèces qui sont bien notées au regard de l'indice français de rareté utilisé par P.A.DEJAIFVE.

Toujours d'après P.A.DEJAIFVE, les 3 réserves (Prats, Py et Mantet) grâce à la diversité des habitats, « abritent deux avifaunes, l'une des milieux ouverts, l'autre des milieux fermés, qui contiennent chacune des éléments très peu abondants en France. » et « les Réserves de Py, Mantet et Prats-de Mollo-La-Preste, de par leur situation géographique, jouent un rôle clef pour le grand tétras, le lagopède alpin et la chouette de Tengmalm sur l'ensemble du massif du Canigou. En effet, celui-ci présente un caractère péninsulaire accentué. En cela, le Canigou se singularise à l'échelle pyrénéenne... et avec ses contreforts s'avancent vers la plaine roussillonnaise au climat méditerranéen. Ce facteur géographique est à prendre en considération si l'on tient à la pérennité de ces espèces emblématiques car il fragilise les populations locales qui ne peuvent échanger des individus avec ceux des zones montagneuses plus à l'ouest que par une bande étroite de territoire située précisément au niveau de Mantet, Py et Prats-de-Mollo. Si, en cette zone charnière, des interventions malencontreuses modifiaient l'habitat de ces espèces, les populations du Canigou seraient isolées du reste de la population pyrénéenne. Or la fragmentation de l'aire d'une espèce est la voie ouverte à sa disparition d'une région. »

De plus pour le grand tétras comme pour le lagopède alpin (espèces boréales de distribution plus nordique, réfugiées en altitude aux cours des dernières phases de glaciation) nous sommes en présence de sous-espèces distinctes : *Tetrao urogallus aquitanicus* et *Lagopus mutus pyrenaicus*. Si on ajoute la perdrix grise des Pyrénées (*Perdix perdix hispaniensis*) ; à elles trois, elles symbolisent 3 étages de végétation (sur les 4 rencontrés dans la RNN de Py) 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. Ce qui par l'attention particulière (suivis, communication,...) qui leurs sont accordées, permet de veiller au delà de leurs propres populations à tout un ensemble d'espèces floristiques et faunistiques remarquables.

C'est pourquoi à la RNN de Py tout comme dans les autres RN du massif du Canigou, la conservation de ces trois espèces est une priorité. Voici ci-après quelles ont été les actions entreprises, les résultats, les constats et quelles sont les perspectives de travail vis à vis de ces trois espèces patrimoniales.

### **Les galliformes de montagne :**

Depuis 1998, sur le territoire de la RNN de Py, il existe un suivi régulier de ces trois espèces, harmonisé au niveau national notamment au sein de l'Observatoire des Galliformes de Montagne (OGM). C'est un organisme national qui a été créé en 1992 pour fédérer les actions de suivi et de sensibilisation en faveur des galliformes autochtones des montagnes françaises (grand tétras, lagopède alpin, perdrix grise, bartavelle, tétras lyre); permettant ainsi d'unir les compétences et les pouvoirs de décision en matière de gestion et de préservation de ces espèces d'intérêts et d'enjeux patrimoniaux majeurs. Un partenariat régulier existe notamment avec l'ONCFS 66, et la RNN de Py, par le biais de la Fédération des réserves naturelles catalanes, est partenaire de l'OGM.

Ainsi chaque année les agents de la RNN de Py, en partenariat avec ceux des autres réserves naturelles catalanes réalisent des dénombrements sur plusieurs places de chants et sites de référence. Deux types de comptages sont réalisés. Les comptages printaniers, entre avril et mai, permettent d'estimer les effectifs de mâles des trois espèces suivies (en période d'accouplement). La tendance obtenue d'une année sur l'autre nous renseigne en partie sur l'état démographique de la population donnée. Les comptages d'été, en août, permettent d'estimer le taux de réussite de la reproduction, calculé par le nombre de femelles accompagnés ou non de jeunes. Cette estimation est aussi significative de l'état de santé des populations suivies. Il faut savoir qu'en règle générale, le taux de réussite est faible chez le grand tétras et le lagopède alpin : stratégie de développement des deux espèces, qui ont ainsi un taux de natalité faible mais aussi une faible mortalité à l'âge adulte (dès la seconde année) avec une longévité relativement élevée, entre 10 et 15 ans (COVATO, rapport de synthèse 2008 et 2009). On estime par exemple qu'il y a chez le grand tétras une année de bonne reproduction lorsque l'indice de reproduction est supérieur à 1,8 (1,8 jeune par poule) - cf. Tableau.

Combien de secteurs sont suivis régulièrement dans la RNN de Py ? Pour le grand tétras, qui est un gallinacé plus sédentaire que les deux autres galliformes, cinq places de chant ont été localisées sur l'ensemble du territoire tandis que deux secteurs de référence sont suivis pour évaluer le succès de la reproduction. Chez le lagopède alpin, un secteur-échantillon sur les huit mis en place par l'ONCFS dans l'ensemble du massif du Canigou est annuellement suivi au printemps et en été. Quant à la perdrix grise, un site d'étude sur les deux initialement prévus est maintenu depuis quelques années.

Il convient de noter que ces comptages demandent une lourde logistique en moyen humain avec des conditions météorologiques parfois difficiles qui peuvent altérer leur bon déroulement. Les résultats obtenus permettent d'établir un bilan sur l'état de santé des populations locales et d'avoir par ailleurs une gestion, notamment cynégétique, appropriée aux ressources et une gestion pastorale en adéquation avec la préservation de la qualité des habitats des espèces concernées.

	<b>Reproduction</b>		
	<b>mauvaise</b>	<b>moyenne</b>	<b>bonne</b>
<b>grand tétras</b>	I* < 1 jeune par poule	1 < I < 1,8	I > 1,8
<b>lagopède alpin</b>	I < 0,4	0,4 < I < 0,6	I > 0,6

\* I = Indice de reproduction

	<b>Abondance (pour 100 hectares)</b>		
	<b>mauvaise</b>	<b>moyenne</b>	<b>bonne</b>
<b>perdrix grise</b>	D** < 10	10 < D < 25	D > 25

\*\* D = Densité

**Indices de succès de la reproduction chez le grand tétras, le lagopède alpin et la perdrix grise  
(OGM - synthèse des résultats 2009)**

### **Le grand tétras :**

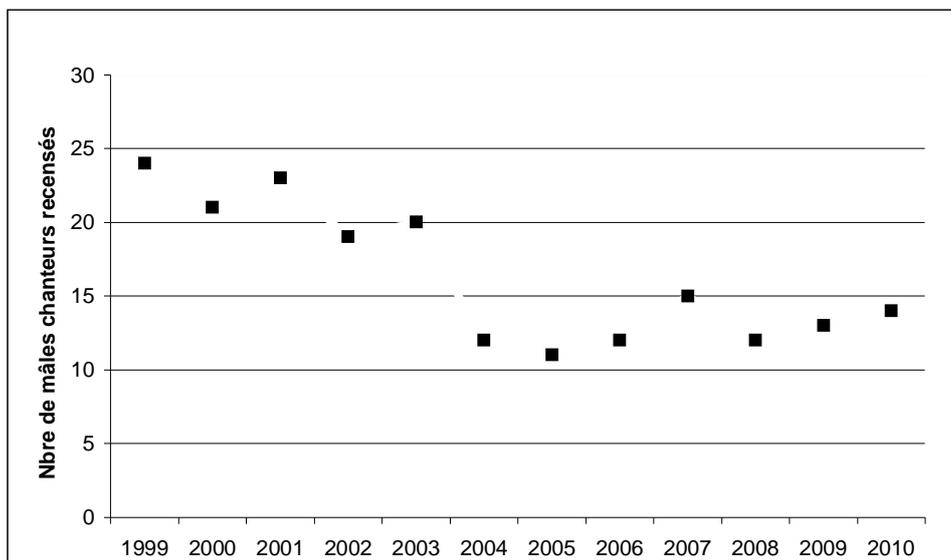
Comme il est souligné dans le plan national en faveur du grand tétras : une évaluation complémentaire des sous-espèces (UICN & MNHN 2008) indique que la sous-espèce *Tetrao urogallus aquitanicus* présente dans les Pyrénées est « vulnérable », alors que la sous-espèce *Tetrao urogallus urogallus* présente dans l'Est de la France est « en danger »... risque très élevé de disparition (UICN, 2001). Toutefois, il est à noter que les trois sous-espèces regroupées dans le clade B (DURIEZ *et al.* 2007) ne sont représentées que dans la chaîne des Pyrénées, la cordillère cantabrique et les Balkans. La sous-espèce *T. urogallus aquitanicus* représente donc pour la France et l'Espagne un enjeu de conservation important (LPO, 2009).

Au niveau régional, dans le cadre du plan en faveur du grand tétras sur le territoire du Parc Naturel Régional des Pyrénées Catalanes, une synthèse des connaissances sur l'espèce a été menée. Le recensement de près de 2500 observations recueillies entre 1978 et 2007 a permis de dresser une carte de répartition de l'espèce. La centralisation dans une base de données commune (commune aux partenaires techniques du plan du PNR) permettra une ré-actualisation annuelle des connaissances, favorisant ainsi une veille régulière des zones favorables et sensibles au grand tétras. Dans la RNN de Py, ce sont 850 hectares qui sont concernés par l'espèce (cartographie favorable de l'espèce à dire d'expert - COVATO, 2009 réponse à « l'enquête de répartition globale de l'espèce sur l'ensemble des Pyrénées » réalisée par l'OGM)

Cette répartition fine de l'espèce au sein du territoire de la RNN de Py est à mettre en relation avec la cartographie des zones connues et potentielles du Parc, soit environ 25000 ha; notamment avec les secteurs limitrophes à la réserve pour mettre en valeur l'existence de trames vertes favorables et de comprendre les échanges indispensables qu'il peut y avoir entre les différents noyaux d'individus afin de pérenniser le maintien du grand tétras dans le massif du Canigou.

Sur le plan démographique, comme le souligne C. NOVOA (Etude du PNR - 2007), « *le constat que nous pouvons établir sur le statut actuel de l'espèce est plutôt pessimiste. L'érosion des effectifs sur les places de chant au cours de ces 25 dernières années, ainsi que la prédominance des places de chant à faibles effectifs sont deux signes révélateurs des difficultés actuelles rencontrées par l'espèce. Le travail réalisé, nous a également permis de fournir pour la première fois une estimation de l'abondance totale du grand tétras : les effectifs actuels seraient de l'ordre de 280 à 320 individus tous sexes confondus. Ces estimations, ramenées à la superficie de l'aire de présence (25 000 ha), soulignent là encore la précarité de cette population. Seule, la tendance à la hausse observée depuis 1999 sur un échantillon de 13 places de chant de référence tempère quelque peu ce constat négatif. Cette légère hausse est probablement à mettre en relation avec les 4 bonnes années de reproduction enregistrées entre 1997 et 2001. Cependant, sur une plus longue période, la réussite de la reproduction ne semble pas suffisante. Sur un total de 14 années depuis 1993, on compte 8 années d'échec. L'indice de reproduction moyen calculé sur cette période se situe en dessous du seuil de 1 jeune par poule, seuil considéré comme nécessaire pour le maintien des effectifs. La succession des mauvaises années de reproduction expliquerait pour une large part les difficultés actuelles de l'espèce. Une analyse plus fine de l'évolution des conditions climatiques serait nécessaire pour déterminer un lien éventuel entre changements climatiques et échec de la reproduction.* »

A la RNN de Py, au cours des douze dernières années, la tendance évolutive des effectifs de mâles de grand tétras sur l'ensemble des places de chant suivies est à la baisse (cf. figure de la page suivante) Toutefois, on remarque que ces effectifs semblent se stabiliser depuis 2004, variant suivant les années entre 11 et 15 individus. Mais la population demeure faible et en accord, avec les conclusions alarmantes tirées par C. NOVOA pour l'ensemble du territoire du PNR, il convient de rappeler l'urgence à laquelle nous devons faire face notamment avec ce prochain plan de gestion et lors des quelques décennies à venir.



**Tendance évolutive des effectifs de mâles sur l'ensemble des places de Py de 1999 à 2010**

Dans le bilan 2009 des Pyrénées, l'ensemble des différents compartiments géographiques est touché, même si les résultats pour la Haute Chaîne Orientale temporisent quelque peu cette baisse généralisée. En effet pour cette région, l'effectif moyen de coqs calculé sur la base de 47 places est de 148 mâles grand tétras, contre 146 en 2008 (46 places). Le taux de variation annuel exprimé pour la haute chaîne orientale (P.O plus Ariège orientale), compris entre -17% et +30% ne permet pas de tirer des conclusions sur l'évolution du grand tétras alors que la tendance à la baisse sur l'ensemble des Pyrénées est bien plus évidente (-38 à -19%) sur la même période entre 1995 et 2009.

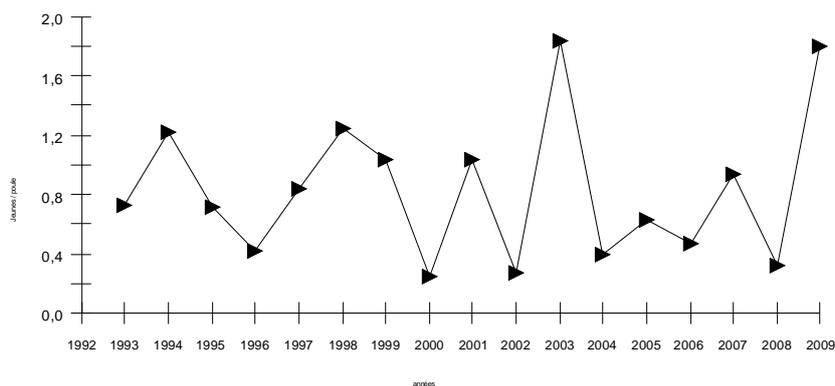
	Nb Unités Naturelles de présence	Nb de places suivies (utilisées pour l'analyse)	EFFECTIFS moyens de Coqs	Taux de variation annuel	Nbre de placettes suivies en reproduction	EFFECTIFS de poules	Indice de reproduction annuel
<i>Piémont occidental</i>	10	13	29	-13 à +132%	4	13	1,5
<i>Hte Chaîne occidentale</i>	5	22	50	-42 à +57%	6	2	3
<i>Piémont central</i>	22	33	72	-66 à -29%	11	29	1,5
<i>Hte Chaîne centrale</i>	35	66	196	-58 à -37%	22	64	1,6
<i>Piémont oriental</i>	5	1	1		0		
<b><i>Hte Chaîne orientale</i></b>	17	47	<b>148</b>	-17 à +30%	11	15	<b>1,7</b>
<b><i>TOTAL Pyrénées</i></b>	94	182	<b>496</b>	-38 à -19%	54	123	<b>1,6</b>

**Réalisation : FRNC - Résumé du bilan démographique 2009 - OGM**

Concernant l'évaluation du succès de la reproduction en 2009 « 80% des poules rencontrées étaient accompagnées de jeunes, avec un nombre moyen de jeunes par nichée de 2,7 pour 6 nichées de taille connue. Le succès de la reproduction, est de 1,8 (18 jeunes pour 10 poules) dans les P.O, soit avec 2003, le meilleur indice enregistré depuis 1993. A noter cependant que cette estimation ne repose que sur un échantillon de 10 poules, contre 22 en moyenne de 1999 à 2008. Malgré cette réserve, la réussite de la reproduction semble avoir été générale sur l'ensemble du département des Pyrénées Orientales en 2009... A noter : le faible nombre d'oiseaux adultes observés lors des comptages d'été, fait régulièrement évoqué depuis 2006, se confirme en 2009. » (C. NOVOA – 2009) – cf. graphe.

Cette augmentation ponctuelle est à relativiser par rapport à l'ensemble des années d'échec observées depuis 1992. D'autre part, elle peut être reliée au constat fait à Py d'une saison relativement exceptionnelle en matière de baies (myrtilles, airelles et framboises constituant une des bases alimentaires essentielles des jeunes individus) et qui semble avoir fait défaut ces quelques dernières années à cause des aléas climatiques observés en fin de printemps et en début d'été (chutes de neige et gelées tardives). Ce qui conforte l'hypothèse de C. NOVOA sur le rôle du changement climatique comme effet négatif (facteur limitant) sur la reproduction du grand tétras; à fortiori sur l'état de santé de la sous-espèce pyrénéenne.

***Réussite de la reproduction du grand tétras dans les Pyrénées orientales entre 1992 et 2009 (source ONCFS -DER 66 C.Novoa)***



Un autre biais est à prendre en considération : l'ensemble des résultats reposent sur trois programmes menés sur l'ensemble de la chaîne des Pyrénées, pilotés par l'OGM (deux en période printanière, 1 en période estivale). Le bilan de ces 10 dernières années écoulées (2000-2009) fait apparaître certaines défaillances qui ont conduit le conseil scientifique de l'OGM à réfléchir à un nouvel échantillonnage permettant de répondre d'une part à deux questions fondamentales à la fois (abondance et tendance) en moins de temps (respectivement 2 et 4 ans au lieu de 10 ans) et d'autre part avec une meilleure précision des résultats, un effort humain moindre; ce qui avait fait défaut notamment dans l'interprétation des précédents résultats (DUMONT-DAYOT et CALENGE, 2010).

Ainsi, dans les années à venir, parmi les secteurs retenus, l'ensemble du territoire de la RNN de Py est concerné par ce nouveau protocole. Ce qui confère à ce territoire une place centrale pour le suivi du grand tétras au niveau départemental. De nouveaux efforts qui permettront certainement d'améliorer les estimations avancées dans ce bilan et de trouver une meilleure adéquation avec les enjeux socio-économiques d'utilisation du territoire par les activités humaines.

Parmi les propositions reprises dans le rapport du plan national pour favoriser le maintien du grand tétras, quelques axes sont à mettre en relation avec les objectifs du plan de gestion. Au sujet de la gestion de la fréquentation, une surveillance sera de mise pendant la période de sensibilité, soit du mois de mai à la mi-juillet, pour éviter les dérangements intempestifs, notamment en lien avec la problématique des chiens divagants. A propos des potentielles collisions mortelles avec les clôtures pastorales, un inventaire des tronçons dangereux a été fourni à l'OGM (COVATO, in enquête collisions des cables et clôtures dangereux – projet Gallypir 2009). Pour les installations pastorales en place qui sont indispensables, des visualisateurs seront proposés pour éviter les collisions. Tout nouveau projet doit prendre en compte les zones favorables de l'espèce en favorisant par exemple la pose de clôtures mobiles. Au sujet de la problématique liée au sanglier, les battues automnales sont à favoriser dans les zones favorables au grand tétras. Quant aux prélèvements cynégétiques, comme dans les forêts domaniales du département, il a été décidé par la SCFEPR et l'ACCA de Py de ne demander aucune attribution de bague pour la chasse au grand tétras, y compris les années de bonne reproduction.

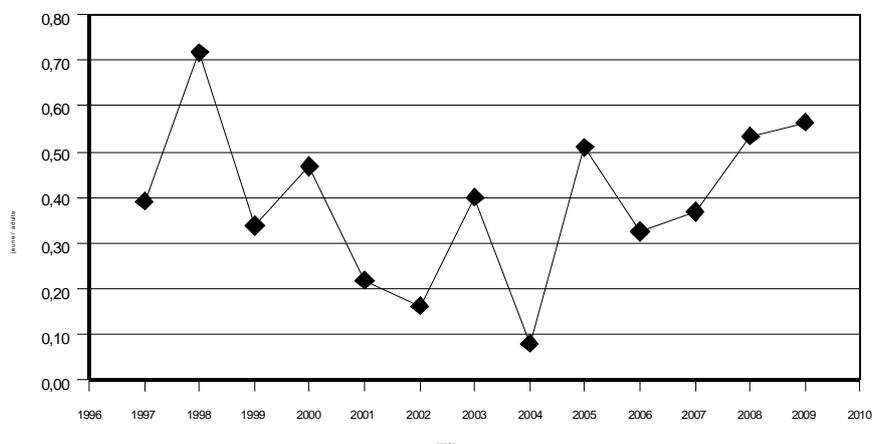
### Le lagopède :

Dans le massif du Canigou, la population de lagopèdes alpins est la plus orientale des Pyrénées. Dans la RNN de Py, l'aire potentiellement favorable à l'espèce est d'environ 600 hectares entre 2 200 et 2 465 mètres d'altitude (point culminant à la Mort de l'Escolà) soit 15 % du territoire.

En 1997, 8 placettes de suivi de l'espèce ont été mises en place par l'ONCFS sur ce massif dont 4 dans les réserves naturelles de montagne (Mantet, Prats, Py et Nyer). Par la suite, 4 autres placettes ont été installées sur les massifs frontaliers. Un seul de ces secteurs se trouve dans la RNN de Py, lequel, situé en limite altitudinale basse favorable à l'espèce (pour les Pyrénées), procure un intérêt particulier au suivi de l'espèce sur ce vaste territoire, en étant sûrement à cet endroit un des témoins des changements climatiques. En effet, en l'absence de tout autre facteur limitant majeur, ce devrait être sur ces zones en limite d'aire que l'on devrait observer une raréfaction du lagopède alpin, voire une disparition. 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 ; ce qui montre l'intérêt de cette espèce à cotoyer les climats rigoureux et froids. Ainsi, face au réchauffement du climat, l'état de santé du lagopède alpin en limite de son aire de répartition, comme sur le massif du Canigou et la RNN de Py est un indicateur utile. Les suivis scientifiques menés sont alors essentiels dans cet objectif global de veille écologique.

De façon plus pragmatique, les relevés et constats effectués régulièrement en comptage permettent d'évaluer la dynamique de la population du massif étudié. Même si l'année 2009 a été plutôt favorable à la reproduction du lagopède, avec un indice de reproduction de 0,56 jeune/adulte, la population ne se porte pas au mieux puisque la moyenne observée sur la période 1997-2008 est de 0,38 jeune/adulte (NOVOA, 2009). Une estimation qui reste en dessous du seuil minimum de viabilité situé à 0,4 jeune/adulte. Quant au secteur situé en RNN, en 2009, aucune nichée n'y a été repérée.

#### Réussite de la reproduction du lagopède alpin sur le massif du Canigou entre 1997 et 2009



Réalisation : ONCFS – 2009

Cette faible reproduction récurrente peut être entre autre expliquée par une caractéristique spécifique de l'espèce en France comme le souligne C.NOVOA : « la faible productivité des populations méridionales de lagopède alpin (Alpes et Pyrénées) est probablement un trait d'histoire de vie caractéristique de ces populations, qui s'oppose à la productivité plus élevée observée au nord de l'aire de répartition. Pour ces populations alpines, les conditions météorologiques régulièrement défavorables en période de reproduction se traduisent par des échecs chroniques de la reproduction, échecs qui devraient être compensés par un allongement de leur contribution reproductrice totale. Par conséquent, on peut s'attendre à ce que les compromis entre succès de la reproduction et survie des adultes diffèrent entre populations de lagopède alpin du sud au nord de l'aire de répartition. Des estimations de taux de survie sur différentes populations de lagopède alpin situées le long d'un gradient alpin-arctique sont maintenant nécessaires pour vérifier un tel postulat. » (NOVOA, 2006).

A Py, depuis quelques années lors des différentes prospections et tournées de surveillance (alors que l'effort est constant, voire même croissant), moins d'oiseaux sont observés. La tendance des effectifs adultes pour la dernière décennie, est aussi significative que le constat sur le succès de la reproduction puisqu'il est observé une forte baisse depuis 2006 par rapport aux années précédentes. D'une moyenne de 3 mâles chanteurs dénombrés les premières années de suivi on est passé à 1 seul individu chanteur (0 même en 2009). Ce mauvais résultat est confirmé par celui obtenu plus généralement pour l'ensemble de la zone d'étude « Canigou » où il est observé une baisse de 28 % entre 1998 et 2009 (OGM, 2009).

Ainsi l'ensemble de ces résultats met en évidence une baisse significative des effectifs de lagopède alpin sans toutefois permettre de conclure sur l'importance des principaux facteurs responsables de cette baisse. Rappelons aussi que l'espèce est soumise à un plan de chasse instauré en 1990 dans les P.O. mais égal à 0 ; c'est à dire qu'aucun prélèvement n'est effectué, notamment sur le territoire de la RNN de Py.

Cette diminution des effectifs n'est pas seulement la conséquence du réchauffement climatique, car une récente étude met en évidence que dans les Pyrénées et plus particulièrement dans le Canigou, on assiste chez le lagopède alpin à une érosion de la variabilité génétique : « *L'analyse génétique à l'échelle des chaînons montre clairement une séparation entre le chaînon catalan (Canigou et Carança-Puigmal) et le chaînon de la haute chaîne (Aston, Ustou et Melles-Luchon)...* » L'altitude du plateau de Cerdagne qui les sépare « *...est trop faible pour réunir les exigences écologiques de l'espèce (température, nourriture...) et semble trop large pour être franchi par les lagopèdes alpins qui présentent des capacités de dispersion relativement limitées... Au sein du chaînon catalan, on assiste à une érosion de la variabilité génétique. Afin d'éviter que cet isolat, au sens biogéographique du terme, ne tombe dans une spirale vers l'extinction, des mesures de conservation proposent un repeuplement du chaînon catalan afin d'assister le flux génique et de réhabiliter la diversité génétique* » (BOISSIER, BECH, NOVOA). Ce qui a incité la Generalitat de Catalunya en partenariat avec l'ONCFS à suivre ces recommandations : en automne 2009, pendant la période naturelle de dispersion des oiseaux, des lagopèdes ont été capturés dans les massifs avoisinants (Campcardos, en particulier) pour être relâchés sur le chaînon Canigou-Carança-Puigmal (NOVOA, MARTINEZ-VIDAL, MOSSOLL-TORRES, 2009).

Par ailleurs, afin d'améliorer la précision dans les estimations avancées pour les populations de lagopède alpin, il est prévu de revoir l'échantillonnage qui a été utilisé jusqu'à présent. C'est ce qui est testé depuis 2009 sur 3 sites dans les Pyrénées dont les réserves naturelles catalanes de Mantet, Nyer, Prats et Py, dans le massif du Canigou. « *La méthode d'analyse des données de comptages selon le protocole OGM (nombre minimum de mâles chanteurs après éliminations des possibilités de double-comptage) ne permet pas de fournir un intervalle de confiance pour les estimations d'effectifs. Deux nouvelles méthodes d'analyses, basées sur la détermination de la probabilité de détection de l'espèce, ont été testées au printemps 2009 sur 3 sites pyrénéens dont les réserves naturelles du Canigou... Des simulations basées sur ces résultats préliminaires permettent d'évaluer l'effort à fournir en termes de nombre de points d'écoute à réaliser pour réduire les intervalles de confiance des estimations... L'estimation des effectifs d'un site donné devrait donc être envisagée sur une durée de deux ans (voire plus), en considérant que les effectifs varient peu au cours de ce laps de temps, ce qui est probablement le cas du lagopède alpin.* » (BESNARD, NOVOA, DUMONT-DAYOT, 2009).

### **La perdrix grise des Pyrénées :**

Les suivis concernant la perdrix grise dans la RNN de Py sont relativement récents puisqu'ils ont débuté en 2008 dans le cadre du suivi des projets de brûlages dirigés et de débroussaillage de milieux pastoraux. Au départ, deux sites de référence ont été choisis à l'intérieur du territoire : la soulane des Conques de Rotjà et la soulane de Saletes-Dona Pa. Rapidement, en 2009, pour des raisons de moyens humains mais aussi de sécurité, seul un secteur a pu être réalisé au printemps, celui de

Saletes-Dona Pa. C'est d'ailleurs dans cette zone qu'en 2008 puis en 2009 des actions de brûlages dirigés ont été effectuées. A ce jour sur les 3 campagnes de comptages printaniers (2008-2009 et 2010), les effectifs de perdrix dénombrés sont constants mais restent très faibles par rapport à la surface de l'habitat favorable et aux observations réalisées en hiver dans cette zone. Plusieurs compagnies ont été observées en lisière de forêt sur les zones de la Roqueta ou de Dona-Pa. Par ailleurs, faute de moyens, aucun comptage n'a pas pu être réalisé en été pour compléter cette évaluation. Toutefois de récents travaux ont mis en évidence que le calcul du seul indice de reproduction n'était pas suffisamment significatif de l'évolution des populations de perdrix grise sur un site donné, compte tenu de l'aléatoire proportion de dispersion des oiseaux en couple de leur lieu d'accouplement vers un site d'élevage des jeunes se trouvant quelque fois à plusieurs kilomètres d'intervalle. C'est pourquoi, il est préférable de se baser uniquement sur l'abondance des effectifs (NOVOA, AGNES et DUMONT-DAYOT ; 2007).

A l'avenir sur le territoire de la RNN de Py, il est important de continuer de prendre en compte cette espèce patrimoniale, notamment en prévision des réalisations d'amélioration des espaces pastoraux. Si nécessaire, les brûlages dirigés devront être réalisés sur de petites surfaces, espacées de plusieurs centaines de mètres chacune; laissant ainsi des zones refuges pour les oiseaux et une surface d'habitat suffisamment grande et favorable au développement de la perdrix grise. Sans aucun doute, la zone de Salettes-Dona-Pa est un secteur favorable à la reproduction de cette espèce avec un potentiel indéniable au vu des grandes superficies de milieux favorables. Et même si la fermeture des landes par des ligneux hauts est bien amorcée, cette mosaïque de milieux est un atout pour le développement de la perdrix grise. Par ailleurs le maintien du troupeau d'ovins dans cette zone est aussi utile : par la pression qu'il exerce sur le milieu (passage des individus), il favorise ainsi le maintien et/ou le développement de zones ouvertes. A condition que cette pression soit sagement conduite selon les périodes et les terrains pour ne pas éroder les surfaces (surpâturage), souvent sur sols nus par endroit, et laisser ainsi la possibilité aux espèces de se reproduire, parmi lesquelles il y a toutes celles qui font partie du régime alimentaire de la perdrix grise (en particulier les orthoptères). Tout un programme qui est en partie relevé dans le diagnostic pastoral élaboré pour le GP de Py sur cette zone par THOMAS & LAMBERT en 2008.

Aussi compte tenu de la difficulté qu'ont les agents à réaliser des comptages régulièrement chaque année, il conviendra de réfléchir à une méthode de suivi adaptée pour estimer à la fois l'abondance de la perdrix grise sur les zones à enjeux et aussi plus largement la répartition de l'espèce en période de reproduction.

### **Les rapaces :**

Parmi les espèces patrimoniales précédemment citées, 3 rapaces ont fait l'objet de suivis réguliers ou ponctuels : il s'agit du gypaète barbu, du hibou grand-duc et de la chouette de Tengmalm. Ces recherches ont permis de localiser les secteurs favorables pour ces espèces sur le territoire de la RNN de Py et d'évaluer la dynamique de leurs populations comme chez le gypaète barbu.

Plusieurs observations de **gypaète barbu** sont régulièrement réalisées et enregistrées. Mais la majorité d'entre-elles l'ont été lors de comptages réalisés dans le cadre du réseau casseur d'os ; comptages qui se sont déroulés sur l'ensemble du massif pyrénéen de 1995 à 2006 et qui ont permis de comprendre la répartition des couples nicheurs présents sur le chaînon Canigou-Carança-Puigmal et ont aidé à localiser les sites de reproduction, notamment de ponte et d'élevage des jeunes. Même si en 2010, l'échec de la reproduction est avéré pour l'ensemble des Pyrénées-Orientales, le couple qui se situe en limite des réserves naturelles de Mantet, Nyer et Py a eu, sur l'ensemble des années qui ont suivi sa réinstallation, un taux de reproduction record pour la chaîne des Pyrénées. Ainsi, régulièrement ces oiseaux sédentaires ainsi que de nombreux autres plus erratiques prospectent les plas d'altitude et les couloirs d'avalanches à la recherche de nourriture (les restes de cadavres d'isards notamment) et viennent utiliser certains pierriers, par ailleurs répertoriés, où ils laissent tomber les os les plus gros pour les casser et les consommer plus facilement. Par ailleurs, un site de nourrissage se

situé dans la RNN de Prats-de-Mollo, non loin de la limite sud du territoire de Py. Mis en place en 2002 (avec le soutien de la Fédération départementale des chasseurs) il permet aux oiseaux fréquentant régulièrement le territoire des RN du Canigou de se sédentariser en hiver, à une période où le type de nourriture recherché se fait plus rare.

Depuis 1995, la population des Pyrénées est en augmentation comme d'ailleurs les oiseaux sédentarisés dans les Pyrénées-Orientales, à proximité des réserves naturelles.

Découverte en 1984 dans la réserve naturelle de Py, alors que les premières observations dans les Pyrénées remontent à 1963, **la chouette de Tengmalm** est en fait une relictive glaciaire (DEJAIFVE, 1988). Depuis l'étude sur l'avifaune du Canigou, où elle avait été repérée dans la partie orientale de la réserve, elle est aussi régulièrement entendue lors des comptages de printemps de grand tétras dans les forêts proches du col de Mantet. Pendant l'hiver-printemps 2002, un suivi « rapaces nocturnes » a été mis en place spécifiquement avec plusieurs points d'écoute pour localiser les oiseaux en parade nuptiale. Malgré les efforts de prospection, les mauvaises conditions météo de cette année là n'ont pu permettre de nombreuses découvertes. Un seul individu a été entendu en limite de la RNN de Py dans la forêt de Meriailles. Toujours pendant cette période, le grand-duc entendu en 1983 (observation de P.A DEJAIFVE) et observé à quelques reprises hors période de reproduction n'a pas pu être contacté et les nombreuses repasses sur plusieurs point d'écoute ont été infructueuses. Par ailleurs, plusieurs hulottes sont entendues et répertoriées sur la majorité des massifs forestiers. En 2007, de nouvelles prospections ont été réalisées par les agents au cours desquelles 2 individus de chouette de Tengmalm ont été contactés et ont permis de confirmer une nouvelle fois la présence de l'espèce dans les secteurs de la forêt de Moscalló et de la forêt de la Vila. Cette même année, toujours au chant, un individu hibou moyen-duc a été entendu longuement sur le secteur de la Jaça dels anyells.

### ***Les oiseaux communs :***

En 2009, un itinéraire de suivi spatio-temporel des oiseaux communs par échantillonnage ponctuel simple (STOC-EPS) a été mis en place. Cette opération de la FRNC est réalisée avec l'appui technique du Groupement ornithologique roussillonnais (GOR). Le protocole mis en place est une variante du STOC-EPS appelé STOC-Sites et qui concerne les sites gérés comme les réserves naturelles. La méthode consiste à définir un itinéraire sur lequel seront placés la dizaine de points d'écoute. Les points d'écoute doivent être répartis de manière à ce que l'ensemble des milieux naturels échantillonnés soit représentatif des milieux présents sur le site étudié.

Le transect choisi s'étend du village de Py à la sapinière du Solà del Pomer et est complémentaire de l'itinéraire choisi dans la réserve naturelle de Mantet. Ce suivi est réalisé deux fois durant la période de nidification : le premier passage a lieu en début de saison de reproduction pour recenser les nicheurs précoces et le second en fin de printemps pour les nicheurs tardifs (notamment les migrateurs transsahariens). La réalisation de ce protocole chaque année et dans les mêmes conditions permettra à terme d'obtenir des données sur les déplacements de certaines populations d'oiseaux, la disparition ou l'apparition d'espèces, la réaction de l'avifaune aux modifications de paramètres écologiques...

Enfin, une mention particulière sur le pluvier guignard : cette espèce est régulièrement contactée en migration post-nuptiale, à la fin de l'été, sur le pla Guillem et le pla de Campmagre. Des comptages simultanés ont été réalisés à l'initiative du GOR auxquels les agents de la RNN de Py ont participé jusqu'en 2007. Cette année là, 31 individus sur les 162 oiseaux observés dans les P.O, l'étaient sur Py et Mantet. Ce type de comptage n'a pas été reconduit depuis.

De manière générale, l'étude de la répartition de l'avifaune nicheuse dans la réserve naturelle de Py et le massif du Canigou, réalisé par Pierre-André DEJAIFVE, entre la fin des années 1980 et le début des années 1990, demeure le travail de référence en la matière mais il serait intéressant et utile de renouveler ce travail, vingt ans après, en suivant le même protocole.

### A.2.4.3.2.1.2. Les mammifères :

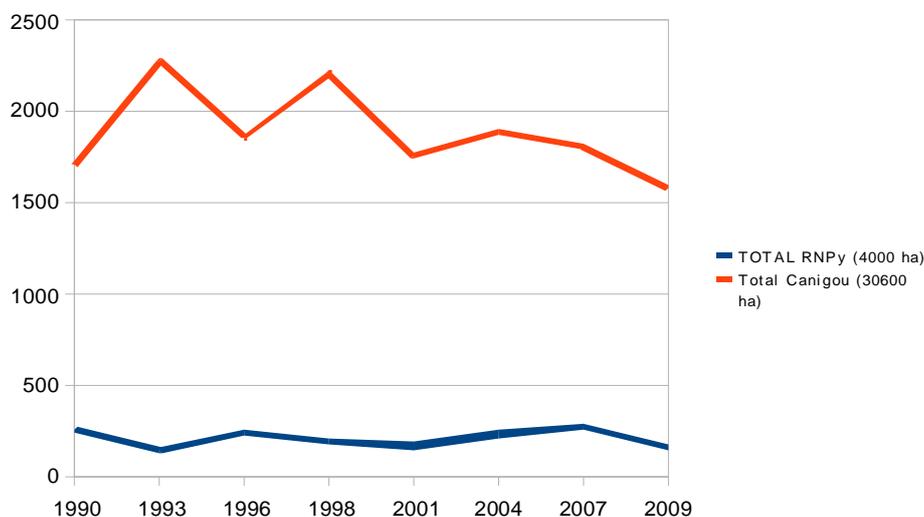
L'inventaire faunistique (voir en annexe : *liste des espèces de la réserve naturelle nationale de Py*), au 25 septembre 2010, fait état de 43 espèces réparties en 33 genres et 17 familles.

Parmi celles-ci, 20 ont un statut patrimonial reconnu au niveau local, national ou européen (voir tableau). 14 d'entre elles sont des espèces déterminantes ou remarquables pour les ZNIEFF de la région Languedoc-Roussillon : il s'agit de 6 mammifères terrestres ou semi aquatiques et de huit espèces de chiroptères, mais pour cinq d'entre elles il ne s'agit que de suspicion de présence.

#### *L' isard :*

Depuis l'instauration du plan de chasse en 1990, tous les deux ou trois ans en juillet, les agents de la RNN participent au recensement officiel des populations d'isards, réalisé sur l'ensemble du massif du Canigó et piloté conjointement par la FDC 66 et l'ONF. Depuis les années 2000-2001 une baisse est constatée autant dans la RNN de Py que sur l'ensemble du massif avec une forte chute entre 2007 et 2009 (cf. tableaux et graphes ci-après). Ces résultats sont dus à une moins bonne reproduction : moins d'une femelle identifiée sur deux était accompagnée d'un jeune isard ; soit 41 % en 2009 contre 74 % des femelles en 2007. Pour l'instant, aucun individu atteint de pestivirose n'a été observé sur le territoire de la RNN de Py ; cette épidémie a fortement touché les massifs avoisinants du Carlit et du Madres.

Années	1990	1993	1996	1998	2001	2004	2007	2009
TOTAL RNPy (4000 ha)	255	134	230	190	162	227	267	161
Total Canigou (30600 ha)	1703	2268	1860	2201	1749	1886	1805	1577



Par ailleurs, lors des diverses prospections de terrain, notamment entre avril et juin, les agents de la RNN de Py répertorient les zones principales de mise bas : ces zones de quiétude sont essentielles pour garantir le succès de la reproduction et la pérennité de l'espèce sur un des massifs qui reste un des plus peuplés des Pyrénées.

#### *Les grands prédateurs :*

Les techniciens de la réserve naturelle de Py font partie des réseaux nationaux pour le suivi des grands prédateurs : réseau « ours » et réseau « loup-lynx ». Ils participent au programme de recherche sur l'ensemble du département des Pyrénées-Orientales.

En 2007, des analyses génétiques réalisées à partir d'ADN provenant d'excréments de grands canidés retrouvés sur le massif du Carlit ont mis en évidence qu'il s'agissait d'un jeune loup de souche italienne qui avait été repéré l'année précédente sur le Mercantour. La migration de jeunes individus du massif alpin vers les Pyrénées était alors prouvée une nouvelle fois après les premières analyses concluantes en 1999 (échantillons du massif du Madres).

Plus près de Py, plusieurs indices probables ont été récoltés. En 2004, une observation visuelle d'un individu est même réalisée sur le territoire de la RNN de Py, puis validée par la cellule du suivi loup de l'ONCFS. Des traces dans la neige ont également été relevées à proximité de Mariailles. Depuis, d'autres indices probables ont été relevés dans le Haut-Vallespir. Ce qui a amené à classer le massif du Canigou comme zone de présence temporaire pour le loup. Aucun indice génétique n'a pu être relevé par la suite. La vigilance des agents est toujours de rigueur. Conformément au protocole de l'ONCFS, les recueils d'observations ou de témoignages auprès de tierces personnes, sont réalisés régulièrement. L'information auprès des acteurs locaux se fait oralement, le plus souvent par l'intermédiaire de la « cellule suivi-loup » de l'ONCFS basée à Prades.

### **Les micromammifères :**

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 à la suite d'une observation réalisée il y a quelques années par les agents de la FRNC, dans les éboulis du secteur du Puig de la Collada verda, à 2 200 mètres.

De 2002 à 2003, plusieurs prospections de terrains ont été réalisées pour la recherche du desman des Pyrénées et sa répartition sur le territoire de la RNN de Py. 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). 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 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 du massif du Canigou; essentiellement par la diminution des capacités trophiques du milieu pour l'espèce. Ce dernier constat est confirmé également par l'étude de BREIL-MOUBAYED(2009). Plusieurs fèces ont pu être ramassées, notamment sur les cours d'eau autour du village où la pression d'observation a été la plus importante. Un individu a également été observé furtivement sur la Rotjà à une altitude élevée dans les Conques de Rotjà (à 2100 m).

Par ailleurs, en novembre 2004, en partenariat avec l'IDes (Institut européen d'études et de conservation du Desman des Pyrénées) et de l'Université de Barcelone, une campagne de capture et marquage a été réalisée à Py. Conformément à l'arrêté préfectoral n°173/2004 du 22 janvier 2004 portant autorisation de capture à des fins scientifiques, les piégeages ont été effectués pendant 3 nuits consécutives sur les rivières de Campelles et de Rotjà. Deux individus ont été capturés et confirment la présence de l'espèce sur le territoire.

Depuis d'autres observations de desman ont été réalisées notamment à la confluence du ravin de Novallet et de la Pomerola (observation visuelle d'un individu pendant plusieurs minutes). Ce qui a permis d'affiner la répartition de cette espèce dans la RNN de Py.

### **Les chiroptères :**

L'inventaire réalisé en 2000 avait permis de noter la présence certaine de cinq espèces et d'avoir de fortes ou quelques suspicions de présence pour quatre 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. Aussi convient-il de prévoir un inventaire complémentaire ; il est programmé dans le cadre des actions de la fédération des réserves naturelles catalanes et permettra par une meilleure connaissance des espèces patrimoniales au sein de ce réseau de hiérarchiser les enjeux et de les mettre en concordance avec le deuxième Plan de Restauration National sur les Chiroptères qui est en cours de retranscription à l'échelle régionale.

### **Les espèces introduites :**

Il s'agit de deux 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. Pour le mouflon, il y a principalement deux secteurs où il a pu être observé : dans les conques de Rotjà et à proximité du village de Py. Dans la haute vallée de la Rotjà les individus observés les années antérieures ne sont que très rarement revus, phénomène qui pourrait s'expliquer par les mesures de limitation et de cantonnement des populations présentes en Catalogne sud. Par contre l'introduction en 1999 d'une nouvelle population de 24 individus sur le massif du Tres Esteles, en limite nord de la réserve naturelle, a aussi entraîné l'apparition de nouveaux individus dans les secteurs de basse altitude, au voisinage de la Falguerosa.

En ce qui concerne la marmotte, elle est présente depuis les années 1980 sur le massif du Canigou. Suite à son expansion sur le territoire de la RNN de Py, un protocole de suivi a été testé entre 2005 et 2008 en utilisant une méthode de comptage par pointage flash, déjà employée dans le Parc National des Ecrins. Le suivi a été effectué sur l'un des sites favorables à l'espèce : les Conques de Rotjà, sur une superficie d'environ 500 hectares. Les résultats retenus, après application d'un coefficient de correction prenant en compte un pourcentage d'individus non observés pendant le comptage (individus restés dans leurs terriers) sont peu probants. Plutôt en baisse alors que les éleveurs, notamment, observent une plus grande répartition de la marmotte dans la RNN de Py. Il se pourrait que la marmotte soit encore en expansion, occupant un territoire plus vaste en dehors du cirque des Conques de Rotjà (secteur uniquement suivi). L'idéal serait de pouvoir réaliser ce type de comptage sur l'ensemble de la zone favorable à l'espèce pour avoir des tendances plus fiables et de voir également les nouveaux territoires conquis.

### **A.2.4.3.2.1.3. Les autres vertébrés :**

En ce qui concerne les Reptiles, depuis le dernier plan de gestion aucun effort complémentaire n'a été réalisé pour ce groupe. Il est toutefois intéressant de noter des observations répétées en 2005, 2006 et 2008 d'individus juvéniles de lézard ocellé (*Timon lepidus*), mais ces observations ont été effectuées hors réserve naturelle, à proximité du village de Py (D. MORICHON, communication orale).

Pour les Amphibiens, entre 2002 et 2003 une campagne de prospections a été consacrée à la recherche de l'euprocte des Pyrénées *Calotriton asper*, mentionné dans l'étude préalable pour le classement des réserves naturelles de la Carançà et des vallées adjacentes, par l'association Charles Flahault. Les principales prospections ont été réalisées pendant la période de reproduction (amplexus des individus) mais de jour, pour des raisons de sécurité. La plupart des cours d'eau prospectés l'ont été en soulevant la majorité des pierres. Il s'agit de l'ensemble des cours d'eau, sauf les ravins de Secallosa, de Felip et de la Sola del Troy. Malheureusement aucun individu n'a été rencontré. Cette recherche a permis néanmoins de localiser plusieurs sites de reproduction de la salamandre tachetée *Salamandra salamandra salamandra*.

En ce qui concerne les Poissons, seule la truite fario représente ce groupe dans la RNN de Py. Il était intéressant après la crue subie en 2003 de voir l'évolution de cette espèce. Il s'avère qu'en l'absence d'alevinage, l'espèce s'est maintenue et s'est même développée puisque comparé à 2003 (juste après la crue), l'échantillon mesuré relève une augmentation réelle de la population de la Rotjà (principal cours d'eau touché par la crue) doublant ainsi son effectif, avec notamment de nombreux juvéniles. La présence de géniteurs n'est toutefois pas suffisante pour permettre une réouverture de la pêche en 2005 puisque la proportion d'individus correspondant à la maille (20 cm) a été évaluée à un peu moins de 5%. Depuis, ce suivi a été reconduit et doit se poursuivre jusqu'en 2012 sur 3 points (Endorneu à 960 m; Les Esplanes à 1040 m et les Clots à 1900 m). En 2008, la pêche a été réouverte, après 3 années de mise en réserve sur l'ensemble de la Rotjà et de ses affluents. 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 tableaux et graphiques ci-après permettent de voir l'évolution : depuis la crue de 2003, la densité de la population est stable, voire en légère augmentation dans certains secteurs, même si ponctuellement une pression de pêche plus importante peut entraîner une diminution de la biomasse.

Rivières	Commune	Station	Longueur pêchée (en m)	Effectif capturé	Taille minimum (en mm)	Taille maximum (en mm)	Densité totale estimée / 100m de berge	Tendance d'évolution de la densité 2008 => 2009	Biomasse capturée (en Kg)	Biomasse estimée / 100 m de berges	Tendance d'évolution de la biomasse 2008 => 2009	Observations
Rotjà	Py	Refuge Da Silva	68.5	58	40	267	99		3,4	5,2		Bonne reproduction de l'année, pression de pêche plus forte que l'an passée
Rotjà	Py	Les Esplanes	69.5	43	61	243	73		1,4	2,2		Bonne reproduction de l'année, pression de pêche plus forte que l'an passée
Campeilles	Py	Amont Cortals	69	64	36	209	95		1,1	1,8		Excellente reproduction de l'année
Rotjà	Py	Près aux ruches	109	107	52	290	114		4,5	4,9		Secteur le plus soumis à la pression de pêche, aucun effet notable
Rotjà	Sahorre	Pisciculture fédérale	85.5	139	59	299	174		5,1	6,2		Evolution naturelle
Rotjà	Fuilla	Passage à gué de Fuilla	74.8	55	65	445	86		4,5	6		Effondrement de la population potentiellement lié à du braconnage ou du dérangement ou des ruptures d'écoulement ou une pollution ponctuelle

<b>Légende :</b>	Tendance statistiquement significative			
	Tendance à la hausse		Tendance à la stabilité	
				Tendance à la baisse

#### **A.2.4.3.2.2. Les Invertébrés.**

Les groupes ayant été inventoriés sont : les Nématodes et Platyhelminthes parasites, les Orthoptères, les Phasmatodés, les Mantodés, les Coléoptères (certains groupes écologiques ayant fait l'objet d'études particulières), les Lépidoptères, ainsi que de plusieurs ordres aquatiques ou largement représentés dans ce milieu (Odonates, Plécoptères, Ephéméroptères, Trichoptères, Diptères). 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 [voir Tableau x].

A quelques notables exceptions près, 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...) et n'ont donné lieu à aucun suivi. La dynamique de conservation des Arthropodes de la Réserve Naturelle de Py reste globalement inappréciable.

Plusieurs groupes n'ont pas été inventoriés.

C'est le cas de ceux qui participent à la faune du sol : Protozoaires, Annélides, Nématodes non parasites, Tardigrades, voire de nombreux Mollusques, et parmi le grand groupe des Arthropodes, les Pseudoscorpions, Acariens, Arachnides, Myriapodes, Isopodes terrestres, Collemboles, et de nombreux ordres d'Insectes, dont les Thysanoures, les Coléoptères (e.g. Staphylinidés), les Diptères, les Hyménoptères Formicidés, etc.

Ceci marque le peu d'attention qu'il a été possible de porter jusqu'à présent à la biologie du sol, qui est pourtant, comme le soulignent GOBAT, ARAGNO, MATTHEW (1998) « *un compartiment essentiel de l'écosystème, agissant comme contrôleur et révélateur de nombreux processus écologiques* ».

Hors de ce compartiment, des lacunes sont également présentes. Les Arachnides demeurent un groupe important mal connu. Parmi les Insectes, classe immense, plusieurs ordres sont également pas ou mal étudiés. Certains d'entre eux sont d'une grande richesse spécifique (Hémiptères, Hyménoptères, Diptères non-aquatiques...) d'autres ont des effectifs assez réduits (moins de cinquante espèces en France métropolitaine, Dermaptères, Blattidés, Névroptères, Mécoptères, ou le groupe des Odonates, à peine plus riche). Parmi les Coléoptères, la connaissance est largement incomplète (en plus des Staphylinidés déjà évoqués, on peut ajouter les familles des Ténébrionidés, Chrysomélidés, voire des Curculionidés).

##### **A.2.4.3.2.2.1 Les Nématodes et Platyhelminthes parasites.**

Cet inventaire original a été effectué dans le cadre des missions d'étude conjointes effectuées depuis 1997 par Roger FONS (inventaire des Mammifères) et Carlos FELIU et al. (inventaire de leur faune parasite).

La faune parasitaire de Py est riche en diversité, d'après FELIU. Il faut mentionner que ces études ont permis la description d'une espèce nouvelle pour la science, *Agfa morandi* Ribas & Casanova 2002, trouvée chez un Mollusque gastéropode Limacoidea.

##### **A.2.4.3.2.2.2 Les Mollusques.**

La connaissance des Mollusques de la réserve naturelle, sommaire, provient de trois stations prospectées par Alain BERTRAND le 22, 23 et 24 septembre 1999, et d'une note qu'il a rédigée suite à ces prospections. Sur les 26 espèces observées, huit espèces et sous-espèces sont des endémiques est-pyrénéennes ; deux sont protégées, *Bythinella reyniesi* (Dupuy 1851) et *Norelona pyrenaica* (Draparnaud 1805) (la seconde est très commune dans les éboulis et les murs).

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.* »

Trois taxons, identifiés jusqu'au genre, sont par ailleurs relevés par Joël BREIL-MOUBAYED lors de son étude hydrobiologique (voir infra).

#### **A.2.4.3.2.2.3 Les Arachnides :**

Les informations proviennent principalement de l'inventaire des Araignées et Opilions de la réserve naturelle de Mantet (LEDOUX, RAPHAËL & EMERIT, 2000) durant lequel des zones moyennes aux deux réserves ont été prospectées et des stages dirigés par J.-C. LEDOUX qui se sont déroulés à Py.

Les connaissances sont manifestement incomplètes. On peut comparer le chiffre de 43 taxons inventoriés dans la réserve naturelle avec les 120 taxons de celle de Mantet, nombre déjà estimé faible par LEDOUX, RAPHAËL et EMERIT en raison d'un effort de prospection insuffisant.

Aucun des 32 taxons déterminants ZNIEFF n'apparaît au sein de l'inventaire de Py, ni aucune espèce endémique ou patrimoniale.

Parmi les actions de prospection en faveur des Arachnides, mentionnons une étude fédérale de recherche du scorpion *Belisarius xambeui* Simon, 1879 (menée en 2009 conjointement avec l'OPIE-LR). En l'état actuel des investigations, l'espèce n'est pas présente à Py.

#### **A.2.4.3.2.2.4 Les orthoptéroïdes sensu lato (orthoptères, mantes, phasmes et dermoptères)**

Une étude réalisée par S. Puissant en 2007 et 2008 (PUISSANT, 2008) consistait en un inventaire des espèces d'Orthoptères, Mantes et Phasmes. Trente-trois stations ont été échantillonnées par sondage ou relevé : dans ce dernier cas, l'abondance relative des espèces est notée et les conditions d'échantillonnage (homogénéité de la physionomie végétale et nature des paramètres relevés) permettront un éventuel traitement entomocénétique des données, selon la méthode de DEFAUT (1994). A l'occasion de cette étude, une collection de référence conservée au CIEM à Py a été constituée (1 boîte contenant une centaine d'individus).

Trois résultats sont à souligner :

1. La diversité est très importante (56 espèces), ce qui s'explique à la fois par la variété des étages bioclimatiques au sein de la réserve naturelle et par les circonstances paléogéographiques régionales qui ont été facteur d'endémisme.

§ Taxons patrimoniaux (inscrits sur les listes ZNIEFF « deuxième génération ») :

- a. Endémiques globalement centrés sur la chaîne pyrénéo-catalane et son piémont : *Antaxius hispanicus*, *Antaxius chopardi*, *Ephippiger cunii*, *Dolichopoda linderi*, *Omocestus antigai*, *Paracaloptenus bolivari* ;
- b. Endémiques des Pyrénées franco-espagnoles : *Gomphoceridius brevipennis*, *Cophopodisma pyrenaea* ;
- c. *Eugrylloides pipiens*.

Note : la présence de *Barbitistes serricauda* à Py a été invalidée par DEFAUT & MORICHON 2010, après examen de l'exemplaire en collection. L'espèce, alors nouvelle pour le département, a été trouvée en 2009 par les deux auteurs à Conat. Sa présence à Py reste possible.

2. Le peuplement orthoptérique est intimement lié à l'altitude et à la structure de la végétation :

§ Quatre ensembles orthoptériques se partagent l'espace altitudinal, ce qui se perçoit par le relaiement de certaines espèces à des altitudes critiques (d'autres espèces, plus euryèces, traversent les étages bioclimatiques) : ensemble collinéen et sub-méditerranéen, ensemble boréo-montagnard (de 1 000 à 1 400 m environ), puis boréo-subalpin, puis axérique très froid (au-delà de 2 000 m) ;

§ Les milieux fermés sont très pauvres en orthoptères. Ceci concerne la tranche altitudinale de 1 000 à 1 900 m à Py, dont la fermeture est encore plus importante en ombrée qu'en soulane. Ce sont les milieux ouverts qui comportent la plus grande diversité spécifique, c'est-à-dire les prairies, jaces, clairières et friches de l'étage montagnard, les pâturages et clairières subalpines, les pelouses alpines.

Note : l'emboisement des milieux défavorise cet ordre. Trois exemples peuvent être donnés : *Stenobothrus nigromaculatus*, espèce à large répartition altitudinale, est connu à Py d'une station à 1 000 m, puis ne se retrouve qu'à partir de 1 950 m ; *Conocephalus fuscus*, connu d'une prairie humide dans la réserve (vers 1 200 m) n'a pas été revu depuis 2006 ; *Chorthippus binotatus saulcyi*, abondant autour de 1 900 m dans la réserve de Prats-de-Mollo et sur les proches pentes du Tres Esteles, est inconnu de la RN, par raréfaction des milieux pertinents à prospecter.

3. La qualité du peuplement orthoptérique dans les milieux ouverts est intimement liée à la pression pastorale. C'est au-dessus de 1 500 m que l'espace manifeste graduellement un surpâturage, qui culmine à partir de 1 900 m. Ceci s'exprime de deux manières :

§ La densité orthoptérique devient très faible à nulle dans les zones surpâturées ;

§ La densité orthoptérique est moins affectée, mais la richesse spécifique s'effondre au profit d'une ou deux espèces banales (ex : *Omocestus h. haemorrhoidalis* entre 1 700 et 2 100 m sous l'effet du pâturage ovin et bovin, *Chorthippus biguttulus*, vers 1 600 m en pâturage ovin, entre 1 200 et 1 500 en surpâturage léger équin).

Les Phasmides et Mantodés ne sont connus ici que par une espèce pour chaque groupe. Parmi les Dermaptères présents à Py (il n'existe pas de liste ZNIEFF pour cet Ordre), il faut mentionner l'endémique *Chelidura pyrenaica* et le rare *Chelidura aptera* (données D. MORICHON).

#### A.2.4.3.2.2.5 Les Coléoptères.

Trois études rassemblent l'essentiel des connaissances sur cet ordre. Un inventaire général de ROUJAS (1999), une étude de l'entomofaune forestière par NOBLECOURT (2005), toutes deux centrées sur le Massif forestier de la Secallosa, une étude fédérale transverse sur les coléoptères coprophages des six réserves naturelles catalanes de montagne par JAY-ROBERT (2009, rapport intermédiaire). Une collection de référence existe pour l'étude de Thierry NOBLECOURT, conservée au CIEM à Py (2 boîtes rassemblant 103 individus de 81 espèces).

Deux cent cinquante espèces ou sous-espèces de coléoptères sont recensées à Py, ce qui est fort peu et ne traduit assurément pas la richesse de la réserve naturelle.

L'inventaire conduit par Alain ROUJAS a fait appel à différentes méthodes de chasse : à vue, fauchage, battage, pièges enterrés, pièges lumineux, pièges à interception, pondoirs mis ultérieurement en élevage. 121 taxons sont alors inventoriés, dont *Lucanus (Lucanus) cervus* (Linnaeus 1758), espèce inscrite à l'annexe II de la Directive « Habitats-Faune-Flore » et deux espèces inscrite sur les listes ZNIEFF, *Carabus (Archicarabus) pseudomonticola* Vacher de Lapouge 1908 (déterminante stricte) et *Carabus (Chrysocarabus) rutilans* Dejean 1826 (déterminante remarquable).

L'étude de l'entomofaune forestière vise non à l'exhaustivité spécifique, mais au diagnostic de la valeur biologique du noyau forestier de la Secallosa, dans le cadre des travaux menés par BRUSTEL et NOBLECOURT. Le diagnostic s'appuie :

§ sur une technique d'échantillonnage stable (trois années consécutives de piégeage aux mêmes emplacements, dans une hêtraie et une pineraie à crochets, de mai à août, par piège chromo-attractif et piège à interception) ;

§ sur l'analyse des résultats à l'aide d'une liste de références de 300 coléoptères saproxyliques bioindicateurs de cette valeur. Cette liste se fonde, entre autres critères, sur une cotation de la rareté et de la sténoécie des espèces.

Sur les 110 espèces de coléoptères recensées, dix-neuf sont positivement bioindicatrices (voir Tableau ci-après), parmi lesquelles cinq ont un indice patrimonial élevé qui confère à la forêt du massif de la Secallosa « une valeur biologique incontestable ». Ce massif fournit une donnée supplémentaire dans le cadre de la description d'une espèce nouvelle pour la France, *Corticaria alleni* Johnson, 1947 (MONCOUTIER & BRUSTEL, 2004).

Trois espèces recensées sont des déterminantes strictes de la liste ZNIEFF L-R : l'Érotylidae *Triplax aenea* (Schaller 1783), le Pythidae *Pytho depressus* Linnaeus 1767 et le Tetratomidae *Tetratoma (Abstrulia) ancora* Fabricius 1790.

**Les 19 espèces de coléoptères positivement bioindicatrices, d'après NOBLECOURT (2005).**

(les numéros correspondent au référencement des familles dans l'Annexe « liste des espèces » de ce plan de gestion).

- 1110 Fam. Lucanidae Latreille 1804  
*Sinodendron cylindricum* (Linnaeus 1758)
- 1146 Fam. Elateridae Leach 1815  
*Ampedus (Ampedus) scrofa* (Germar 1844)
- 1157 Fam. Melasidae Leach 1817 [= Eucnemidae Eschscholtz 1829]  
*Hylis olexai* (Palm 1955)
- 1162 Fam. Lycidae Laporte de Castelnau 1840  
*Dictyoptera aurora* (Herbst 1874)
- 1165 Fam. Cleridae Latreille 1802  
*Tillus elongatus* (Linnaeus 1758)
- 1171 Fam. Trogossitidae Latreille 1802  
*Thymalus limbatus* (Fabricius 1787)
- 1185 Fam. Erotylidae Latreille 1802  
*Triplax aenea* (Schaller 1783)
- 1197 Fam. Mycetophagidae Leach 1815  
*Mycetophagus (Mycetoxides) fulvicollis* Fabricius 1793
- 1201 Fam. Oedemeridae Latreille 1810  
*Calopus serraticornis* (Linnaeus 1758)
- 1212 Fam. Pythidae Solier 1834  
*Pytho depressus* Linnaeus 1767
- 1224 Fam. Tetratomidae Billberg 1820  
*Tetratoma (Abstrulia) ancora* Fabricius 1790
- 1227 Fam. Cerambycidae Latreille 1802  
*Anaglyptus mysticus* (Linnaeus 1758)  
*Rhagium mordax* (De Geer 1775)  
*Acmaeops marginatus* (Fabricius 1781)  
*Acmaeops pratensis* (Laicharting 1784)  
*Oxymirus cursor* Linnaeus 1758
- 1269 Fam. Anthribidae Billberg 1820  
*Platyrhinus resinosus* (Scopoli 1763)  
*Platystomos albinus* (Linnaeus 1758)  
*Tropideres albirostris* (Schaller 1783)

L'étude des coléoptères coprophages a été réalisée en 2008 et 2009. Il s'agit d'une étude menée globalement dans l'ensemble des réserves naturelles catalanes.

Deux pièges attractifs (bouse fraîche) ont été laissés 7 jours dans chacune des 9 stations inventoriées à Py.

Principaux résultats :

1. Le nombre d'espèces recensées à l'occasion de cette étude est de 23, mais l'effectif potentiel estimé est de 25 à 27 espèces.

§ Deux espèces non mentionnées dans ce rapport sont d'ailleurs indiquées par ROUJAS (1999). Selon Pierre. JAY-ROBERT (communication personnelle) l'une, *Aphodius (Nimbus) contaminatus* (Herbst 1783), connue également de Mantet et de Prats-de-Mollo, est très abondante à l'automne. C'est probablement un biais d'échantillonnage qui l'a exclu de l'inventaire 2008-2009. En ce qui concerne l'autre espèce, *Nialus varians* (Duftschmid 1805), la mention de ROUJAS présente un grand intérêt, car elle n'est jamais commune et jusqu'à présent n'a jamais été signalé au delà de 1 300 m (elle est indiquée par ROUJAS « en-dessous de 1 900 m, refuge Da Silva »). Une prospection ciblée serait méritée.

§ Il n'y a aucune espèce déterminante pour les ZNIEFF du Languedoc-Roussillon.

2. La faune du Massif du Canigou est moins thermophile que celle du Massif du Madres et apparemment moins riche.

3. La richesse spécifique du peuplement est liée à l'altitude et à la physionomie du milieu.

§ Elle diminue lorsque l'altitude augmente.

§ Les milieux semi-ouverts possèdent une plus grande richesse spécifique que les milieux fermés.

Note : P. Jay-Robert relève un nombre anormalement bas de coléoptères coprophages piégés sur le secteur de Prat Barrat, un fait qui demeure à expliquer.

4. La qualité du peuplement est liée aux pratiques pastorales. L'utilisation des biocides pour débarrasser les animaux domestiques de leurs parasites affecte par contre-coup la faune coléoptérique et diptérique coprophage, certaines chauve-souris comme le Grand Rhinolophe (voir GREMILLET X. et al., 1999, ainsi que le Plan national de restauration des chiroptères de France, p. 19), mais pourrait avoir également une incidence sur les abeilles domestiques. Concernant le territoire des réserves naturelles catalanes, et celle de Py en particulier, ces questions sont en cours d'étude : des réunions de sensibilisation et de recueil d'information ont été organisées par l'auteur de l'étude auprès des diverses professions qui interviennent dans la pratique de l'élevage. Il est impossible pour l'instant de mettre en avant un quelconque résultat. Les indications préliminaires de Pierre JAY-ROBERT font entrevoir qu'une telle étude pourrait bénéficier non seulement à la faune sauvage des espaces protégés, mais aussi à l'élevage.

#### A.2.4.3.2.2.6 Les hémiptères :

Il n'y a pas eu d'étude spécifique pour cet ordre, mais trois espèces de la famille des Cicadidae sont présentes dans la réserve naturelle, dont *Cicadetta cerdaniensis* Puissant et Boulard 2000, espèce déterminante stricte des listes ZNIEFF en languedoc-Roussillon. Après avoir été découverte en 2005 à proximité du village de Py (l'une des premières localités en France – PUISSANT ; communication orale), cette cigale est régulièrement entendue dans la réserve naturelle au début de l'été.

#### A.2.4.3.2.2.7 Les Lépidoptères.

PESLIER (2001) a tenté de recenser de la manière la plus exhaustive possible les Lépidoptères (Hétérocères et Rhopalocères) de la réserve naturelle, conjointement à ceux de la réserve naturelle voisine de Mantet. L'inventaire a été conduit entre 1992 et 2000. Il s'accompagne d'informations bio-écologiques concernant les dates de vol des imagos, la concordances des plantes hôtes des chenilles avec celles indiquées par la littérature, et localise plus particulièrement certaines espèces.

La prospection s'est faite à vue, au filet, parfois en utilisant des phéromones attractives. Les Lépidoptères nocturnes ont été attirés au piège lumineux. Les espèces protégées ont été identifiées « à vue » leur détermination ne nécessitant pas de prélèvement. Une importante collection de référence a été réalisée et déposée au Centre Régional d'Initiation et d'Education à l'Environnement de Toulouges sous la responsabilité de l'Association Roussillonnaise d'Entomologie, sous la forme de 19 boîtes rassemblant environ 1 400 spécimens. Ceci se justifie entre autre par les difficultés de détermination au sein de certains groupes d'Hétérocères (e.g. Pterophoridae, Geometridae du genre *Peribatodes* Wehrli 1943, Noctuidae du genre *Euxoa* Hübner, 1821). Une dizaine de spécialistes ont participé à l'identification des taxons.

Principaux résultats :

670 taxons ont été recensés pour cet ordre (voir tableau de répartition des espèces par famille).

§ Un petit contingent de près de 60 espèces, observées à Mantet, est considéré par Peslier comme très probablement présent à Py. Effectivement, des observations ultérieures ont confirmé la présence de certaines d'entre elles (e.g. *Callimorpha dominula* (Linnaeus 1758), *Lasiommata megera* Linnaeus 1767), portant le total des espèces observées à 681.

§ Un grand nombre d'espèces présente à quelque titre un intérêt particulier (voir tableau p.104). Soulignons que trois d'entre elles sont protégées au plan national et international (Convention de Berne) : *Parnassius apollo* (Linnaeus, 1728) qui ne semble pas menacée à Py comme dans les Pyrénées-Orientales ; *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 Py) ; *Eriogaster catax* Linné, 1758, dont la présence toutefois reste à démontrer.

§ Deux espèces nouvelles pour les Pyrénées-Orientales ont été vues à cette occasion : *Synansphecchia muscaeformis* (Esper, 1783), *Cucullia lactucae* (Schiffer 1775).

Note : les espèces protégées mériteraient la mise en place d'opération de cartographie et de suivi. Il s'agit de trois Rhopalocères : les deux apollons sont facilement identifiables, mais la sous-espèce *pyrenesdebilis* du damier de la Succise peut être confondue avec d'autres Mélitées. Sa localisation et son habitat, les pelouses d'altitude des Esquerdes de Rotjà, sa plante hôte (*Gentiana alpina* Vill.) peuvent cependant aider à sa surveillance. La présence de l'Hétérocère Lasiocampidae *Eriogaster catax* (la Laineuse du Prunellier, ainsi nommée car la chenille se nourrit entre autre sur cet arbuste) demande confirmation.

2. Selon les familles, ce sont de 40 % à 75 % environ des espèces du département qui sont présentes.

§ Les espèces à répartition holarctique, eurasiatique et européenne forme le fond du peuplement, devant les espèces atlanto-méditerranéennes, représentées par leurs éléments les moins thermophiles.

3. Les espèces se répartissent, comme pour d'autres ordres déjà évoqués, en fonction de l'étagement altitudinal. On peut noter la présence d'un fort contingent d'espèces du genre *Erebia*, Satyridés orophiles par excellence. Une particularité des Lépidoptères est cependant l'inféodement des espèces (plus ou moins strict cependant) à des plantes hôtes (contrairement par exemple aux Orthoptères). Dans le cas des *Erebia*, par exemple, ce sont les Graminées.

**Genres et espèces des différentes familles de Lépidoptères de la RN de Py, présenté par richesse décroissante (d'après PESLIER, 2001, complété).**

(les numéros correspondent au référencement des taxons dans l'Annexe « liste des espèces » de ce plan de gestion).

N°	Taxons représentés à Py	Nombre de taxons de rang :		
		Fam.	Gen.	Sp.
1518	Ord. Lepidoptera Linnaeus 1758	35	385	681
1833	Fam. Noctuidae Latreille 1809		104	213
1717	Fam. Geometridae Leach (1815)		82	170
1687	Fam. Nymphalidae Swainson 1827		23	43
1616	Fam. Crambidae		18	35
1570	Fam. Tortricidae Latreille (1802)		22	32
1673	Fam. Lycaenidae Leach (1815)		13	19
1816	Fam. Arctiidae Leach (1815)		16	19
1601	Fam. Pyralidae Latreille (1802)		14	16
1664	Fam. Pieridae Duponchel (1835)		8	14
1593	Fam. Pterophoridae Zeller 1841		7	11
1800	Fam. Notodontidae Stephens 1829		9	11
1553	Fam. Gelechiidae Stainton 1854		8	9
1568	Fam. Zygaenidae Latreille 1809		1	8
1538	Fam. Elachistidae Bruand (1851)		2	7
1635	Fam. Lasiocampidae Harris 1841		6	7
1653	Fam. HesperIIDae Latreille 1809		5	7
1646	Fam. Sphingidae Latreille (1802)		6	6
1710	Fam. Drepanidae Boisduval (1828)		6	6
1810	Fam. Lymantriidae Hampson (1893)		5	6
1536	Fam. Coleophoridae Hubner (1825)		1	5
1541	Fam. Oecophoridae Bruand (1851)		5	5
1562	Fam. Sesiidae Boisduval (1828)		3	5
1521	Fam. Adelidae Bruand (1851)		2	4
1524	Fam. Psychidae Boisduval (1828)		2	4
1527	Fam. Yponomeutidae Stephens 1829		3	4
1659	Fam. Papilionidae Latreille (1802)		4	4
1531	Fam. Amphisbatidae		2	2
1549	Fam. Autostichidae		1	2
1519	Fam. Hepialidae Stephens 1829		1	1
1534	Fam. Chimabachidae		1	1
1547	Fam. Momphidae		1	1
1551	Fam. Scythrididae		1	1
1566	Fam. Heterogynidae Herrich Schaffer 1846		1	1
1642	Fam. Endromidae		1	1
1644	Fam. Saturniidae Boisduval (1837)		1	1

## Tableau des espèces présentant un intérêt particulier (PESLIER, 2001)

### Espèces protégées au plan national et international (Convention de Berne)

*Eriogaster catax* Linné, 1758 : la présence de *E. catax* reste à démontrer.

*Parnassius apollo* (Linnaeus, 1728)

*Driopa mnemosyne vernetanus* (Fruhstorfer, 1908)

*Euphydryas aurinia pyrenesdebilis* Verity, 1928

### Espèces endémiques Canigou-Carança-Carlitte

*Sattleria angustispina* Pitkin & Sattler, 1991

*Hadena ruetimeyeri* Boursin, 1951

### Espèces endémiques pyrénéennes

*Pharmacis pyrenaicus* (Donzel, 1838)

*Crocota peletieraria* (Duponchel, 1830)

*Erebia gorgone* Boisduval 1833 (cf. Lafranchis, 2000)

### Quelques sous-espèces particulières aux Pyrénées

*Zygaena purpuralis magnaipina* Verity, 1922

*Zygaena osterodensis eupyrenaea* Burgeff, 1926

*Zygaena exulans pyrenaica* Burgeff, 1926

*Scoparia ingratella catalonica* Leraut, 1982

*Boloria pales pyrenesmiscens* (Verity, 1932) (+ Monts Cantabriques)

*Colostygia turbata pyrenaearia* (Oberthür, 1884)

*Syngrapha interrogationis pyrenaica* (Hampson, 1913)

*Chersotis ocellina pyrenaellina* Rezbanyai-Reser, 1999

*Standfussiana lucernea arguta* (Corti & Draudt, 1933)

### Sous-espèces particulières aux Pyrénées-Orientales

*Driopa mnemosyne vernetanus* (Fruhstorfer, 1908)

*Erebia lefebvrei pyrenaea* Oberthür, 1884, subsp. endémique pyrénéenne et cantabrique selon Lafranchis, 2000

*Erebia epiphron mixta* de Lesse, 1951

*Erebia rondoui goya* Fruhstorfer, 1909

*Euphydryas aurinia pyrenesdebilis* Verity, 1928

*Chersotis multangula andreae* Dufay, 1973

### Endémique arverno-pyrénéen

*Catoptria bolivari* (Agenjo, 1947)

### Espèces endémique de Sierra Nevada et des Pyrénées (Lafranchis, 2000)

*Erebia pandrose* (Borkhausen 1788)

### Espèce à aire disjointe

*Dichagyris (Dichagyris) signifera* (Denis & Schiffermuller 1775)

### Espèces de la péninsule ibérique atteignant leur limite nord dans les Pyrénées-Orientales

*Aporophyla haasi* Staudinger, 1892

*Diarsia guadarramensis* (Boursin, 1928)

### Espèce dont la présence est confirmée dans les Pyrénées-orientales (en 2001)

*Eupithecia tripunctaria* Herrich-Schäffer 1852<sup>1</sup>

### Espèces nouvelles pour les Pyrénées-Orientales (en 2001)

*Synansphecchia muscaeformis* (Esper 1783)

*Cucullia (Cucullia) lactucae* (Denis & Schiffermuller 1775)

<sup>1</sup> Espèce non signalée dans la liste d'inventaire.

#### A.2.4.3.2.2.8 La faune aquatique (*Ephéméroptères, Plécoptères, Diptères, Trichoptères, Odonates*).

L'inventaire de ces ordres est intervenue dans le cadre d'une étude hydrobiologique (BREIL- MOUBAYED, 2009) dont l'objectif était d'évaluer les conséquences de la crue violente du 28 juillet 2003 sur la qualité des principales caractéristiques descriptives, biologiques et écologiques de deux secteurs de la Rotjà : la « haute Rotjà » désigne une zone autour du refuge Da Silva, vers 1950 m, la « moyenne Rotjà », la portion centrée sur le pont de l'Endorneu, vers 980 m. Les évaluations ont été établies par deux passages, en 2005 puis en 2008. Une comparaison avec l'état d'avant-crue a été dessinée grâce à la connaissance antérieure de milieux hydrographiquement, écologiquement, faunistiquement et géographiquement très proches (secteurs des réserves naturelles de Mantet et de Prats-de-Mollo). Un site supplémentaire (« Aval-source », près des Conques) sert également de référence.

Il s'agit d'une description globale, qui va au-delà d'un simple inventaire faunistique, puisqu'elle prend en compte les caractéristiques physiques et chimiques de la rivière, et ses faciès morpho-écologiques. La description des groupes faunistiques, qui fait l'objet de cette partie du plan de gestion, est indissociable ici du cadre écologique, si l'on ne veut pas perdre de nombreux éléments d'appréciation. C'est ce qui permet également de rassembler dans ce chapitre des ordres d'insectes fort éloignés sur le plan taxonomique.

#### Caractérisation de la faune.

La diversité spécifique a été étudiée par le prélèvement de la faune émergente ou en dérive grâce au filet Brundin, par la prospection de certains micro-habitats aquatiques au filet troubleau, par la chasse d'adultes avec un filet entomologique.

D'autre part, la qualité biologique et écologique de la macrofaune invertébrée a été évaluée par l'application de l'indice biotique global normalisé (IBGN). Cet indice compare à une grille de référence la composition et la structure des communautés aquatiques (prélevée au filet Surber) ; l'unité systématique utilisée est la famille dans le cas des ordres d'insectes.

Enfin, la biomasse ou les densités de populations animales ont été relevés, y compris la densité des larvules.

Il faut enfin ajouter que les insectes forment l'immense majorité des taxons rencontrés (de 86 à 99% de la densité globale des biocénoses), ils sont donc les premiers concernés par les résultats suivants.

#### Principaux résultats.

1. La crue de 2003 a effectivement perturbé les équilibres biotiques.

§ Ceci s'exprime par un appauvrissement certain du nombre de familles représentées (comparativement aux secteurs « témoins » que sont ceux de Mantet et de Prats-de-Mollo, mais aussi par rapport au secteur « aval-source »)

§ La présence de populations larvaires d'espèces pionnières qui sont de bons indicateurs du « rajeunissement » du milieu.

§ La biomasse est relativement faible, surtout en 2005, puisqu'elle est en-dessous du seuil significatif de 40 g/m<sup>2</sup>.

2. La capacité de récupération des habitats est manifeste.

§ L'indice biotique s'améliore entre 2005 et 2008 sur les deux secteurs (passant de 16/20 à 17/20 pour la haute Rotjà, de 19/20 sur 20/20 pour la moyenne Rotjà) ;

§ La diversité générique et spécifique augmente, un gain de 50 espèces est constaté sur chaque secteur entre 2005 et 2008.

§ La densité du peuplement augmente. Haute-Rotjà : gain de 3 805 ind/m<sup>2</sup> en 2005, 7 500 ind/m<sup>2</sup> en 2008, Moyenne-Rotjà, respectivement 12 824 ind/m<sup>2</sup> et 330 ind/m<sup>2</sup>.

3. Il y a une différence importante entre le secteur de haute montagne et la portion moyenne de la vallée, ce que laissait déjà entrevoir les chiffres du point précédent.

§ La récupération du secteur de l'Endorneu est plus rapide (voir les gains de densité de population ci-dessus) et meilleure : les valeurs de biomasse progressent davantage qu'en altitude. Enfin, la recolonisation des habitats est plus importante. L'une des explications est la présence d'une forêt rivulaire qui apporte une litière organique importante (nécromasse), un ombrage et une fraîcheur favorables à de nombreuses espèces. On peut également souligner que les cycles de développement sont plus longs et davantage étalés à cette altitude, ce qui améliore la qualité des ressources trophiques.

§ Le secteur de la haute Rotjà montre toujours en 2008 un déficit générique par rapport au secteur amont témoin (« aval source »). De même, l'augmentation de la biomasse est médiocre entre 2005 et 2008 (amélioration de 3 g/m<sup>2</sup>, contre presque 20 g/m<sup>2</sup> dans le même temps pour le secteur de l'Endorneu).

§ Manifestement, les conséquences des crues répétitives sont plus néfastes pour le secteur supérieur. Les faciès lenticules (« calmes ») sont détruits, les habitats fragmentés, ce qui nuit à la remontée des femelles fécondes le long du cours d'eau.

4. Richesse spécifique et espèces d'intérêt patrimonial.

§ Le tableau suivant donne le décompte de la richesse en famille, genre et espèce des ordres considérés dans ce chapitre. Les Diptères (et particulièrement les Diptères chironomidae) forme le contingent d'espèces le plus important. Il faut noter que quelques familles du tableau, bien qu'effectivement présentes à Py, sont étrangères à l'étude de BREIL-MOUBAYED.

Rang dans l'annexe du PG	Rang taxonomique	Nombre de taxons de rang :		
		Fam.	Gen.	Sp.
0945	<u>Ord. Ephemeroptera Shipley 1904</u>	5	9	21
0946	Fam. Leptophlebiidae Banks 1900		2	3
0949	Fam. Ephemerellidae Klapálek 1909		1	1
0951	Fam. Baetidae Leach 1815		2	8
0954	Fam. Heptageniidae Needham 1901		3	8
0958	Fam. Caenidae Newman 1853		1	1
0960	<u>Ord. Odonata Fabricius 1793</u>	3	3	4
0961	Fam. Calopterygidae Selys 1850		1	1
0963	Fam. Aeshnidae Rambur 1842		1	1
0965	Fam. Cordulegastridae Tillyard 1917		1	2
0967	<u>Ord. Plecoptera Burmeister 1839</u>	6	11	35
0968	Fam. Perlodidae Klapálek 1909		3	7
0972	Fam. Chloroperlidae Enderlein 1909		2	3
0975	Fam. Taeniopterygidae Klapálek 1905		1	2
0977	Fam. Nemouridae Billberg 1820		2	10
0980	Fam. Capniidae Klapálek 1905		1	2
0982	Fam. Leuctridae Klapálek 1905		2	11

1336	<b><u>Ord. Diptera Linnaeus 1758</u></b>	22	116	268
1337	Fam. Limoniidae Rondani 1856		7	9
1345	Fam. Pediciidae Osten Sacken 1860		2	3
1348	Fam. Tipulidae Latreille 1802		3	4
1352	Fam. Blephariceridae Schiner 1862		2	5
1355	Fam. Psychodidae Bigot 1854		9	15
1365	Fam. Ptychopteridae Brauer 1869		1	2
1367	Fam. Culicidae Stephens 1829		2	2
1370	Fam. Dixidae Schiner 1868		1	2
1372	Fam. Thaumaleidae Bezzi 1913 (1847)		1	4
1374	Fam. Simuliidae Newman 1834		2	15
1377	Fam. Ceratopogonidae Grassi 1900		4	7
1382	Fam. Chironomidae Newman 1834		55	151
1438	Fam. Stratiomyidae Latreille 1802		2	3
1441	Fam. Rhagionidae Latreille 1802		1	1
1443	Fam. Athericidae Stuckenberg 1973		2	3
1446	Fam. Tabanidae Leach 1817		4	7
1451	Fam. Bombyliidae Westwood 1838		1	1
1453	Fam. Empididae Latreille 1809		7	19
1461	Fam. Dolichopodidae		1	1
1463	Fam. Ephydriidae		3	4
1467	Fam. Muscidae		3	6
1471	Fam. Tachinidae Fleming 1821		3	4
1475	<b><u>Ord. Trichoptera Kirby 1813</u></b>	14	28	50
1476	Fam. Rhyacophilidae Stephens 1836		1	7
1478	Fam. Glossosomatidae Wallengren 1891		2	3
1481	Fam. Ptilocolepidae AV Martynov 1913		1	1
1483	Fam. Hydroptilidae Stephens 1836		1	1
1485	Fam. Philopotamidae Stephens 1829		2	4
1488	Fam. Hydropsychidae Curtis 1835		1	2
1490	Fam. Polycentropodidae Ulmer 1903		2	3
1493	Fam. Brachycentridae Ulmer 1903		1	4
1495	Fam. Limnephilidae Kolenati 1848		11	19
1507	Fam. Goeridae Ulmer 1903		1	1
1509	Fam. Uenoidae Iwata 1927		1	1
1511	Fam. Odontoceridae Wallengren 1891		1	1
1513	Fam. Sericostomatidae Stephens 1836		2	2
1516	Fam. Beraeidae Wallengren 1891		1	1

§ La vallée de la Rotjà possède en altitude des sources de type limnocène (i.e. « où l'eau forme un bassin de rétention avant de s'écouler ») et rhéocène (i.e. « d'où l'eau s'écoule directement ») qui sont extrêmement rares dans cette partie des Pyrénées et sont le refuge d'espèces endémiques ou à fort caractère patrimonial.

Espèces rares ou peu connues des Pyrénées-Orientales (BREIL-MOUBAYED, 2009) :

*Cordulegaster bidentata* (Odonates Cordulegasteridae). Elle figure dans la liste des espèces déterminantes pour les ZNIEFF en Languedoc-Roussillon ;

*Paraboreochlus minutissimus* (Diptères Chironomidae) citée ici pour la première fois de France continentale. Elle n'était connue jusqu'à présent que de l'Europe septentrionale ;

*Thremma gallicum arvernense*. La présence de cette sous-espèce dans la haute vallée de la Rotjà confirme la validité de son statut en tant que sous-espèce.

Endémiques pyrénéennes (dont plusieurs espèces ou sous-espèces nouvelles pour la science) :

*Baetis nicolae*, *Habroleptoides berthelemyi*, *Pachyleuctra bertrandi*, *P. benlochi*, *Isoperla acicularis*, *Is. decipiens*, *Is. viridinervis*, *Is. bicuneata*, *Protonemoura canigolensis*, *Rhyacophila martynovi tetensis*, *Rh. ortiga* sp.n., *Rh. vandeli*, *Wormaldia artillac*, *Micrasema difficile*, *Annitella pyrenea*, *Ecclisopteryx guttulata*, *Drusus ingridae*, *D. rectus thibauti*, *Thaumalea pyrenaica*, *Wiedemannia pyrenaica*, *W. languedocica*, *Hematopota italica callauensis* n. ssp., *Diamesa thomasi*, *Pseudorthocladius berthelemyi*, *Krenopsectra nohedensis*, *Micropsectra mantetensis* sp. n., *Rheotanytarsus pyrenaicus* sp. n., *Bythinella reyniesi*, etc. ;

Eléments inféodés aux secteurs situés en aval des sources frontales

*Paraboreochlus minutissimus*, *Diamesa lateralis*, *D. thomasi*, *D. veletensis*, *Pagastiella orophila*, *Pseudodiamesa branickii*, *Ps. nivosa*, *Chaetocladius gracilis*, *Ch. perennis*, *Ch. suecicus*, *Paraphaenocladius penerasus*, *Parametriocnemus boreoalpinus*, *P. valescurensis*, *Parorthocladius nigrinus*, *Neozavrelia cuneipennis*, *Stepellinella reissi*, etc.

## A.3 Le cadre socio-économique et culturel

### 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.

## A.3.2 Le patrimoine paysager, archéologique et historique de la réserve naturelle

### Le patrimoine bâti

Compte tenu de l'importante activité agro-sylvo-pastorale qui s'est développée au cours des siècles passés, le patrimoine bâti de la réserve naturelle est essentiellement 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 sont, sans nul doute, les **cortals**, à la fois par leur nombre (plus de cent sur l'ensemble du site), leur qualité architecturale et leur originalité. Anny de POUS (1967), dans un article consacré à l'architecture de pierre sèche dans les Pyrénées méditerranéennes indiquait *"il existe en Roussillon, à 1 500 ou 1 600 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 faite, 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."*

Aujourd'hui, à l'exception de l'un d'entre eux, dont la couverture a été refaite dans les années 1950, la plupart de ces cortals ont perdu, pour reprendre l'expression d'Anny de Pous, *"leur chapeau de paille"*. Mais 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 rateliers) et au niveau supérieur : la grange. Construit à flanc de montagne, le cortal possédait pour chacun des deux niveaux un accès de plain-pied.

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

- Les **cabanès**<sup>(1)</sup>, 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 **coves**, abris naturels, sommairement aménagés à partir d'une anfractuosité de la roche.
- Les **patis**, enclos de forme rectangulaire, délimités par quatre murs de pierre et destinés à protéger durant la nuit les troupeaux des prédateurs.

Lorsqu'on pénètre dans la réserve naturelle depuis le village, quel que soit le sentier emprunté, les flancs de la montagne laissent apparaître d'innombrables murets de pierre que les habitants de Py, 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 dans certains secteurs jusqu'à 1 800 m d'altitude et sont encore présentes à plusieurs heures de marche du village. Elles sont particulièrement visibles en hiver lorsque les arbres qui s'y développent à présent ont perdu leur feuillage.

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 présentant un système de constructions lié à la production fromagère (RENDU, 1998). Il s'agit d'ailleurs, sur le territoire de Py, d'un terme non utilisé par les anciens du village.

Les cultures nécessitant un arrosage régulier, de nombreux **canaux d'irrigation** ont été construits. Maintenus par une assise de pierre ou taillés dans le roc, ils surplombent quelquefois d'impressionnantes falaises. A l'heure actuelle, un seul fonctionne en été pour arroser quelques jardins du village ; il a été modernisé par l'ajout temporaire de tubes PVC, là où l'assise ne tenait plus. Par ailleurs la restauration d'une courte portion d'un autre canal, au niveau de la prise d'eau a aussi été envisagée. Ce canal, dit de la Falguerosa permettrait d'irriguer une prairie de fauche sur laquelle ont été réentrepris depuis l'an 2000 des travaux de fenaison avec constitution d'une meule de foin ou **paller**.

Pour accéder à toutes ces constructions, de nombreux sentiers étaient présents. Ce sont principalement les "**camins ramaders**"<sup>(1)</sup>, 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.

D'autres vestiges sont encore présents dans la réserve naturelle. C'est le cas, par exemple, des **anciennes charbonnières**. En nombre très important, elles montrent l'activité forestière intense qu'il y avait à Py 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, ont maintenant disparu, comme d'ailleurs les derniers moulins, emportés par les crues successives de la Rotjà.

Un **four à chaux** a été également découvert en limite extérieure de la réserve naturelle; il permettait grâce à la cuisson du marbre prélevé sur place d'obtenir de la chaux vive ou du lait de chaux, utilisés respectivement comme liant dans la construction des murs et comme désinfectant à l'intérieur des maisons et des étables. On trouve aussi une petite **carrière de marbre** qui regroupe encore quelques pierres taillées, et même gravées. Des câbles de fer, abandonnés lors des dernières grandes exploitations forestières du début du XX<sup>ème</sup> siècle, gisent le long de la Rotjà. Un joli **pont en pierre** datant du XIX<sup>ème</sup> siècle résiste encore aux intempéries...

Un inventaire exhaustif de ce patrimoine bâti a été réalisé et a permis de dénombrer et d'identifier sur le territoire en réserve naturelle, les types de constructions suivants (GLORY, 2001) :

- 102 patis (enclos de pierre sèche),
- 99 cabanes, dont 4 dans les murs de soutènement des terrasses,
- 94 cortals (granges-étables),
- 56 reparos (abris précaires),
- 9 coves (abris naturels aménagés),
- 20 baraques (constructions ayant pu servir d'habitation temporaire),
- 11 constructions diverses (four à chaux, oratoires ...).

C'est cette multitude de constructions et de sites aménagés qui forme la richesse du patrimoine historique de la vallée, que ce recensement a permis de mettre en évidence pour tenter d'en préserver les éléments les plus remarquables.

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

### A.3.3 Le régime foncier et les infrastructures dans la réserve naturelle

#### A.3.3.1 Le régime foncier

Une grande partie du domaine forestier de Py appartenant de 959 à 965 au Comte de Cerdagne a appartenu ensuite, et jusqu'au début du XIX<sup>ème</sup> siècle, à l'abbaye Saint-Pierre de Camprodon, située en Catalogne sud (FERLUS). Par la suite, de nombreux acquéreurs (dont plusieurs maîtres de forges) se succéderont pour en arriver à un partage de deux grands domaines forestiers : les forêts de Garravera et de Rotjà (1 344 ha en partie supérieure de l'actuelle réserve naturelle) appartiendront à un groupe d'éleveurs de Catalogne sud au début du XX<sup>ème</sup> siècle tandis que les forêts de la "montagne de Py" (2 500 ha, dans une zone située plus à l'est) seront achetées en indivision par des habitants du village de Py dès le début du XIX<sup>ème</sup> siècle.

Mais l'histoire de la vie du village est aussi celle du milieu rural : le dépeuplement est constant entre le début du XX<sup>ème</sup> siècle et les années 1970. A partir de 1968, l'agriculture et le pastoralisme ne sont plus d'actualité, de nouvelles perspectives apparaissent, notamment la course aux stations de ski. Des sociétés civiles forestières sont constituées, derrière elles la société monégasque Audach, la banque de financement industriel à Monaco. Pour de nombreux copropriétaires, c'est l'occasion de pouvoir vendre leurs terres à des prix intéressants, sans perdre leurs droits d'usage. En un an, ce sont près de 2 000 ha qui seront vendus (GUISSET et MORICHON, 1991).

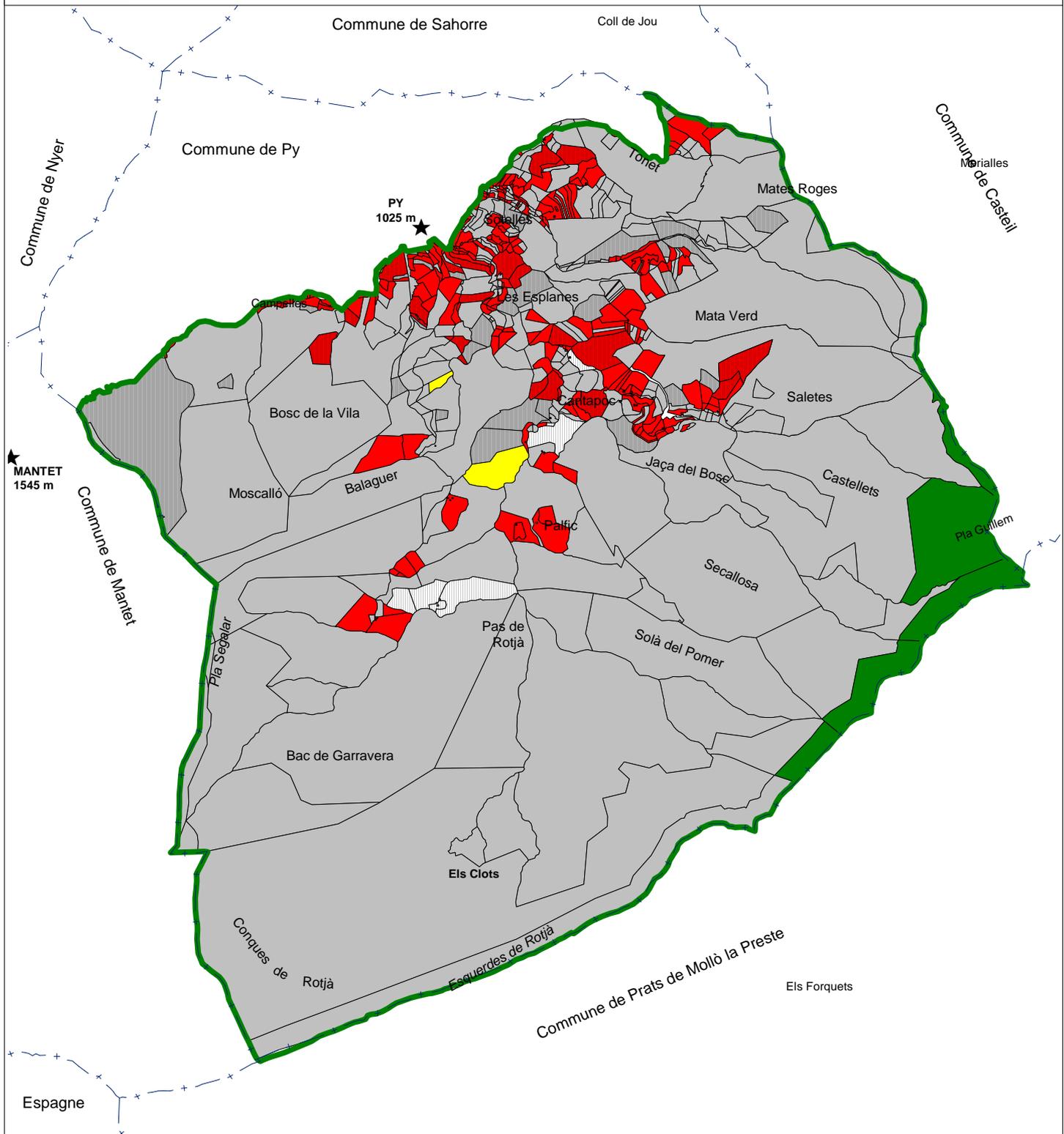
Les différentes sociétés civiles forestières, créées dès 1968, se maintiendront jusqu'en 1984, date à laquelle le rachat, par les caisses d'épargne des Bouches-du-Rhône de leurs propriétés, correspondra aussi à la création de la société civile forestière de l'Écureuil de Py et de Rotjà (SCF de l'Écureuil). Cette dernière est actuellement le principal propriétaire foncier de la réserve naturelle de Py (voir carte page ci-contre).

#### État du foncier dans la réserve naturelle de Py au 01/01/2010 :

<i>Propriétaires fonciers</i>		Superficie cadastrale (ha)	Proportion (%)
Propriétaires privés	SCF de l'Écureuil	3 325	84,6
	Autres privés	196	5,0
	Indivision	23	0,6
	BND (Biens non délimités)	66	1,7
	BND - SCF de l'Écureuil <sup>(1)</sup>	172	4,4
Collectivités locales (commune de Py)		13	0,3
État (terrains domaniaux) & O.N.F.		134	3,4

(1) Biens non délimités dont la SCF de l'Écureuil est copropriétaire.

# RÉPARTITION DES PARCELLES CADASTRALES SUIVANT LE RÉGIME FONCIER AU 01/01/2010



Sources :  
 FRNC ; RNN de Py ;  
 SCF de l'Écureuil ;  
 Cadastre de Py.

Réalisation :  
 FRNC ; RNN de Py - mars 2010.

## LÉGENDE :

— + — limites communales

 limite de la RNN de Py

### nature des propriétés

-  Commune de Py
-  Etat (gestion ONF)
-  SCF Ecureuil
-  Autres privés
-  Indivision
-  Biens non délimités

### A.3.3.2 Droits d'usage

Conformément 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. Sous réserve des droits des propriétaires, les cueillettes de fruits sauvages et de champignons sont tolérées. En ce qui concerne l'exploitation forestière qui était pratiquée, pour les propriétés de la SCF, suivant le plan simple de gestion agréé en octobre 1996 et modifié le 05 juillet 1997, elle a été suspendue en 2003 et arrêtée par choix du propriétaire, mais des prélèvements ponctuels pour le bois de chauffage, au bénéfice des habitants de Py et de Mantet sont toujours pratiqués. La fréquentation touristique est acceptée sur l'ensemble du territoire, toutefois, la pratique du V.T.T. est interdite dans la haute vallée de la Rotjà, sur les terrains de la SCF classés en réserve de chasse et de faune sauvage.

En ce qui concerne le pastoralisme un bail pastoral de 14 ans, renouvelable par tacite reconduction, a été signé entre le groupement pastoral de Py et la SCF de l'Écureuil en 2003. Des éleveurs espagnols ainsi que le groupement pastoral de Sahorre bénéficient aussi d'un droit de pacage en période d'estive. De même pour l'exercice de la chasse, un contrat d'apport de son droit de chasse (sur 2 689 ha) a été effectué par la SCF de l'Écureuil à l'ACCA de Py. Ce contrat conclu en 1992 est d'une durée de 6 ans renouvelable par tacite reconduction. Il a été renouvelé en juin 2010 pour la période 2010-2016.

Il est à noter que ces droits d'usage sont gratuits.

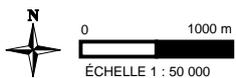
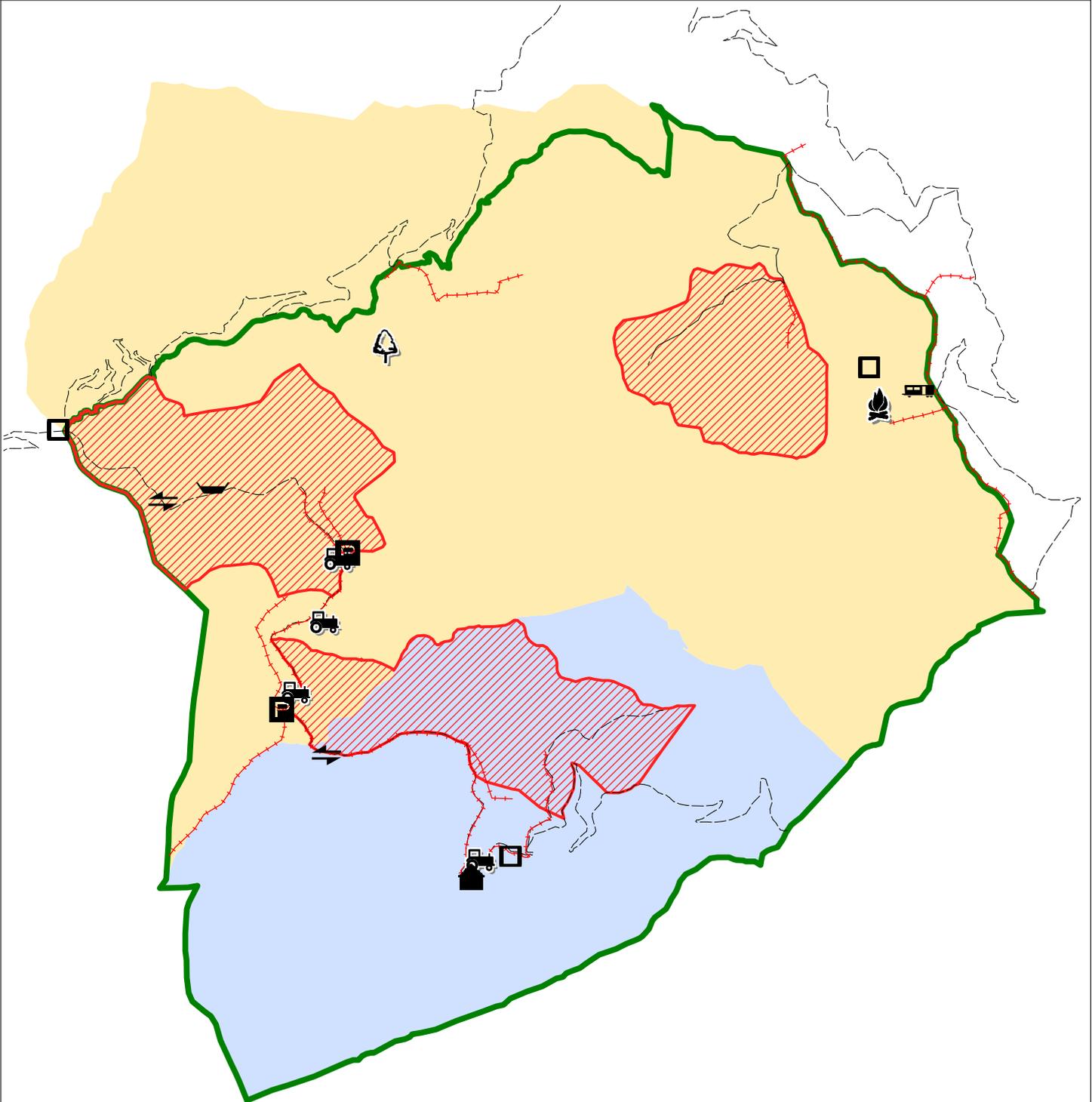
### A.3.3.3 Infrastructures liées aux différentes activités

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.

#### **Infrastructures liées à l'activité pastorale :**

- 1) Plusieurs sentiers traditionnels, permettant notamment le déplacement des troupeaux vers les zones d'estives, sont régulièrement entretenus.
- 2) Des clôtures ont été posées de manière à constituer des secteurs de mise en défens par rapport à certaines zones forestières ou pour permettre la délimitation de parcs dans les zones d'estives afin de faciliter le travail des bergers et vachers.
- 3) Des parcs de contention ont également été installés.
- 4) Des abris pastoraux ont été construits (refuge des Clots) ou installés de manière provisoire (caravane puis yourte à la Creu de la Ilipodera).
- 5) Des passages canadiens, en remplacement de certaines barrières ont aussi été installés sur la piste dite *des Belges*.
- 6) Enfin, des abreuvoirs ont été aménagés pour faciliter l'accès du bétail aux points d'eau et éviter un piétinement autour des sources.

Les éleveurs de la vallée de la Rotjà utilisent également la piste dite *des Belges* reliant le col de Mantet au refuge des Clots (refuge Da Silva sur les cartes IGN) pour leur déplacement en véhicule, tandis que les éleveurs espagnols empruntent la piste reliant la Collada de Roques Blanques au refuge des Clots pour accéder en véhicule aux zones d'estive de la Rotjà.



Sources :  
RNN Py ; DDAF 66 ;  
SCF de l'Écureuil ; GP de Py ;  
GP de Rotjà.

Réalisation :  
RNN de Py - mars 2010.

## LÉGENDE

-  refuge pastoral
-  caravane pastorale
-  parcs de contention
-  clôtures pastorales
-  route et pistes
-  territoire du GP de Py
-  territoire du GP de Rotjà
-  zones en défens
-  limites de la RNN de Py

## TRAVAUX RÉALISÉS

- |   |  |
|---|--|
| <p>été 2009</p> <p>hiver 2008</p> <p>été 2006</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li> installation d'abreuvoirs</li> <li> installation de passages canadiens</li> <li> débroussaillage mécanique</li> <li> brûlage dirigé</li> <li> bûcheronnage</li> </ul> |
|---|--|

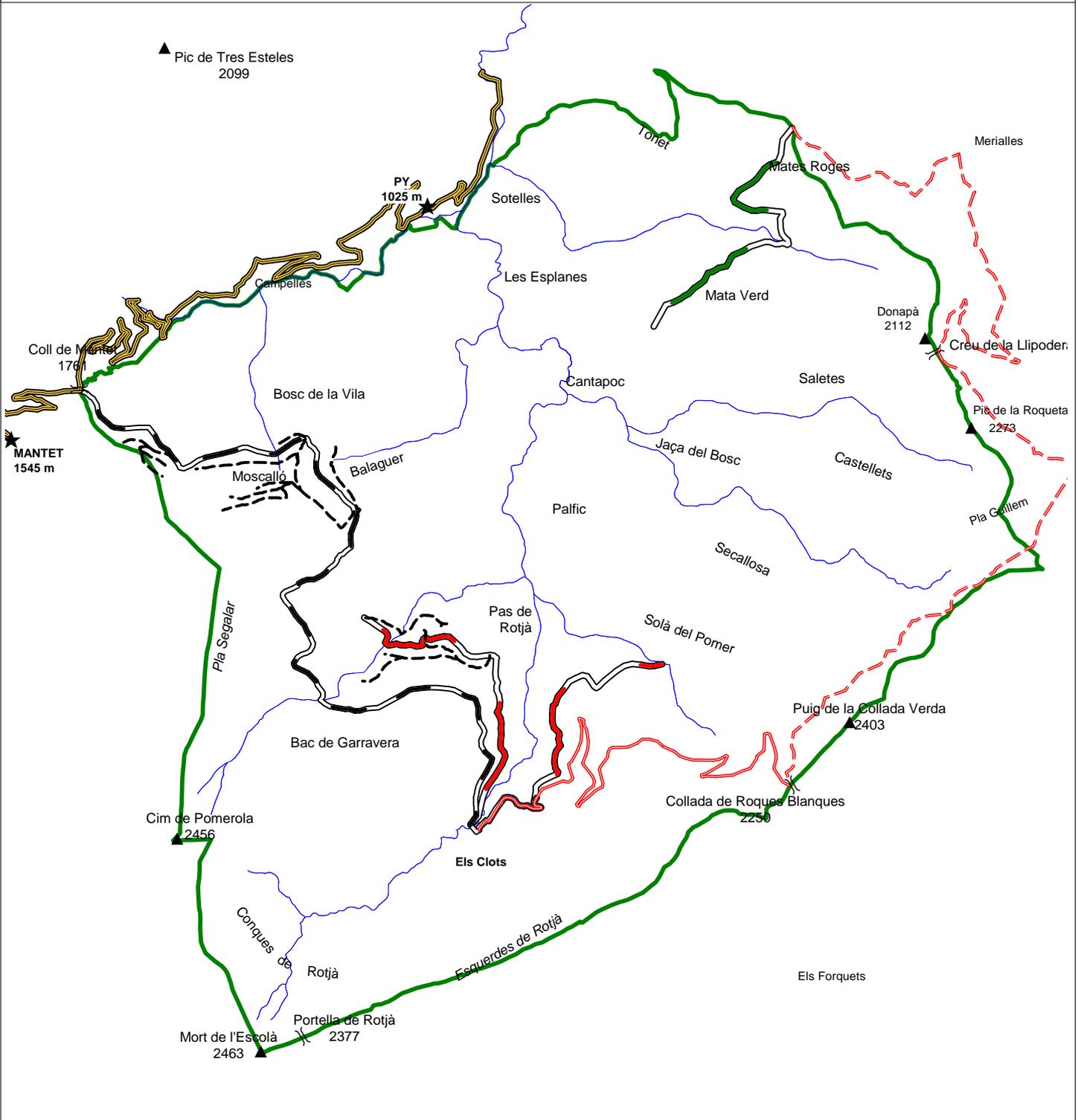
**Infrastructures liées à l'activité forestière passée :**

Ce sont essentiellement les pistes d'accès des grumiers pour la sortie des billes de bois et les pistes de débardage (*tires*) réalisées à l'occasion de chaque exploitation, notamment entre 1995 et 2002.

Le réseau primaire est constitué par 19 kilomètres de pistes répartis de la manière suivante :

<b>Création</b>	<b>Secteur</b>	<b>Itinéraire</b>	<b>Longueur</b>
Avant 1984	Moscallo, Garravera, Rotjà	Du col de Mantet au Serrat dels picadors	10,3 km
Avant 1984	Les Mates	De Mates roges à Saletes	3,3 km
1988	Rotjà, Garravera	Du refuge des Clots au Serrat vermell	3,3 km
1988	Rotjà	Entre refuge des Clots et Serrat dels picadors jusqu'au Pas de les lloses	1,2 km
1995	Garravera	Du Serrat vermell au ravin de Novallet	0,9 km
1995	Rotjà	Du Pas de les lloses au ravin du Solà del pomer	1,0 km
		Total =	19,0 km

# RÉSEAU DE PISTES ET TIRES DANS LA RÉSERVE NATURELLE NATIONALE DE PY



0 1000 m  
ECHELLE 1/ 50 000

## LÉGENDE :

-  Pistes de Mariailles  
# réglementation ONF
-  anciennes tires forestières
-  route départementale D6
-  limites de la RNN de Py

 Piste de Roques Blanques : 6.2 km

 Piste des Belges - DFCI : 8.5 km  
Créée en 1973

 Piste des Mates - DFCI : 3.3 km  
Créée au début des années 80

 Pistes de Calibet et del Solà del Pomer  
DFCI : 3+2.5 = 5.5 km  
Créées en 1989 et 1995

Sources :  
DDAF ; SCF de l'Ecoreuil ;  
FRNC ; RNN de Py.

Réalisation :  
RNN de Py - mars 2010.

## 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 pratique du V.T.T., de la raquette à neige ou du ski de randonnée ainsi que l'exercice de la chasse et de la pêche.

Un refuge ouvert au public attenant au refuge pastoral existe au lieu dit "*els Clots*". Il existe également deux autres refuges en limite de la réserve naturelle : au sud sur la commune de Prats-de-Mollo (refuge de la Portella de Rotjà) et à l'est sur la commune de Casteil (refuge du Pla Guillem). Certains sentiers ont été balisés et sont régulièrement entretenus (circuits des Esplanes, et de Cantapoc) mais le franchissement de la Rotjà reste problématique car il ne peut être fait que sur des passerelles sommairement aménagées et par ailleurs un arrêté municipal en vigueur depuis le 29 décembre 2003 interdit l'accès des lieux à l'emplacement des anciennes passerelles des Esplanes, de Cantapoc et de Pas de Rotjà.

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 Segalar, afin d'éviter, notamment en période hivernale, une dispersion de la fréquentation dans des zones forestières abritant des espèces animales sensibles au dérangement. Les sentiers situés à l'est et au sud de la réserve naturelle ont également été balisés car ils ont, à l'initiative du Conseil général, été reconnus comme GRP (sentiers de Grande Randonnée de Pays) et font partie des itinéraires du *Tour du Canigó* (entre le Pla Guillem et la Creu de la LLipodera), du *Tour des Réserves Naturelles* (entre la Mort de l'Escolà et le village de Py, en passant par le Pla Guillem et Mates Roges) et de la *Ronde du Canigó* (le long des Esquerdes de Rotjà).

D'autres itinéraires balisés ou marqués à l'aide de cairns (petits amas de pierre) bordent aussi le territoire de la réserve naturelle (GR 10, HRP et sentier du Pla segalar à la Mort de l'Escolà). 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.

La présence de pistes accessibles aux véhicules à moteur à l'intérieur de la réserve naturelle fait l'objet d'une réglementation spécifique. D'après l'article 12 du décret de création de la réserve naturelle :

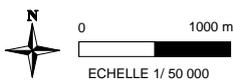
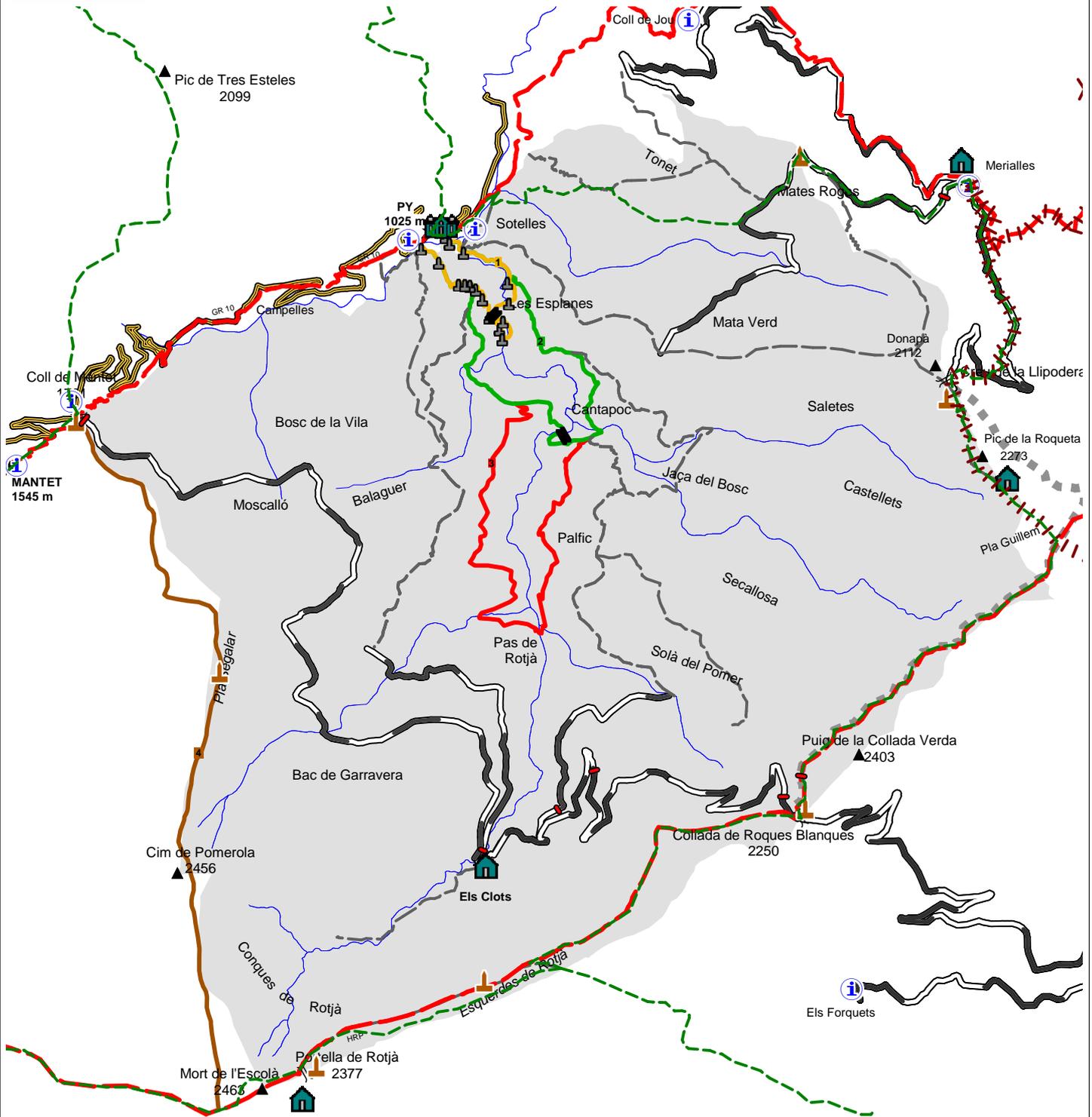
*La circulation des véhicules à moteur est interdite dans la réserve, sauf autorisation du commissaire de la République, après avis du comité consultatif. Toutefois cette interdiction ne s'applique pas :*

- Aux véhicules utilisés pour l'entretien et la surveillance de la réserve ;
- A ceux des services publics ;
- A ceux qui sont utilisés à l'occasion d'opérations de secours, de sauvetage ou de police;
- A ceux qui sont utilisés à des fins agricoles, forestières ou pastorales.

Depuis 1988, plusieurs arrêtés préfectoraux ont défini de nouvelles catégories d'utilisateurs qui bénéficient d'une dérogation à l'interdiction de circuler. Depuis 2003, un groupe de travail comprenant les élus locaux, les gestionnaires de la réserve naturelle, les représentants des propriétaires, notamment de la SCF, et des usagers a défini un code de bonnes pratiques en cas d'utilisation des pistes avec un véhicule à moteur. Ce groupe de travail se réunit tous les ans pour dresser un bilan de l'usage fait de ces dérogations et des impacts de cette fréquentation sur le patrimoine naturel.

L'arrêté préfectoral actuellement en cours a été établi le 09 juin 2010 et concerne les années 2010 et 2011. il définit pour chaque catégorie d'ayants-droits les pistes, la période et les actes autorisés par cette réglementation (*voir documents en Annexe : arrêté préfectoral et code de bonnes pratiques*).

Les ayants-droits disposent de laissez-passer permanents ou temporaires délivrés par la Mairie de Py, en application de l'arrêté préfectoral.



Sources :  
FRNC ; RNN de Py ;  
Syndicat mixte Canigó Grand site.

Réalisation :  
RNN de Py - mars 2010.

## LÉGENDE :

### Itinéraires balisés

-  sentier d'interprétation des Esplanes
-  sentier de Cantapoc
-  sentier du Pas de Rotjà
-  sentier du Pla Segalar
-  GR 10 et HRP
-  autres sentiers

### Aménagements et informations

-  Infos RNN et montagnes
-  poteaux de rappel de la réglementation RNN
-  poteaux liés à l'interprétation du sentier et de la RNN
-  Centre "Les isards" : salle d'exposition RN
-  refuges
-  passerelles
-  barrières

-  Pistes circulation réglementée
-  Ancienne piste circulation interdite
-  Départementale D6
- Tour et Ronde du Canigó**
-  Le Tour des Réserves
-  La Ronde du Canigó
-  Le Tour du Canigó

### A.3.4 Les 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 Py, tout en l'intégrant dans les relations sociales et économiques qu'il entretient avec les autres villages de la vallée et les grandes villes du département et de la région.

Au cours de la première moitié du XX<sup>ème</sup> siècle, le village de Py, 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 les années 1850 que la population de Py a été la plus importante. A l'époque 667 habitants vivaient en quasi autarcie. La plupart des métiers étaient liés aux activités agricoles et pastorales. Paradoxalement, c'est vers la même époque qu'on assiste aux premiers exodes ruraux. La révolution industrielle touche également les petits villages reculés. On vient chercher des terrassiers pour construire les lignes de chemin de fer. On recrute également pour Ria où sont installés des hauts-fourneaux. Les mines locales de fer et de spath-fluor (Sahorre et Escaro) attirent aussi la population de Py. Plus tard, après la deuxième Guerre mondiale, on assiste à une deuxième grande vague d'exode. Les villageois sont alors à la recherche de travaux moins pénibles, c'est le début de l'essor des métiers du tertiaire. On essaie de devenir fonctionnaire, à la SNCF, aux PTT, à la gendarmerie, dans l'éducation nationale...

Sur place, une population de plus en plus âgée essaie de continuer à vivre de l'élevage, mais après le départ de leurs enfants, qu'ils ont le plus souvent encouragé, les habitants de la commune de Py recherchent des solutions à cette crise démographique. Ils se laissent quelque temps tenter par d'ambitieux projets de développement touristique menés par plusieurs sociétés qui, profitant du désarroi de la population locale, rachètent les 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 ).

Mais au début des années 1970, une population néo-rurale composée en grande majorité de personnes ayant sur place des attaches familiales et décidée à faire revivre le village sur des bases d'un développement plus harmonieux et plus respectueux de l'environnement est en train de s'installer et veut 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. 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 Py compte 117 habitants avec environ 80 personnes qui y vivent à l'année, parmi lesquelles la moitié constitue la population active qui se compose essentiellement d'éleveurs (40 %) et de personnes travaillant dans le secteur public (30 % ; il s'agit en grande majorité du personnel communal, d'associations, ou détaché sur la réserve naturelle). Le restant de la population active est composé de personnes exerçant leur activité sur place (commerce et artisanat) ou dans les villages des alentours généralement comme salariés du secteur privé.

Si un tiers de la population active exerce son métier hors du village, parallèlement une quinzaine de personnes résidant dans les villages du Conflent viennent exercer leur profession à Py dans les secteurs de la gestion et de l'animation de la réserve naturelle, de l'élevage, et de manière intermittente dans les métiers du bâtiment.

C'est ainsi qu'aujourd'hui, les emplois liés à la gestion de la réserve naturelle et du centre d'initiation à l'écologie montagnarde "*Les isards*", quoique en diminution par rapport à la situation d'il y a dix ans, occupent cinq personnes. L'élevage, quant à lui, a connu un renouveau grâce à la labellisation des produits. On dénombre onze éleveurs à Py, avec une augmentation, au cours de la dernière décennie, des personnes exerçant ce métier. Le tourisme vert n'est pas le vecteur direct d'un nombre suffisant et espéré d'emplois sur le village même. Seule une famille en vit, grâce à la gérance du multiple rural communal (épicerie-restaurant et services annexes). L'agriculture et la forêt ne constituent plus non plus une ressource principale pour les gens de Py, même si plusieurs jardins potagers sont toujours cultivés.

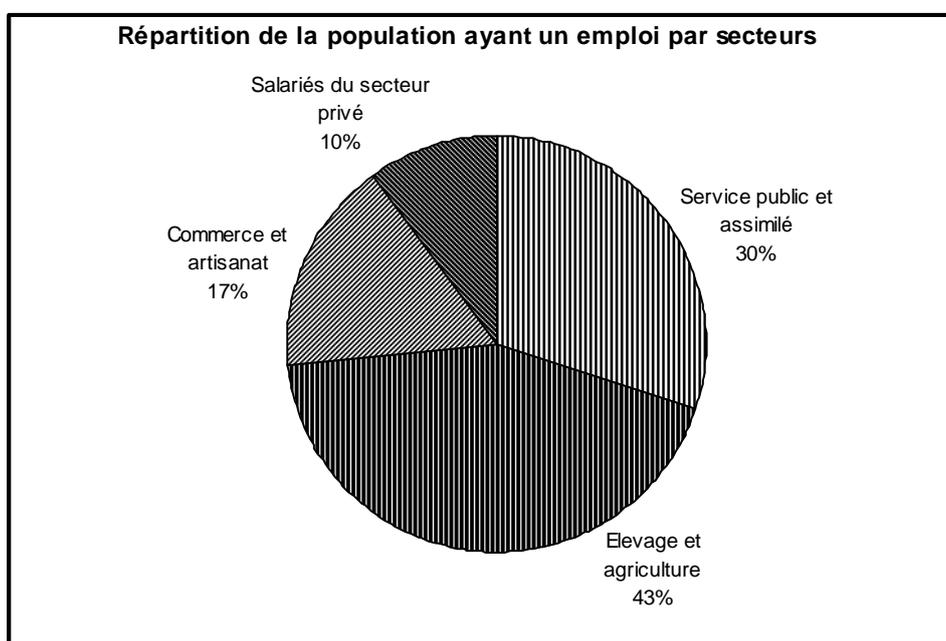
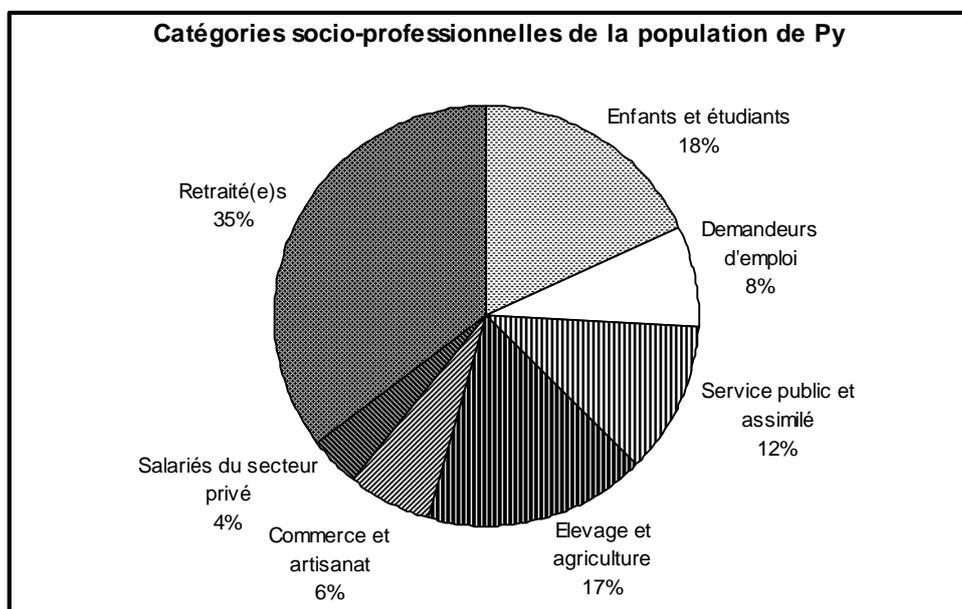
Selon les périodes, le village connaît une plus grande activité. En été, on dénombre 200 à 300 personnes en permanence. Ce sont principalement les résidences secondaires qui ouvrent leur portes pour accueillir souvent un public familial et (ou) possédant des attaches familiales. Un public de passage vient alors s'ajouter pour découvrir d'une façon plus rapide la vallée de la Rotjà. Ces mêmes publics sont présents en moins grand nombre pendant l'hiver, surtout pendant les vacances de Noël et de février. D'un autre côté, un public plus régulier fréquente la réserve naturelle, ce sont les chasseurs. Certains vivent à Py 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 vient découvrir la réserve naturelle vers la fin du printemps et le début de l'automne, ce sont des scolaires, principalement du département.

### Répartition des catégories socio-professionnelles au sein de la population de Py en 2010

Catégories	Enfants et étudiants	Demandeurs d'emploi	Service public et assimilé	Elevage et agriculture	Commerce et artisanat	Salarié(e)s du secteur privé	Retraité(e)s	Total
exerçant dans la commune	2	6	6	8	4	1	28	55
exerçant hors de la commune	12		3	5	1	2		23
Nombre de personnes	14	6	9	13	5	3	28	78
Pourcentages	18%	8%	12%	17%	6%	4%	35%	



### 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<sup>ème</sup> 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 deux labels commerciaux "Rosée des Pyrénées" et "Vedell". Les viandes de grande qualité biologique produites sur ces montagnes, méritent d'être valorisées auprès des consommateurs qui les apprécient.

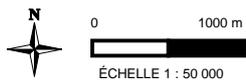
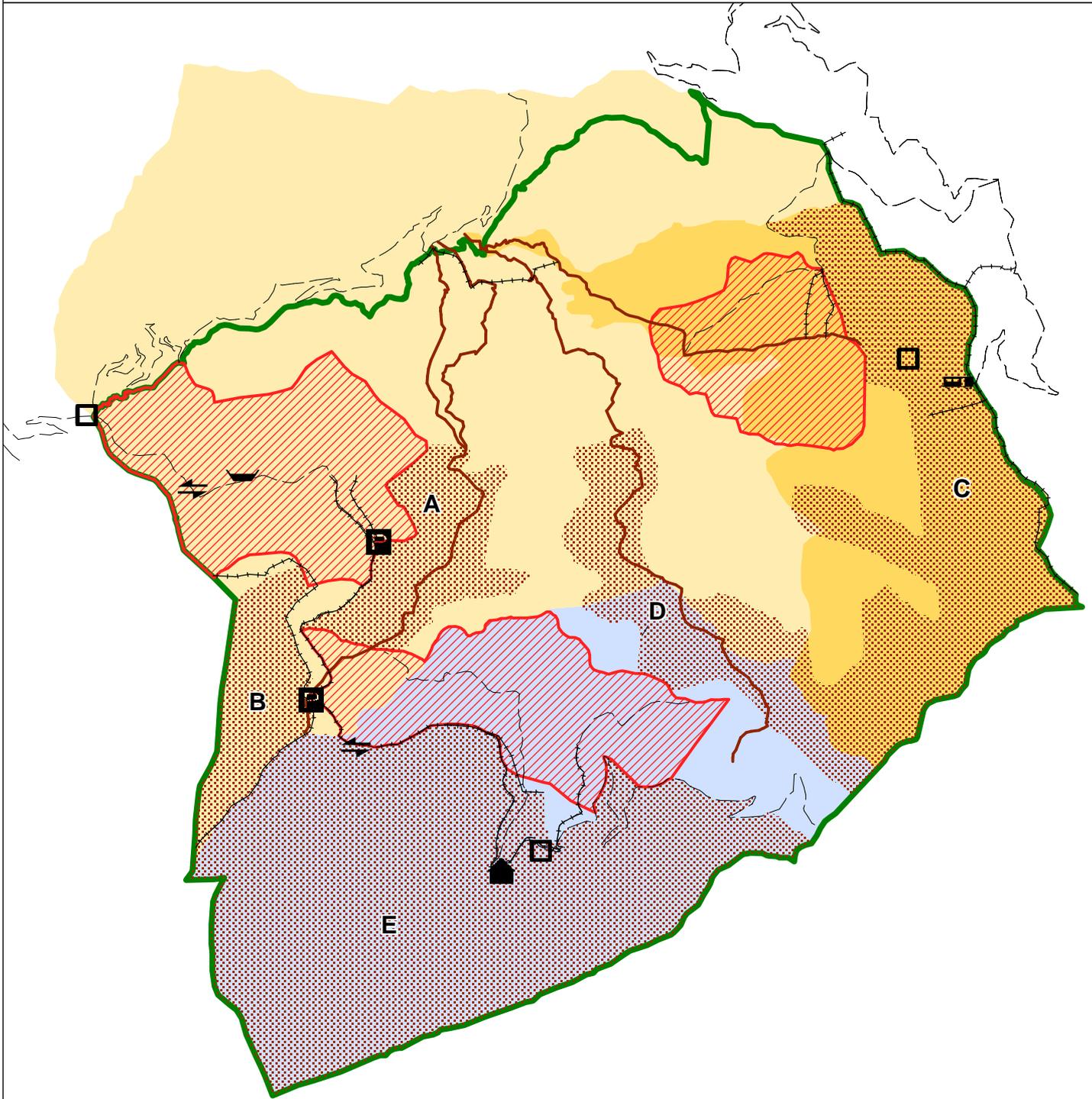
Au total, ce sont une dizaine d'éleveurs de Py, auxquels viennent s'ajouter en période estivale quelques éleveurs du Haut-Conflent et de Catalogne sud, qui répartissent leurs troupeaux de 690 bovins, 165 équins et 670 ovins sur le territoire de la réserve naturelle. Pour conduire ce bétail, il y a d'une part un vacher chargé des vaches et chevaux du groupement pastoral de la Rotjà (essentiellement des bêtes du Ripollès) et d'autre part un(e) berger(e) qui garde le troupeau d'ovins. Les éleveurs de caprins gardent leurs bêtes à proximité du village, hors réserve naturelle, tandis que les éleveurs de vaches et de chevaux montent régulièrement sur les zones d'estive pour apporter leur aide aux vachers et contrôler leur bétail. Le pâturage des troupeaux commence début juin pour se terminer vers la mi-octobre. Cependant quelques uns, notamment les équins, peuvent rester plus longtemps tant que les conditions climatiques le permettent. La gestion des troupeaux est basée sur un système de parage en 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, débroussaillage, brûlis dirigé, déboisement) devront être programmées pour garantir le maintien de milieux ouverts.

Des mesures agri-environnementales ont 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, ils 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). Mieux intégrées dans le milieu, les clôtures permettront à l'avenir d'allier le maintien de ces activités pastorales à la préservation des paysages et des espèces.

La pratique d'un élevage extensif n'est pas non plus 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 ayant 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.



Sources :  
RNN Py ; DDAF 66 ;  
SCF de l'Écureuil ;  
GP de Py ; GP de Rotjà.

Réalisation :  
RNN de Py - mars 2010.

## LÉGENDE :

-  route et pistes
-  territoire du GP de Py
-  territoire du GP de Rotjà
-  zones d'estive
-  secteur ovin
-  zones en défens
-  limites de la RNN de Py

-  abreuvoirs
-  parking
-  refuge pastoral
-  caravane pastorale
-  passage canadien
-  parc de contention
-  clôtures pastorales
-  parcours de transhumance

## Périodes d'estive

- A** : bovins et équins - 10/04 au 15/06  
et du 10/09 au 30/11
- B** : bovins et équins - à partir du 18/08
- C** : ovins - 10/06 au 10/10
- D** : bovins et équins - 15/06 au 15/10
- E** : bovins et équins - 15/06 au 15/09

### A.3.4.2 Les activités forestières

Le principal propriétaire forestier est la société civile forestière de l'Écureuil de Py et de Rotjà (SCFEPR), propriétaire de la grande majorité des parcelles incluses dans la réserve naturelle de Py. Cette société emploie localement une personne qui gère quotidiennement le domaine, avec l'appui ponctuel de différents techniciens forestiers. Un plan simple de gestion forestière agréé en 1996 et modifié en 1997 a été partiellement appliqué jusqu'en 2003 mais l'incompatibilité des modes d'exploitation avec les contraintes du relief et du classement en réserve naturelle ont conduit ce propriétaire à renoncer à toute exploitation forestière et à réorienter sa gestion vers une valorisation du capital nature (voir p.127 : carte des travaux sylvicoles réalisés entre 1973 et 2002).

A moyen terme, il s'agira donc aussi de revoir les objectifs et opérations du plan de simple de gestion forestière, notamment lorsque celui-ci arrivera à échéance en 2015.

Ces nouveaux choix d'orientation forestière ont été effectués à l'issue d'un travail d'évaluation multicritères de plusieurs scénarios de gestion des forêts de la SCFEPR, réalisé par le WWF en 2007 et 2008, à partir d'éléments de connaissance du territoire, figurant dans le plan de gestion forestier ou recueillis dans le cadre des opérations d'inventaire et de suivi de la réserve naturelle. Ces principaux éléments qui sont présentés ci-après concernent et font référence aux peuplements forestiers et aux données recueillies dans le cadre de la mise en œuvre du protocole de suivi forestier MEDD-ENGREF.

#### A.3.4.2.1 Les peuplements forestiers

Il s'agit, suivant la définition donnée par LANIER (1994) dans son précis de sylviculture, *d'ensembles de même nature et indépendants réunissant en un même point, un certain nombre d'essences forestières, faisant ou pouvant faire l'objet d'un traitement et d'une exploitation déterminée*. Une description idéale des peuplements intègre à la fois le type de station forestière sur lequel ils se développent, l'origine et les traitements antérieurs (conduisant à la notion de futaie régulière, irrégulière, de taillis ...), la composition par essences (peuplements purs ou mélangés) ainsi que les classes d'âge ou les dimensions et la densité du couvert. Les peuplements ont été sommairement décrits et cartographiés dans le cadre de l'élaboration du plan simple de gestion forestière de la SCF, agréé en 1996.

Les peuplements suivants ont été distingués et codifiés (*Extrait du chapitre "description des peuplements" du plan simple de gestion de la SCF, pages 2 et 3*) :

- \* *BOU : Peuplements de bouleaux purs avec un fort sous-étage de noisetiers, sur des sols très peu fertiles, d'une accessibilité très délicate avec une faible valeur des produits et un fort coût de reconstitution.*
- \* *BOUM : Peuplements très similaires mais sur des stations plus fertiles (type M5 ou M8) et exploitables malgré les difficultés.*
- \* *FRC : Taillis de frênes en bord de ravin, sur des terrains à forte pente et à l'accès douteux, avec une forte densité entraînant en cas d'exploitation un dépressage très coûteux.*
- \* *HET : Hêtraies de bonne qualité, irrégulières, denses, avec encore très peu de grumes (ou très branches). La régénération en hêtre ou sapin est facile mais l'exploitation difficile à cause des blocs rocheux et de la forte pente. Des coupes de jardinage doivent permettre de perpétuer et d'améliorer ces peuplements encore jeunes.*
- \* *HETC : Peuplements identiques au type HET, mais encore clairs.*
- \* *PXB : Pineraies à crochets quasi pures ayant envahi d'anciennes terrasses et pâturages à l'étage montagnard. Peuplements parfois très denses, avec une qualité des produits faible, et une forte sensibilité à l'armillaire. Peuplements non améliorables par éclaircie.*
- \* *PXBOU : Peuplements identiques au type PXB, mélangés avec 50 % de bouleaux.*
- \* *PXS : Pineraies de l'étage subalpin. Peuplements non améliorables, avec des produits de faible qualité, sensibles à l'armillaire. Sur les stations en ombrée, une forte densité ferme totalement le couvert. Peuplements très équiens, pour lesquels une régénération par trouée serait à entreprendre rapidement pour irrégulariser les massifs.*
- \* *SPJ : Futaies de sapins encore correctement jardinées, mais avec des produits de petites dimensions, en cours de régularisation. Couvert très fermé.*

\* *SPJC* : Peuplements identiques au type *SPJ*, mais plus jeunes et encore clairiérés. Peuplements à laisser vieillir encore.

\* *SPS* : Semis de sapins de belle venue sous un abri de pins et de bouleaux encore assez dense et devenant très gênant. Cet abri est à enlever rapidement pour sensiblement améliorer la qualité des sapins qui devront aussi être élagués.

\* *SP* : Plantations de sapins.

\* *DOU, EPC, PL, PS* : Plantations d'une vingtaine d'années de douglas, épicéas, pins de Calabre, pins sylvestres, effectuées sur de petites surfaces, dans des secteurs de forte pente ou sur d'anciennes terrasses de culture. Malgré la bonne réussite, l'exploitation en sera difficile ; des éclaircies tardives sont à prévoir, en privilégiant un élagage naturel.

\* *MEE* : Plantations de mélèzes d'Europe succédant à du pin à crochets. Très bonne réussite.

Le descriptif de ces peuplements est complété dans le plan simple de gestion forestière par la codification de milieux actuellement non boisés :

\* *VARM* : Anciens peuplements de pins morts de l'armillaire. Le sol très enherbé empêche la régénération naturelle. La station est apte à porter du mélèze.

\* *VPX* : Zone non régénérée après coupe rase effectuée en 1980 dans la pineraie subalpine.

\* *VLS* : Landes des soulanes avec rochers, non boisables à cause notamment de la xéricité, de la pente et des rochers.

\* *VLA* : Landes subalpines et rochers.

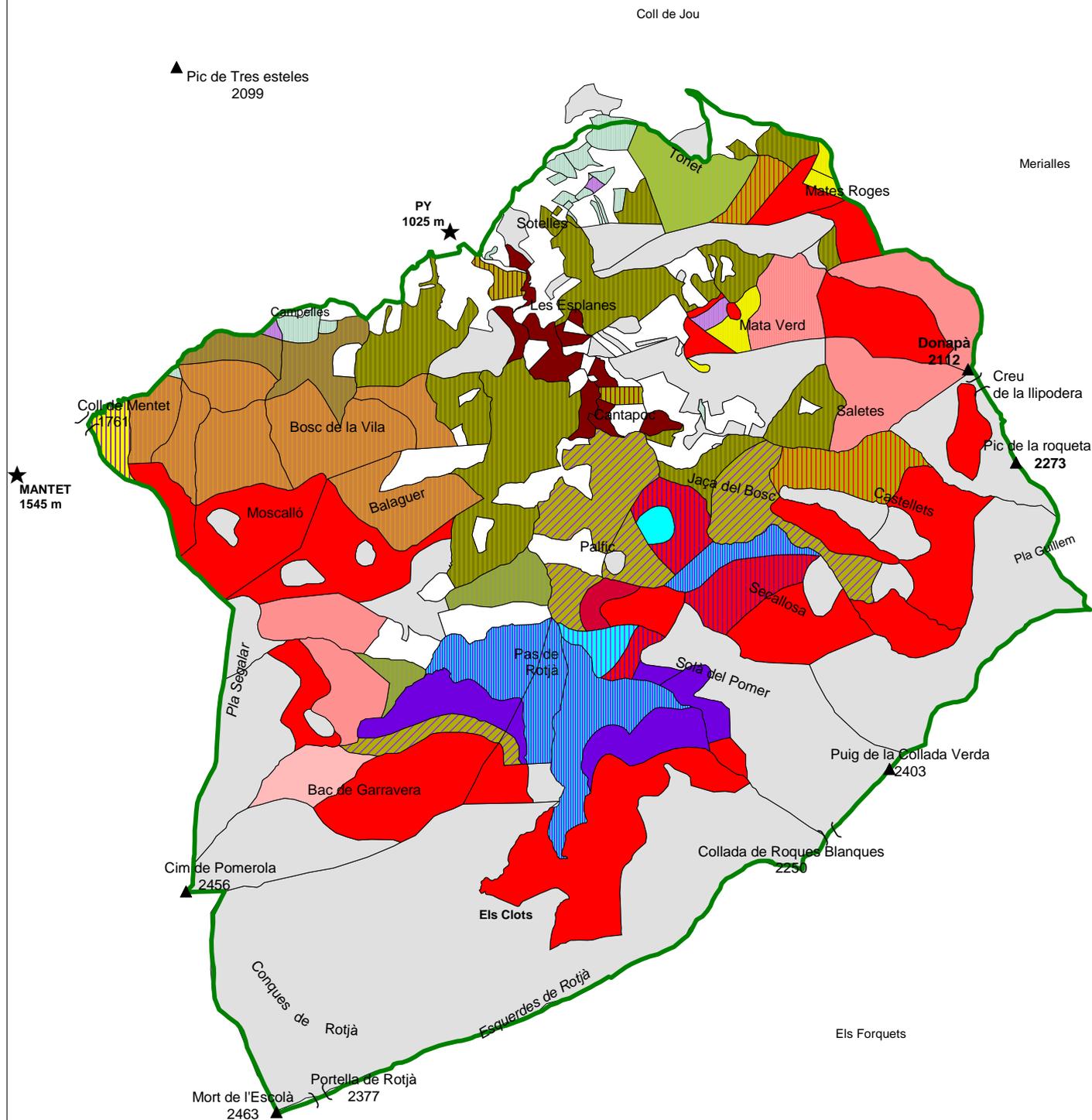
\* *VROC* : Falaises et éboulis, distingués des landes.

D'après les données figurant dans le plan simple de gestion forestière, la répartition de ces différents types de peuplements au sein de la partie du domaine de la SCFEPR située à l'intérieur de la réserve naturelle est la suivante :

Types de peuplement	BOU	BOUM	FRC	HET	HETC	PXB	PXBOU	PXS	SPJ	SPJC
Surfaces occupées (ha)	634,4	49,5	41,6	157,3	28,7	163,4	114,1	817,5	40,0	58,9
% par rapport à la surface totale	16,7 %	1,3 %	1,1 %	4,1 %	0,8 %	4,3 %	3,0 %	21,5 %	1,1 %	1,5 %
% par rapport à la surface boisée	28,3 %	2,2 %	1,9 %	7,0 %	1,3 %	7,3 %	5,1 %	36,5 %	1,8 %	2,6 %

Types de peuplement	SPS	SP	DOU, PL EPC, PS	MEE	VARM	VPX	VLS	VLA	VROC	TOTAL
Surfaces occupées (ha)	49,5	6,0	35,2	43,7	42,9	46,7	262,8	1169,6	38,7	3800,5
% par rapport à la surface totale	1,3 %	0,2 %	0,9 %	1,2 %	1,1 %	1,2 %	6,9 %	30,8 %	1,0 %	100 %
% par rapport à la surface boisée	2,2 %	0,3 %	1,6 %	1,9 %	/	/	/	/	/	100 %

La carte ci-après, jointe au plan simple de gestion de la société civile forestière de l'Écureuil de Py et de Rotjà, indique les peuplements forestiers majoritaires au sein des différentes parcelles forestières.



0 1000 m  
Echelle : 1/ 50 000

Sources :  
FRNC, RNN de Py,  
SCF de l'Écureuil, CRPF 1995.

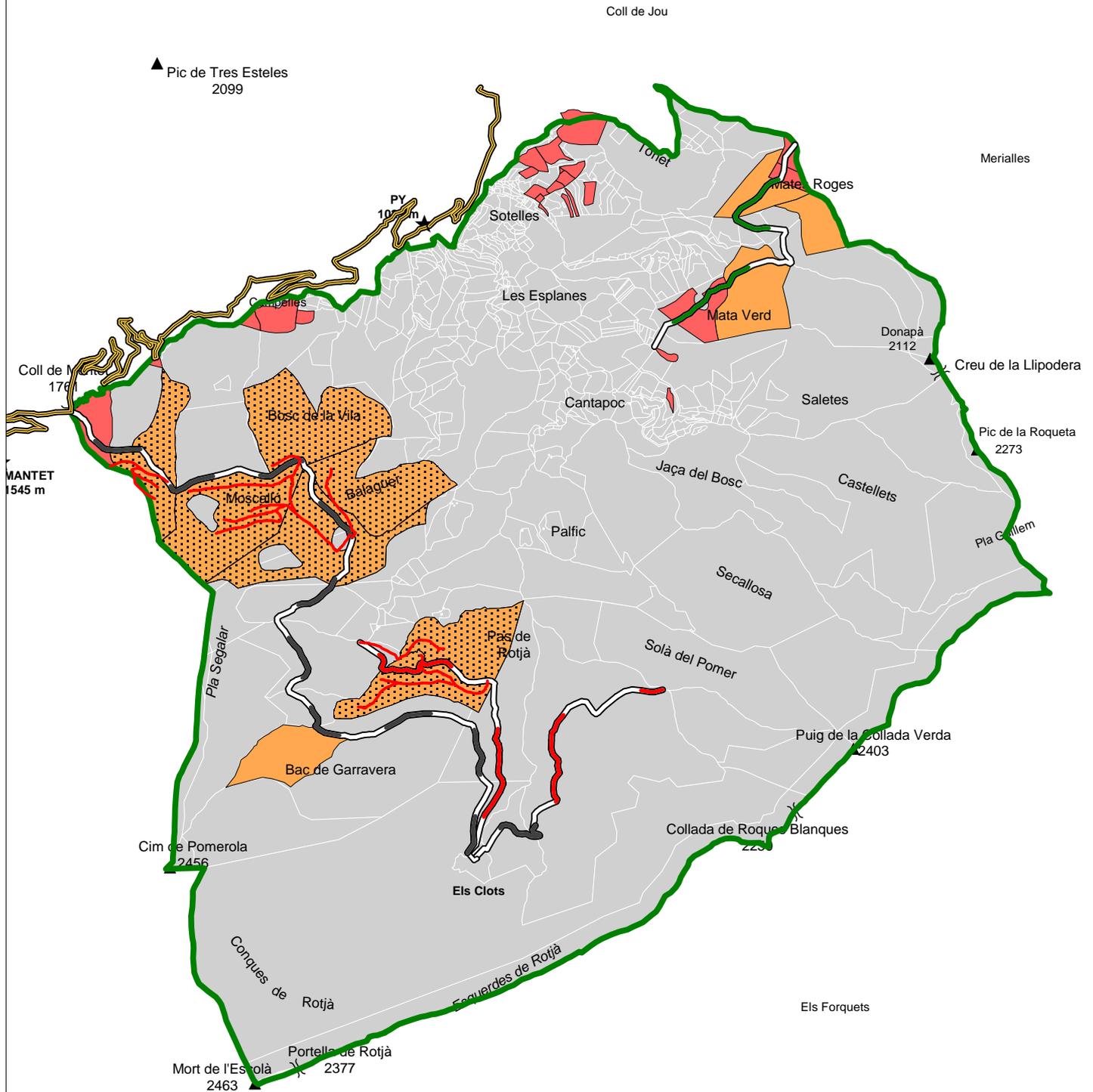
Réalisation :  
Réserve Naturelle Nationale de Py.  
mars 2010.

## LÉGENDE :

### Essences forestières principales

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li> zone non boisée</li> <li> sapin</li> <li> pin à crochets</li> <li> pin à crochets avec armillaire</li> <li> pin à crochets clairsemés</li> <li> pin à crochets sans régénération</li> <li> bouleau</li> <li> hêtre</li> <li> frêne</li> <li> sapin, pin à crochets</li> <li> sapin, pin à crochets, hêtre</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li> sapin, pin à crochets en régénération</li> <li> sapin, bouleau</li> <li> sapin, bouleau, hêtre</li> <li> sapin en régénération, bouleau</li> <li> sapin, hêtre</li> <li> sapin, hêtre en régénération</li> <li> sapin, mélèze en plantation</li> <li> pin à crochets, bouleau</li> <li> bouleau, hêtre</li> <li> bouleau, frêne</li> <li> plantation de sapin</li> <li> plantation de mélèze</li> <li> plantation d'autres conifères (épicéa...)</li> <li> enclave hors domaine forestier de la SCF de l'Écureuil</li> </ul> |
|--|--|

limites de la RNN de Py



0 1000 m  
Echelle : 1/ 50 000

Sources :  
FRNC, RNN de Py,  
SCF de l'Écureuil.

Réalisation :  
Réserve Naturelle Nationale de Py.  
mars 2010.

## LÉGENDE :

 parcelles forestières ayant fait l'objet de plantations avant 1996.

 parcelles forestières ayant fait l'objet de coupes avant 1996.

 parcelles forestières ayant fait l'objet de coupes après 1996.

 parcelles cadastrales

 limites de la RNN de Py

 Piste des Belges - DFCI : 8.5 km  
Créée en 1973

 Piste des Mates - DFCI : 3.3 km  
Créée au début des années 80

 Pistes de Calibet et del Solà del Pomer - DFCI : 3 et 2.5 km  
Créées en 1989 et 1995

 Tires forestières  
Créées entre 1996 et 2003

 route départementale D6

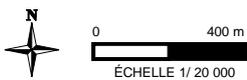
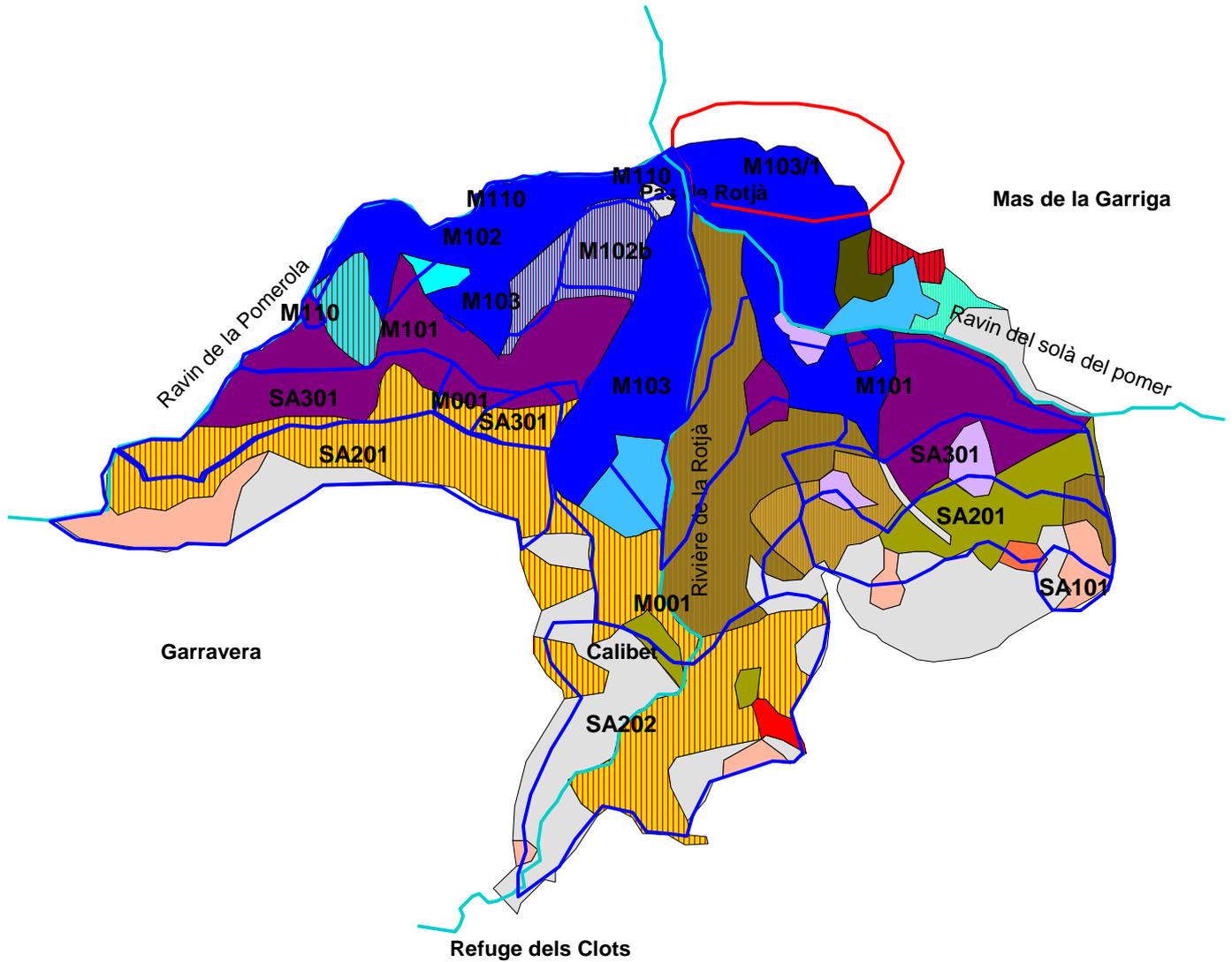
Par ailleurs, dans son essai de typologie des stations forestières de la forêt de la Rotjà, étude portant sur un secteur d'environ 400 hectares, en limite des étages montagnard et subalpin, THOUVENOT (1993) a également décrit les peuplements forestiers présents dans la zone d'étude en se basant sur les modèles de diagrammes, mis au point par PROBST et BAUDIÈRE (1984) et inspirés des pyramides de végétation de BERTRAND (1966) et de BAUDIÈRE (1975).

11 grands types de peuplements ont pu être distingués, correspondant chacun à une station forestière particulière :

<u>Peuplements</u>	<u>Types de stations forestières</u>
* Pineraie subalpine à rhododendrons	SA 1 01
* Pineraie avec sapins et bouleaux, sur versants nord	SA 2 01
* Pineraie avec sapins en sous-étage sur versants est et ouest	SA 2 02
* Sapinière subalpine	SA 3 01
* Sapinière avec pins à crochets, sous-étage de bouleaux et hêtres	M 0 01
* Sapinière montagnarde	M 0 01/1
* Hêtraie-sapinière avec sapins en progression	M 1 01
* Sapinière avec hêtres en sous-étage	M 1 01/1
* Hêtraie sur station méso-hydrocline en versant nord	M 1 02
* Hêtraie sur station méso-xérophile en versants est et ouest	M 1 03
* Hêtraie sur station oligotrophe au bord des ruisseaux	M 1 10

La structure physionomique de ces peuplements peut être représentée par une pyramide de végétation indiquant pour chacune des strates l'importance des 4 principales essences rencontrées (hêtre, sapin, pin à crochets et bouleau) en tenant compte de leur abondance-dominance au sein de la station.

Les schémas établis par THOUVENOT (1993) permettent de visualiser la structure de la végétation au sein de ces différents peuplements (*voir Annexes*) :



Sources :  
FRNC, RNN de Py,  
CNABRL, THOUVENOT.

Réalisation :  
Réserve Naturelle Nationale de Py.  
mars 2010.

## LÉGENDE :

### Peuplements forestiers Essences principales

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #cccccc; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> zones non forestières</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #f4a460; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> pin à crochets clairsemé</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #e67e22; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> pin à crochets à recouvrement moyen</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #c0392b; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> pin à crochets dense</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #9b59b6; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> pin à crochets - sapin</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #f1c40f; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> sapin à recouvrement moyen</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #34495e; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> sapin à recouvrement moyen et hêtre claisémé</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #8e44ad; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> sapin dense</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #27ae60; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> bouleau</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background: repeating-linear-gradient(45deg, transparent, transparent 2px, #f1c40f 2px, #f1c40f 4px); border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> bouleau et pin à crochets clairsemés</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background: repeating-linear-gradient(-45deg, transparent, transparent 2px, #27ae60 2px, #27ae60 4px); border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> bouleau et sapin clairsemés</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #27ae60; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> bouleau à recouvrement moyen</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background: repeating-linear-gradient(45deg, transparent, transparent 2px, #27ae60 2px, #27ae60 4px); border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> bouleau à recouvrement moyen et sapins clairsemés</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #27ae60; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> bouleau dense</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #00b0f0; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> hêtre clairsemé</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #00b0f0; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> hêtre et bouleau clairsemés</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #00b0f0; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> hêtre à recouvrement moyen</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #00b0f0; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> hêtre dense</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #00b0f0; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> hêtraie - sapinière</li> </ul> |
|---|---|

SA202 type de station forestière

Au sein de la réserve naturelle de Py, une autre zone forestière a également été étudiée de manière plus approfondie dans la mesure où elle abrite, dans un secteur peu marqué par les activités anthropiques, une grande diversité de peuplements forestiers. Il s'agit du massif de la Secallosa.

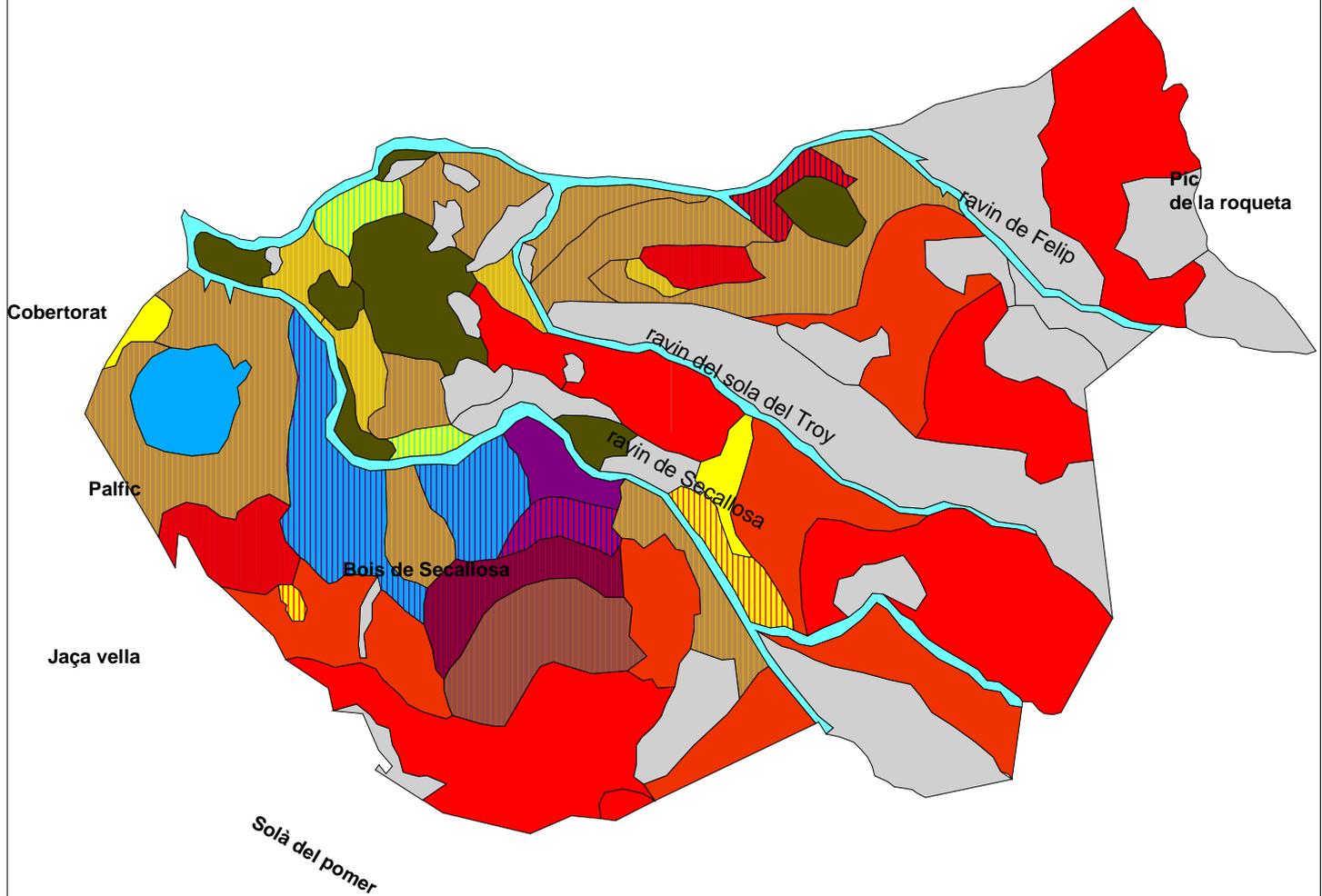
Le bois de Secallosa est pour le visiteur montant de Py vers Cantapoc, le "*cœur paysager*", encore intact de la réserve naturelle. En effet ce vaste massif boisé s'impose comme étant l'image la plus puissante de la réserve naturelle et ce autant du point de vue paysager que du point de vue écologique.

La richesse du bois de Secallosa est due en partie à son important dénivelé, mais surtout à la complexité de la mosaïque forestière qui rassemble en son sein différents stades d'évolution. Ainsi, partant de la limite supérieure de l'étage collinéen jusqu'à l'étage subalpin, on rencontre des formations végétales allant du stade pionnier au stade climacique, avec des phases forestières entrant dans un stade de sénescence (pineraies à crochets armillariées).

On y rencontre les principaux milieux forestiers caractéristiques de la montagne pyrénéenne : bétulaie, ripisylve à aulnes et saules, hêtraie-sapinière avec des faciès à hêtraie ou sapinière plus ou moins purs, pineraie à crochets et peuplements mélangés de ces différentes essences se distinguant les uns des autres, mais aussi entre eux par des critères tel que l'âge, la structure, ou bien encore la densité des peuplements.

Le secteur considéré est compris entre le ravin de Saletes au nord, la limite supérieure des formations forestières à l'est et au sud et la ligne de crête ouest allant de Cobertorat à la Collada verda en passant par le Mas de la garriga. Sur une superficie d'environ 500 hectares, les peuplements suivants ont pu être distingués et cartographiés :

Code peuplement	<i>Peuplements</i>	Surface estimée (SIG) en hectares	% par rapport à la surface	
			totale	boisée
BETJ	Jeune bétulaie	4,4	0,9	1,1
BET	Bétulaie	23,4	4,7	6,1
BET-HETJ	Bétulaie avec régénération de hêtres	4,8	1,0	1,2
BET-HETSPJ	Bétulaie avec régénération de hêtres et sapins	8,9	1,8	2,3
BET-PC	Formation pionnière de pins à crochets et bouleaux	4,9	1,0	1,3
BET-PC-HETSPJ	Formation pionnière de pins et bouleaux avec régénération de hêtres et sapins	73,1	14,5	18,9
HET	Hêtraie	8,3	1,7	2,1
HET-SP	Hêtraie-sapinière	22,0	4,4	5,7
SP	Sapinière	4,4	0,9	1,1
PC	Pineraie à crochets	108,2	21,5	28,0
PC-BET	Pineraie à crochets subalpine avec bouleaux	60,8	12,0	15,7
PC-BET-SPJ	Formation mixte de pins à crochets et bouleaux avec régénération de sapins	14,1	2,8	3,7
PC-SP	Formation mixte de pins à crochets et sapins	2,9	0,6	0,8
PC-SP-HETJ	Formation mixte de pins à crochets et sapins avec jeunes hêtres	8,9	1,8	2,3
PC-SP-HET	Formation mixte de pins à crochets, sapins et hêtres	3,8	0,8	1,0
PCA-HETSPJ	Pineraie à crochets armillariée avec régénération de hêtres et sapins	10,9	2,2	2,8
RIP	Ripisylve	22,4	4,5	5,8
ZNB	Zones non boisées (prairies, landes, éboulis ou escarpements)	115,4	22,9	/ .



## LÉGENDE :

### Peuplements forestiers Essences principales

	pin à crochets		bouleau clairsemé
	pin à crochets, bouleau		bouleau
	pin à crochets, bouleau et sapin en régé.		bouleau, hêtre clairsemé
	pin à crochets, sapin		bouleau, hêtre et sapin en régé.
	pin à crochets, hêtre et sapin en régé.		bouleau, pin à crochets
	pin à crochets, sapin, hêtre		bouleau, pin à crochets et hêtre, sapin en régé.
	pin à crochets avec armillaire, hêtre et sapin en régé.		hêtre
	ripisylve		hêtre, sapin
	zones non forestières (landes, pelouses, rochers)		sapin

Sources :  
FRNC, RNN de Py.

Réalisation :  
Réserve Naturelle Nationale de Py.  
mai 2010.

### A.3.4.2.2 Le protocole de suivi des espaces forestiers (PSEF)

Cette opération a été mise en œuvre en 2006 en s'appuyant sur le protocole de suivi des réserves forestières dans les espaces naturels protégés, protocole proposé par l'ENGREF à la demande du Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable (MEDD).

Un premier plan d'échantillonnage a été fait sur l'ensemble de la zone de la Secallosa, entre la rivière du Solà del Pomer et celle de Saletes. Cet échantillonnage systématique à maille carrée prévoyait sur 711 hectares, 80 placettes séparées en longitude et latitude de 300 mètres (Projection Lambert III carto). Afin de resserrer cet échantillonnage sur la zone forestière centrale et mieux caractériser cet espace forestier à caractère naturel, un deuxième échantillonnage a été effectué avec des placettes séparées de 150 m. Ainsi le plan d'échantillonnage sur cette zone centrale du Bosc de Secallosa représentant 119 ha, prévoyait 53 placettes dont certaines communes avec le premier échantillonnage. Les relevés de terrain ont été faits en priorité dans cette zone centrale où les 53 placettes ont donc été échantillonnées. 28 autres placettes issues du 1<sup>er</sup> échantillonnage ont également été installées et inventoriées.

Au cours de l'été 2006, les relevés ont donc porté sur un total de 81 placettes.

Sur ces placettes circulaires de 20 mètres de rayon, les relevés effectués permettent de connaître la composition en essences, la localisation des arbres morts et vivants sur pied, leur diamètre, la hauteur des volis, la présence de micro-habitats (cavités, fentes, lichens, champignons lignicoles ...). Une évaluation de la quantité de bois mort au sol est également possible par un relevé systématique des billons de plus de 30 cm de diamètre sur l'ensemble de la placette et, pour les bois plus petits, un relevé sur 3 transects de 20 mètres. Enfin la régénération est également estimée à partir de relevés effectués dans des sous-placettes circulaires de 1m 50.

En 2007, compte tenu de la démarche entreprise par la Société Civile Forestière de l'Ecureuil de Py et de Rotjà (SCFEPR) auprès du WWF, avec notamment un projet d'étude de différents scénarios de gestion devant conduire à une gestion exemplaire de la forêt, ce protocole a été généralisé à l'ensemble du territoire forestier de la réserve naturelle en incluant également les zones d'exploitation récente.

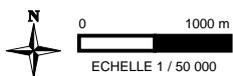
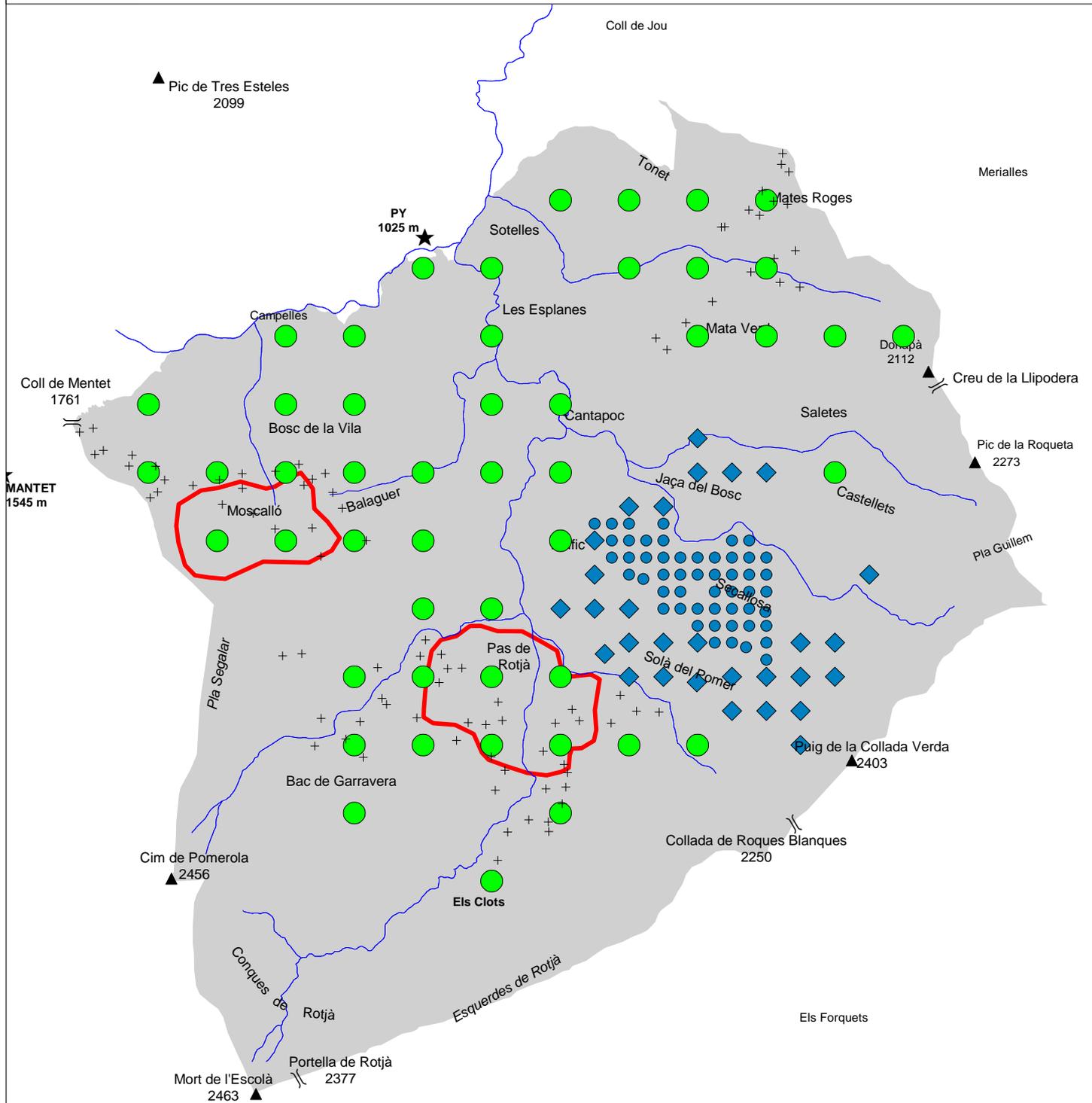
De manière à permettre une couverture de toute la zone forestière, le plan d'échantillonnage a été fait en 2007 sur la base d'une maille carrée de 600 mètres, en ne retenant que les points situés en milieu forestier. Ce sont ainsi 49 nouvelles placettes permanentes qui ont donc été installées dans la réserve naturelle.

Par ailleurs, pour pouvoir mieux évaluer les potentialités de la ressource forestière, dans les zones proches d'une desserte forestière (pistes et tires existantes), des relevés complémentaires, à partir de 89 placettes temporaires, ont aussi été effectués en utilisant le relascope de Bitterlich. Les données recueillies ont permis d'estimer, à partir du nombre de tiges retenues par classe de diamètres, la surface terrière. Les arbres morts sur pied et la structure de la végétation ont également été pris en compte.

La carte de la page suivante indique la répartition des différentes placettes où ont été effectués ces différents relevés, y compris ceux réalisés en 2006.

Le traitement des données recueillies au cours des deux années, en prenant en compte les tarifs de cubage fournis par l'IFN (volume total aérien), permettent d'avoir une première évaluation des surfaces terrières et volumes de bois (vivant et morts) pour différents secteurs de la réserve naturelle. Ils sont présentés dans le tableau ci-après.

	Bois de Secallosa	RNN Py hors Secallosa	Secteurs proches des pistes	Totalité RNN
Surface terrière (m <sup>2</sup> /ha)	32,2	22,7	32,9	26,0
Volume (m <sup>3</sup> / ha) arbres vivants	288,2	224,1	277	226,6
Volume (m <sup>3</sup> / ha) arbres morts sur pied	36,7	21,6	28,3	22,2
Volume (m <sup>3</sup> / ha) bois mort au sol	32,2	16	Non relevé	16,8
Biomasse vivante (Tonnes / ha)	171,4	136,2	161,2	137,6



Sources :  
RNN Py ; SCF de l'Ecureuil ;  
DDAF66 ;  
GP de Py ; GP de Rotjà.

Réalisation :  
RNN de Py - mars 2010.

## LEGENDE :



principaux cours d'eau



limites de la RNN de Py



53 placettes tous les 150 mètres



28 placettes tous les 300 mètres



49 placettes tous les 600 mètres



propositions pour un  
suivi forestier fin (maille < 300 m)



placettes relascopiques temporaires

#### **A.3.4.2.3 L'évaluation multicritères des scénarios de gestion forestière**

L'étude prend racine dans un partenariat entre le WWF-France et le groupe national des Caisses d'Épargne. Les enjeux forts de gestion écologique des propriétés privées, localisées en grande partie dans le territoire des réserves naturelles de Py et de Mantet et dont la vocation initiale était pour l'essentiel forestière, amènent le WWF à proposer une méthode d'évaluation innovante basée sur la modélisation de scénarios de gestion. L'objectif est de fournir des outils et des méthodes modernes permettant au propriétaire de se projeter de façon éclairée dans une gestion écologiquement responsable et économiquement soutenable. Les paragraphes suivants présentent brièvement la méthodologie employée et les principaux résultats obtenus.

La propriété de la société civile forestière de l'Écureuil de Py et de Rotjà (SCFEPR) est soumise à un plan simple de gestion (PSG) forestière validé en 1996. La première étape consiste donc à mettre en vis à vis le plan d'actions envisagé dans ce PSG et les réalités écologiques, économiques et sociales de terrain. Ceci passe par une étape essentielle de description. Compte tenu de la complexité des enjeux, le territoire est géographiquement divisé en autant de parties que d'actions envisagées et possibles. En définitive, sur le territoire de Py, sont retenues et décrites 39 unités de gestion (UG).

Chaque unité de gestion fera l'objet d'une description écologique et économique des peuplements, de la biodiversité en place et ceci en prenant en compte le moteur dynamique de la gestion humaine.

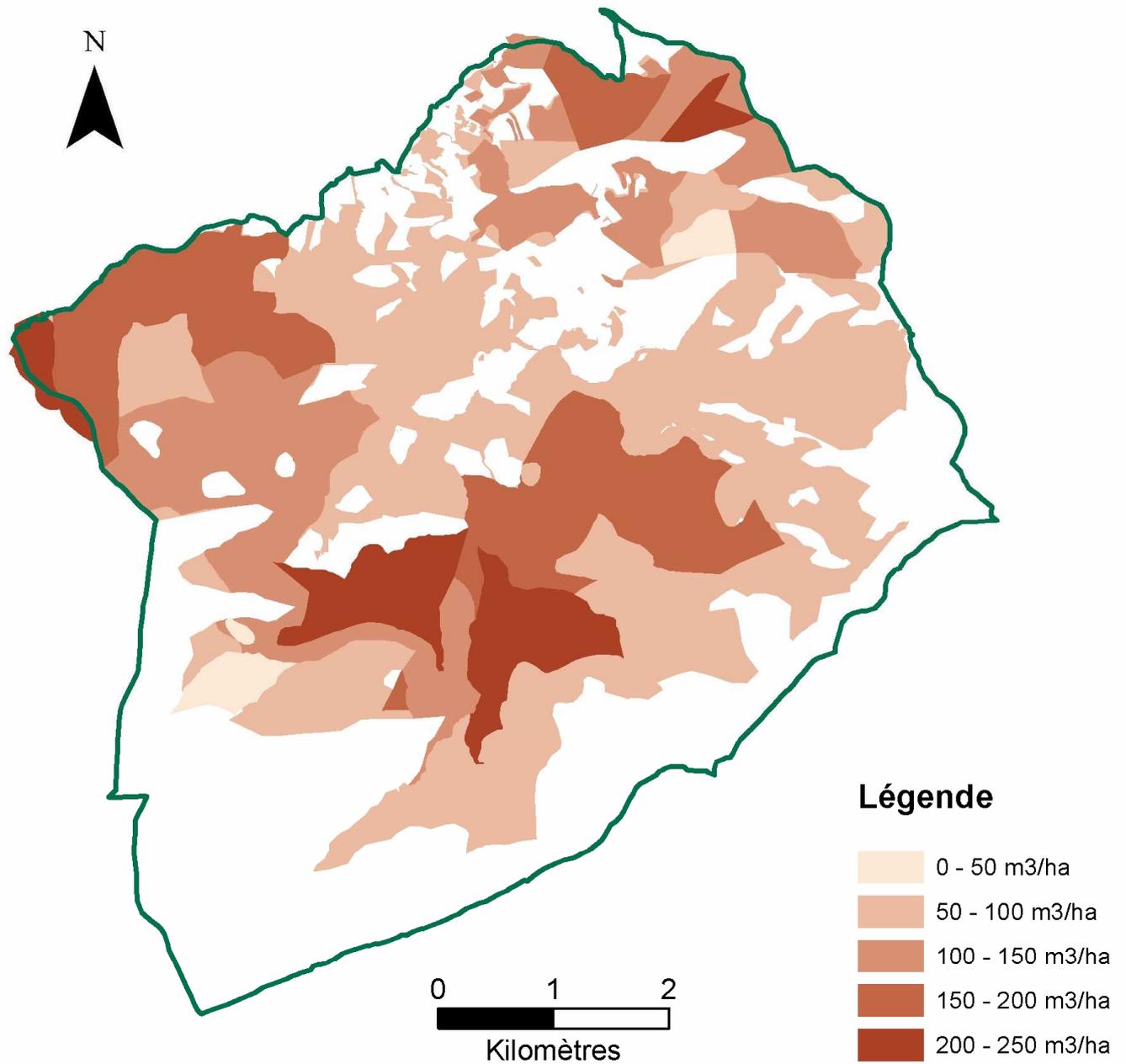
L'approche descriptive est basée sur la combinaison de méthodes multiples adaptées aux variables décrites. Ainsi pour la description dendrométrique et écologique des peuplements, l'étude s'appuie sur le suivi forestier mis en œuvre par la réserve naturelle de Py. Ce protocole (cf. paragraphe A.3.4.2.3) permet, par exemple, de décrire la composition et la structure des peuplements : en définitive, le capital-bois de chaque UG (cf. carte p.135). En plus de la valeur marchande de ce capital-bois, une évaluation écologique est également possible. En effet ce protocole relève également une multitude de micro-habitats (tels la présence de cavités, de bois mort, etc.) et fait ainsi état du potentiel d'accueil pour des groupes écologiques d'importance majeure. Ce potentiel d'accueil est exprimé qualitativement au travers d'une note écologique attribuée à chaque UG.

D'autres facteurs sont également pris en compte comme la répartition potentielle de certaines espèces à forte valeur patrimoniale. Cette répartition s'appuie d'une part sur les connaissances scientifiques de la réserve naturelle de Py et, quand cela est possible, utilise également des prédictions de localisation des habitats favorables, obtenus en utilisant des modèles numériques de terrain (MNT). C'est l'exemple du Grand Tétras (cf. carte p. 137).

Pour la description économique des unités de gestion, sont considérées les valeurs foncières associées au territoire, la valeur marchande du bois sur pied, mais on estime également la valeur économique du capital nature. Cet exercice conduit à l'évaluation du capital carbone de la propriété forestière (cf. carte p. 138).

Finalement les contraintes de terrain inhérentes au milieu montagnard sont décrites. Elles sont évaluées, d'une part, en prenant en compte les caractéristiques techniques des engins d'exploitations les mieux adaptés pour les milieux en question et, d'autre part, les variables stationnelles modélisées par un MNT. C'est ainsi que l'on évalue les risques d'exploitation encourus dans chaque UG vis à vis des forts dénivelés (cf. carte p.139).

Une fois l'étape de description achevée, survient la modélisation des différents scénarios de gestion. Cette modélisation est obtenue par l'analyse multicritères des variables décrites en fonction des hypothèses et des paramètres de gestion préalablement définies pour chaque scénario. Pour l'essentiel sont retenus trois scénarios. Le premier examine les actions proposées par le PSG en cours. Le scénario 2 fait appel à une gestion forestière optimisée à court terme, en ce sens qu'elle propose des actions peu interventionnistes et à faible investissement. Le troisième scénario propose l'abandon de l'exploitation forestière et préconise une valorisation par une gestion écologique exemplaire.



Sources :  
FRNC, RNN de Py ;  
WWF, CE-PAC.

Réalisation :  
Réserve Naturelle Nationale de Py.  
mai 2010.

### LÉGENDE :

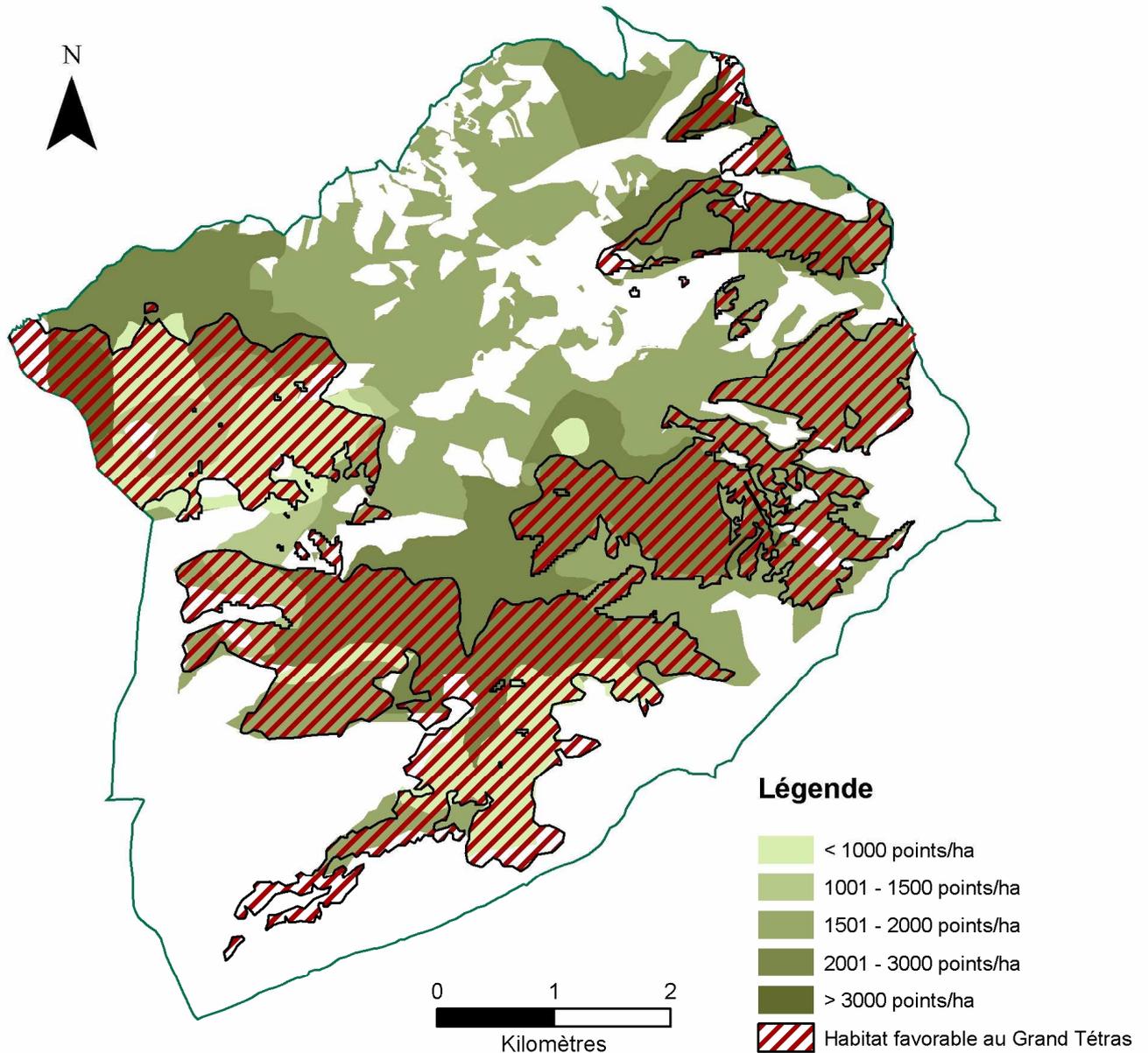
 limites de la RNN de Py

Données extraites du document  
d'évaluation multicritères  
de gestion des forêts de la propriété  
SCF Écureuil / Caisse d'Épargne.

Etude réalisée par le WWF pour la CE-PAC.



L'étude met en lumière l'inadaptation économique du premier scénario, notamment vis à vis d'un investissement incertain en de lourds travaux (nouvelles dessertes, amélioration des peuplements, etc.) exposées à de fortes contraintes de terrain. Ce scénario est largement déficitaire et expose grandement des milieux fragiles fréquentés par le grand tétras ainsi que des noyaux forestiers à fort caractère naturel. Le deuxième scénario, bien que minimisant les incompatibilités écologiques et réduisant l'investissement financier ne permet pas, à court terme, un équilibre des comptes de la propriété par la seule exploitation du bois. Le dernier scénario, bien que ne faisant pas appel aux valeurs marchandes traditionnelles de la forêt, explore d'autres formes de valorisation et permet notamment, par l'évolution naturelle des peuplements, une compensation du bilan carbone négatif de la CE-PAC. C'est ce scénario qui sera finalement choisi par les propriétaires et la CE-PAC.



### LÉGENDE :

limites de la RNN de Py

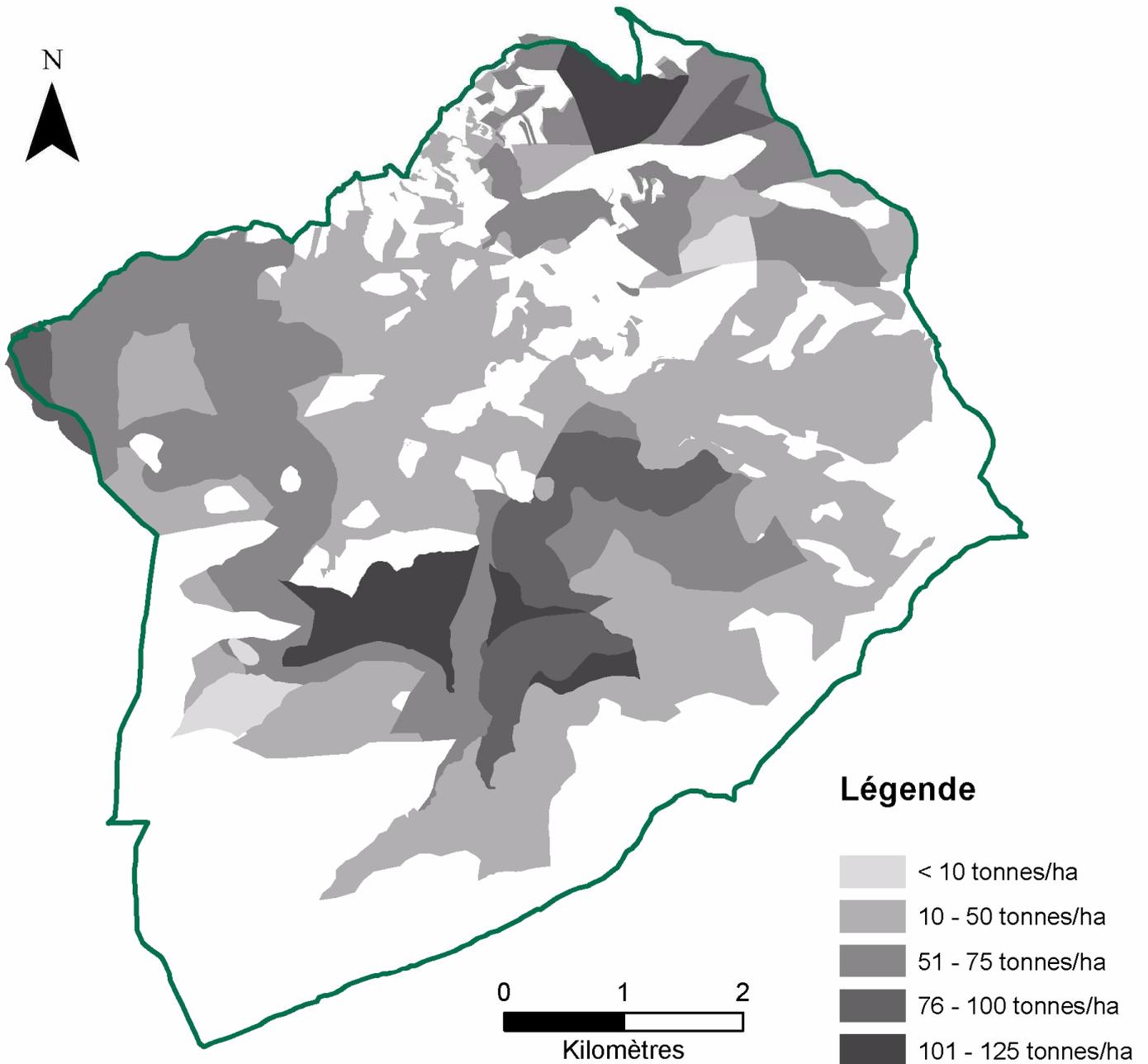
Données extraites du document  
d'évaluation multicritères  
de gestion des forêts de la propriété  
SCF Écureuil / Caisse d'Épargne.

Etude réalisée par le WWF pour la CE-PAC.

Sources :  
FRNC, RNN de Py ;  
WWF, CE-PAC.

Réalisation :  
Réserve Naturelle Nationale de Py.  
mai 2010.





### LÉGENDE :

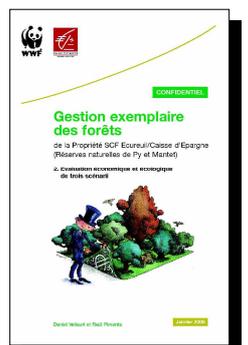
 limites de la RNN de Py

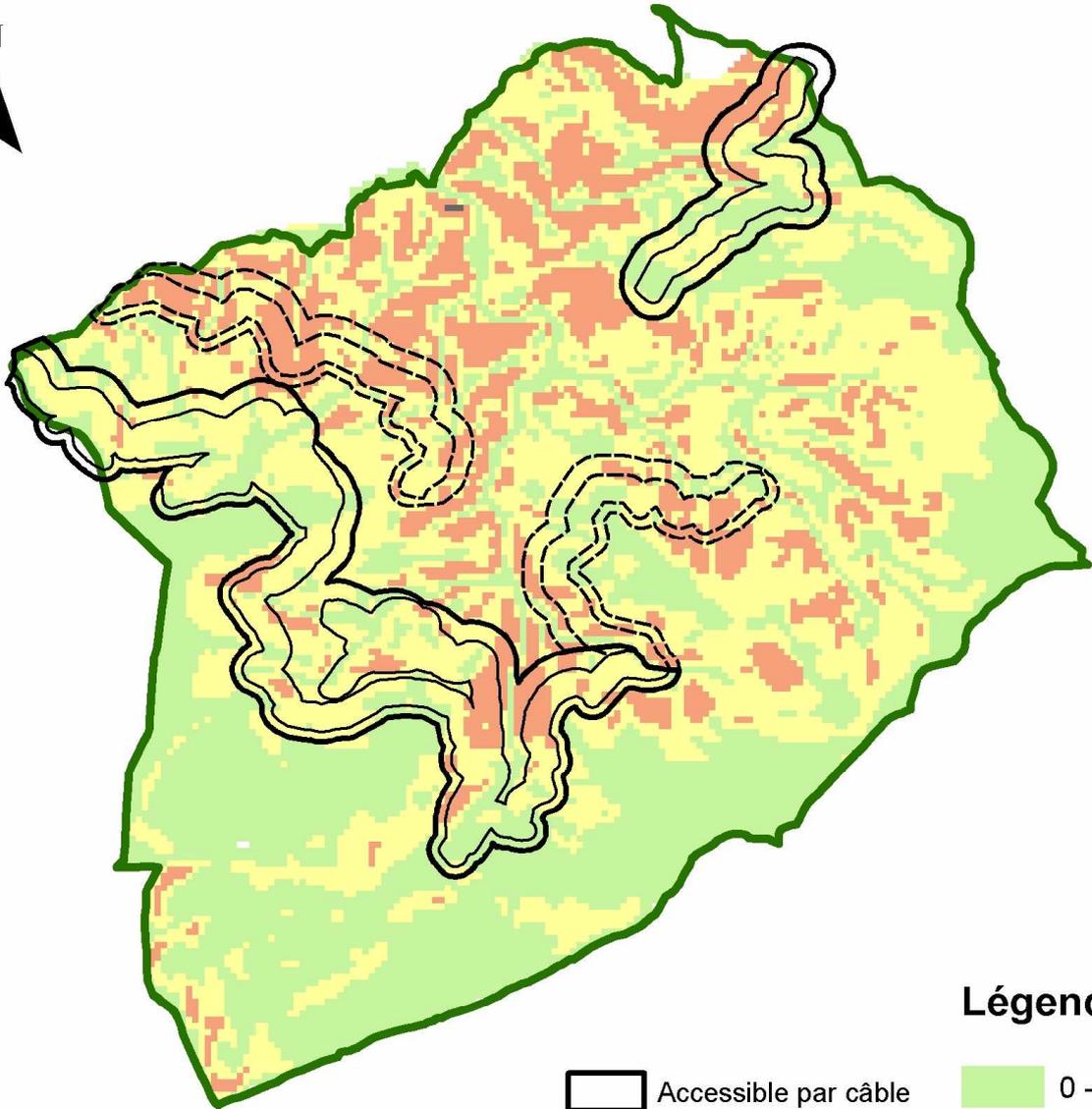
Sources :  
FRNC, RNN de Py ;  
WWF, CE-PAC.

Réalisation :  
Réserve Naturelle Nationale de Py.  
mai 2010.

Données extraites du document  
d'évaluation multicritères  
de gestion des forêts de la propriété  
SCF Écureuil / Caisse d'Épargne.

Etude réalisée par le WWF pour la CE-PAC.





0 1 2  
Kilomètres

## Légende

	Accessible par câble		0 - 40 %
	Accessible par tracteur		40 - 60 %
	Inaccessible		60 - 120 %



## LÉGENDE :

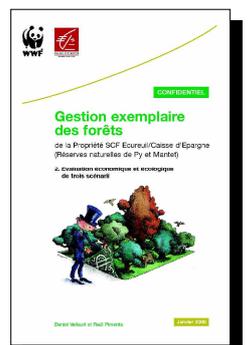
 limites de la RNN de Py

Données extraites du document  
d'évaluation multicritères  
de gestion des forêts de la propriété  
SCF Écureuil / Caisse d'Épargne.

Etude réalisée par le WWF pour la CE-PAC.

Sources :  
FRNC, RNN de Py ;  
WWF, CE-PAC.

Réalisation :  
Réserve Naturelle Nationale de Py.  
mai 2010.



### A.3.4.3 La fréquentation et les activités touristiques

Le tourisme de montagne est une activité qui se développe de plus en plus dans le département. Les communes de Py et de Mantet n'échappent 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 importante, notamment dans le secteur du 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. Plusieurs circuits de découverte et un sentier d'interprétation, dont le point de départ se situe au village de Py, attirent également, chaque année, un nombre plus important de personnes pour des balades de quelques heures ou des randonnées à la journée. Plusieurs accompagnateurs de moyenne montagne du Conflent y amènent aussi, assez régulièrement, des groupes de randonneurs. 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 départ des principaux sentiers et un lieu d'accueil avec une exposition a été aménagé au village, dans le Centre d'Initiation à l'Écologie Montagnarde "*Les isards*" (cf. carte p. 119).

Depuis quelques années, se développe également 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 segalar. 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 Segalar a été balisé et des tournées de surveillance sont organisées dans les secteurs proches du col de Mantet, en fin de semaine et pendant les vacances scolaires. La présence régulière d'un agent commissionné au col de Mantet permet également d'informer et de sensibiliser le public présent. 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 sentiers de découverte de la réserve naturelle, au départ du village de Py, deux écompteurs ont aussi été installés et les premiers résultats font état d'une fréquentation hebdomadaire d'environ 200 personnes en période estivale et d'une trentaine, les autres périodes de l'année. Toutefois, en période de vacances scolaires et pendant les mois de mai et octobre, lors de l'accueil de classes en séjour au CIEM, cette fréquentation hebdomadaire peut s'élever jusqu'à une centaine de personnes.

#### A.3.4.4 L'exploitation de la ressource en eau et la maîtrise de l'eau

La plupart des anciens canaux qui irrigaient autrefois les prairies et jardins ne sont plus en fonctionnement, mais il subsiste encore une prise d'eau sur la Rotjà, au voisinage du village de Py, un peu en amont du lieu dit « l'Endorneu ». Ce canal dessert quelques jardins du village et ne prélève qu'une petite part du débit de la Rotjà. Il n'est d'ailleurs pas opérationnel au moment de la période d'étiage, située généralement à la fin de l'été. Par ailleurs, à l'initiative du syndicat mixte du PNR des Pyrénées catalanes, une étude sur les besoins et ressources en eau a été récemment réalisée pour le bassin versant de la Rotjà et il s'avère que les ressources disponibles sont supérieures aux besoins potentiels (*PNR, communication orale – étude en cours de validation*).

#### A.3.4.5 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, tenant compte des restrictions fixées par la SCF de l'Écureuil de Py et de Rotjà dans le cadre notamment du contrat d'apport de leur droit de chasse auprès de l'ACCA de Py. La période de chasse s'étend donc de la fin août à la mi-janvier, notamment pour les battues aux sangliers, avec des périodes plus restreintes pour les autres gibiers :

de mi-septembre à fin janvier pour l'isard et le chevreuil,

de mi-septembre à début janvier pour le lièvre,

de mi-septembre à mi-novembre pour la perdrix rouge et la perdrix grise de montagne.

Au cours de ces périodes indiquées, la chasse a lieu les mercredis, samedis, dimanches et jours fériés, ainsi que les lundis pour le petit gibier.

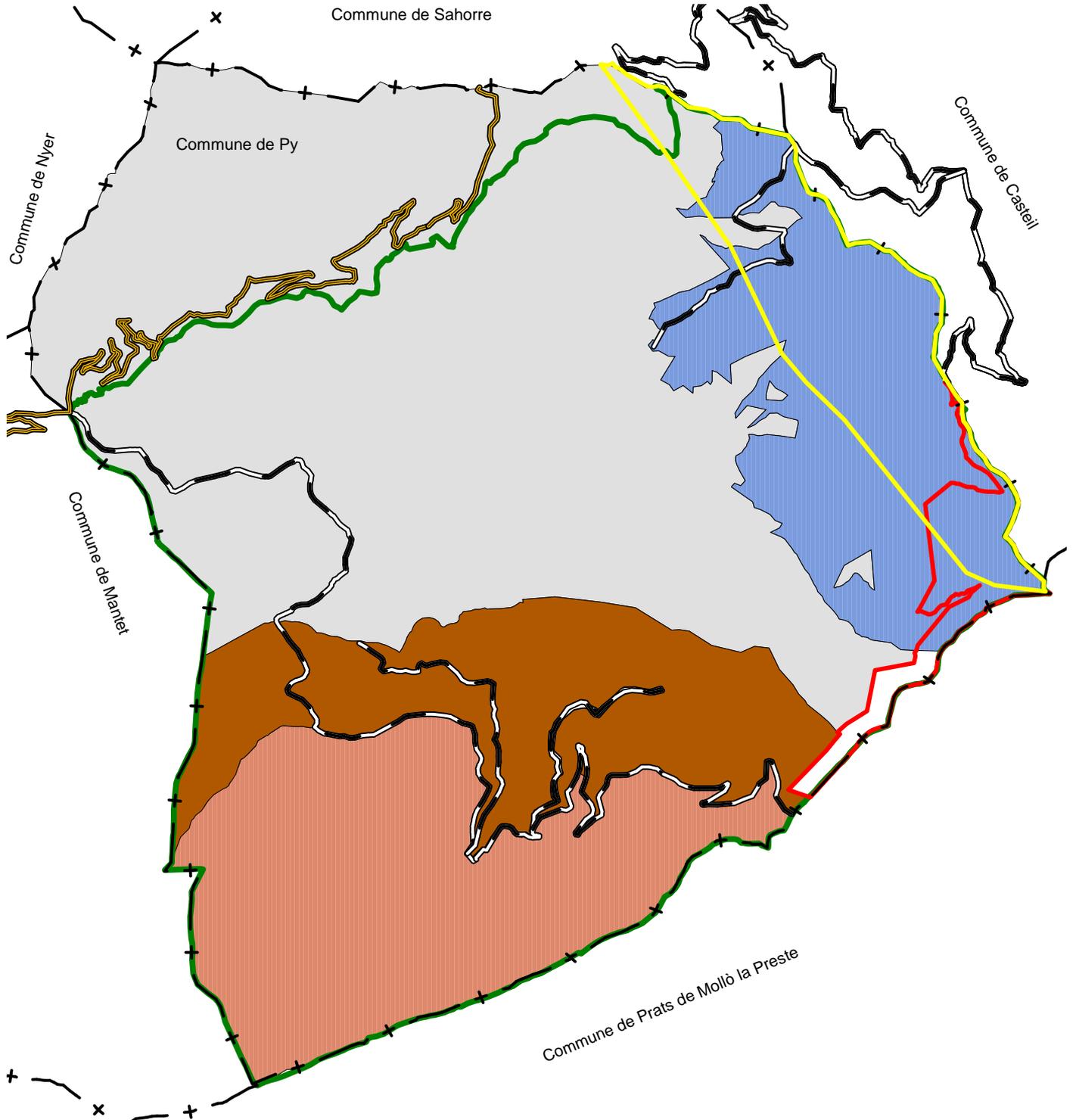
Parmi les espèces chassées, l'isard, le chevreuil et le cerf sont soumis à un plan de chasse. Lors de la saison de chasse 2009, ce sont 24 chevreuils, 50 isards, 2 cerfs et 57 sangliers qui ont été abattus. Sur le territoire de la réserve naturelle de Py, les galliformes sont peu chassés d'autant que le plan de chasse au lagopède est fixé à zéro par arrêté préfectoral depuis 1990 et depuis la dernière attribution de bague en 2003, le grand tétras, n'est plus chassé non plus, par décision de la SCF y compris les années de bonne reproduction.

La majeure partie du territoire de chasse est gérée par l'ACCA de Py qui regroupe une quarantaine de chasseurs, tandis que la SCF se réserve un droit de chasse exclusif sur les secteurs de Garravera et de Rotjà. Ces secteurs font, pour partie, l'objet d'un classement en réserve de chasse et de faune sauvage, à l'intérieur de laquelle, seuls les tirs sélectifs, pour l'application du plan de chasse à l'isard, sont autorisés. Aucune chasse avec des chiens n'y est pratiquée.

Outre cette réserve de chasse et de faune sauvage, créée à la demande du propriétaire par arrêté préfectoral 1328-95 du 22/05/95, une réserve instituée par le décret ministériel n° 84-845 du 17/09/84 portant création de la RN de Py est également présente. Toutefois des imprécisions dans le texte, notamment pour les parcelles cadastrales incluses en partie dans la réserve et la superposition de différents balisages (certains établis en application d'un nouvel arrêté préfectoral de création d'une réserve de chasse et de faune sauvage sur ce territoire) a conduit à un imbroglio rendant la réglementation difficilement applicable. A la suite de plusieurs réunions de travail impliquant les acteurs concernés, une nouvelle proposition de réserve de chasse de même superficie et dans un secteur géographique proche, a été faite et doit maintenant être juridiquement inscrite dans les textes. Cela suppose notamment une révision du décret de création de la réserve naturelle. La réserve de chasse et de faune sauvage de Rotjà instituée par arrêté préfectoral est aussi en cours de révision.

Les cartes des pages suivantes illustrent la situation actuelle et les propositions qui sont faites pour la modification du périmètre de ces réserves de chasse.

## RÉSERVES ET TERRITOIRES DE CHASSE DANS LA RÉSERVE NATURELLE NATIONALE DE PY



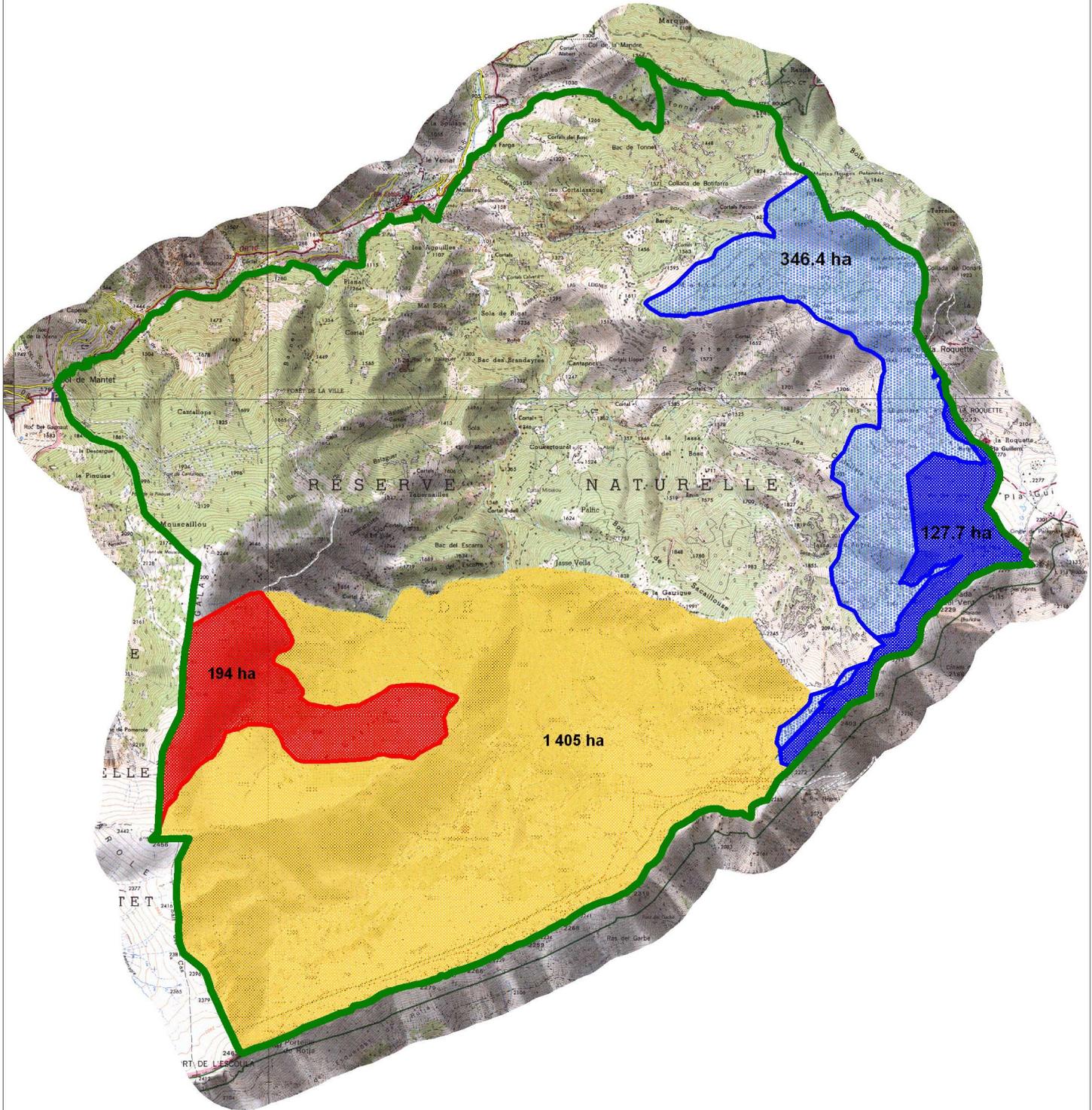
0 1000 m  
Echelle 1 : 50 000

Sources :  
ACCA de Py ; SCF Écureuil ;  
FRNC ; RNN de Py.

Réalisation :  
RNN de Py - mars 2010.

### LÉGENDE :

- |   |                        |   |  |
|---|------------------------|---|--|
| —+—   | Limite communale       |  | Chasse de l'ACCA de Py   |
|  | Pistes                 |  | Chasse gardée de la SCF de l'Écureuil  |
|  | Départementale 6       |  | Territoire ONF   |
|  | limite de la RNN de Py |  | Réserve de chasse et de faune sauvage de Rotjà<br>Arrêté préfectoral du 20/08/97                               |
|   |                        |  | Parcelles supportant en totalité ou partie la Réserve de chasse<br>des Mattes - Décret ministériel du 17/09/84 |
|   |                        |  | Limites de la réserve de chasse de l' ACCA de Py<br>Arrêté préfectoral de 1973                                 |



0 1000 m  
Echelle 1 : 50 000

Sources :  
SCF de l'Écureuil ; ACCA de Py ;  
ONF ; RNN de Py.

Fond Carto © IGN.

Réalisation :  
RNN de Py - mars 2010.

**LÉGENDE :**

 limites de la RNN de Py

**ZONE DE CHASSE GARDÉE**

 PROPOSITION SCF de l'Écureuil

**RCFS DE " ROTJA "**

 PROPOSITION SCF de l'Écureuil

**RCFS DES " MATTES "**

 PROPOSITION ACCA de Py

 PROPOSITION ONF

En ce qui concerne la pêche, les rivières et torrents situés dans le périmètre de la réserve naturelle sont classés en 1<sup>ère</sup> 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.

Depuis 2003, année où la rivière de la Rotjà a subi une crue torrentielle importante, le cours d'eau a été classé en réserve de pêche dans sa totalité, des sources jusqu'au village de Sahorre, 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 FFPPMA 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. 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 trois stations de la Rotjà) 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.

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 Py, 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.

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.3.4.6 Les 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 à la circulation des véhicules à moteur.

La police de la nature dans les réserves naturelles catalanes a fait récemment 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.

## **A.4 LA VOCATION A ACCUEILLIR ET L'INTERET PEDAGOGIQUE DE LA RESERVE NATURELLE.**

### **A.4.1 Les activités pédagogiques et les équipements en vigueur**

Activités initiées avec la création de la réserve naturelle, elles se sont surtout développées grâce à la constitution d'une équipe d'animateurs et à la présence du Centre d'initiation à l'écologie montagnarde "*Les isards*", entité regroupant à l'origine la maison de la réserve naturelle et le centre d'accueil géré par l'association "*Accueil et Découverte en Conflent*". Actuellement deux autres associations y ont leur siège administratif et social : il s'agit d'une part de l'association S.OURS, qui développe des outils et des activités pédagogiques en faveur de la biodiversité et des grands prédateurs, et d'autre part de l'I.Des : Institut européen d'étude et de conservation du Desman des Pyrénées. L'association « *Accueil et Découverte en Conflent* » assure en concertation avec les organismes gestionnaires de la réserve naturelle de Py, les missions pédagogiques au sein de la réserve naturelle. Cette structure est agréée par les services départementaux de l'Education nationale et de la Direction départementale de la jeunesse et des sports, pour l'accueil de groupes, notamment scolaires, avec une capacité d'accueil de quarante élèves. La convention de gestion des réserves naturelles des Pyrénées-Orientales pour la période 2010-2012 prévoit que l'éducation à la biodiversité est pour la réserve naturelle de Py, une mission déléguée à la dite association.

Différentes activités d'animation pédagogique et de formation sont réalisées en partenariat avec la Fédération des réserves naturelles catalanes, le syndicat mixte du Parc naturel régional des Pyrénées catalanes et les réseaux locaux d'éducation à l'environnement. Ainsi la réserve naturelle accueille principalement des scolaires, depuis les classes de maternelle ou du primaire jusqu'aux étudiants universitaires ou des lycées d'enseignement agricole. Elle peut aussi être le lieu de stages naturalistes, et de formations au Brevet d'aptitude aux fonctions d'animateur (BAFA), notamment pour les spécialisations en environnement. Enfin, elle peut offrir des visites accompagnées pour le public en général. La plupart des interventions sont effectuées dans la réserve naturelle ou à proximité, en utilisant le réseau de sentiers existant, notamment le sentier d'interprétation des Esplanes et en appliquant la charte de l'animation de Réserves naturelles de France

Depuis 1990, date de création du centre d'initiation à l'écologie montagnarde, le nombre de personnes ayant participé à des journées d'animation ou de formation dans la réserve naturelle de Py, n'a cessé de croître, avec une augmentation significative en 1991, 1995, 1998 et 2006, années qui correspondent au recrutement de personnel chargé de l'animation au sein de l'espace protégé.

Les activités pédagogiques de sensibilisation ou d'éducation à la biodiversité et à la naturalité sont effectuées à destination des scolaires et des étudiants depuis les classes maternelles jusqu'aux classes de BTA, BTS et Master. Ce sont néanmoins les classes des écoles primaires qui bénéficient de ces animations en plus grand nombre. Au cours de ces quinze dernières années, ce sont 251 classes, soit 5 714 élèves ou étudiants qui sont venus à la réserve naturelle de Py pour une sortie à la journée ou un séjour scolaire (de deux à dix jours suivant les cas). Le nombre de journées d'animation ou de formation dispensées sur le site s'élève à 556 pour ces quinze années d'activité. Pour le public scolaire, des animations sont également réalisées en classe et peuvent être un préambule à une sortie ou un séjour ultérieur au centre d'initiation à l'écologie montagnarde.

Les équipements et supports pédagogiques et informatifs : il s'agit essentiellement du centre d'initiation à l'écologie montagnarde, propriété de la commune de Py, qui comprend une salle d'exposition et des salles de travail équipées en matériel informatique et audio-visuel, avec divers outils pédagogiques utilisés dans le cadre des interventions effectuées.

La salle d'exposition occupe une cinquantaine de mètres carrés et est consacrée à la thématique de l'homme et de la forêt. Elle est composée de plusieurs modules interprétatifs : bibliothèque de la forêt (avec un travail de marqueterie représentant l'étagement de la végétation et les essences qui la compose), galerie de portraits des animaux (jeu interactif sur les indices des animaux forestiers), la forêt de Py, il y a cent ans...(fresque murale), et depuis quelques années, dans le cadre de la

convention liant le WWF à la CEPAC (Caisse d'Épargne Provence Alpes Corse), un exemplaire d'*Hector, l'arbre mort* avec plusieurs ateliers pédagogiques sur le rôle des arbres morts pour la conservation des forêts naturelles et de la biodiversité.

Plusieurs prototypes ou exemplaires d'outils pédagogiques, en relation avec les thématiques d'éducation à l'environnement développées, sont également présents dans cette salle d'exposition. Ils concernent le bois mort, le grand tétras, les aménagements en pierre sèche, les grands prédateurs, la biodiversité dans les Pyrénées, les rivières et le Desman ...

Lieu d'exposition, mais également lieu d'information, cette salle destinée à accueillir le public en toute saison, comporte également différents supports de présentation de la réserve naturelle de Py et des réserves naturelles catalanes : panneaux muraux, dépliants, livret-guide d'interprétation, éditions de compte-rendus d'études, cartes postales qui sont mis à disposition ou peuvent être vendus.

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. Trois panneaux de ce type sont présents à l'entrée des principaux sentiers d'accès (deux au village de Py et un au col de Mantet). 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.

## A.4.2 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.

### A.4.3 L'intérêt pédagogique de la réserve naturelle

#### *Les potentiels interprétatifs-intérêt et sensibilité à la perturbation*

Itinéraire	Résistance à la perturbation		Attrait		Lisibilité		Accessibilité		Thèmes développés	Période		Moyens
	été	hiver	été	hiver	été	hiver	été	hiver		É	H	
Le col de Mantet	***	***	***	***	***	***	***	**	Agro-pastoralisme Vallées glaciaires Paysages Forêts de conifères Avifaune La création des RN	+	+	Animation  Panneaux d'information
Le Pla segalar	**	**	***	***	***	***	***	**	Pastoralisme Graminées Pla d'altitude Paysages Grand tétras Rapaces nécrophages La faune en hiver La végétation en hiver	+	+	Animation
La piste des Belges	***	**	*	**	*	**	***	**	Pineraie à crochets Grand tétras Gestion forestière Paysages La faune en hiver	+	+	Animation y compris auprès du public handicapé
Le GR 10	***	***	**	**	**	*	***	**	Agro-pastoralisme Vallée Patrimoine bâti	+	+	Animation
Les Esplanes	***	***	***	**	**	***	***	***	L'évolution forestière Activités humaines Le patrimoine bâti Paysages La végétation Mosaique de milieux Entomofaune Étages de végétation La faune en hiver	+	+	Sentier d'interprétation  Animation
Cantapoc	***	**	**	**	**	**	***	***	La hêtraie Les charbonnières La ripisylve Faune aquatique Faune forestière	+	+	Animation

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

Au delà de l'intérêt révélé par une analyse objective des composantes de ce territoire, il faut également noter que la réserve naturelle de Py est perçue, par la grande majorité des personnes qui l'ont fréquentée, qui l'ont aperçue (parfois simplement depuis le village ou lors d'un déplacement en automobile) ou qui en ont entendu parler, comme un vaste territoire au caractère sauvage, paraissant difficilement pénétrable à cause de l'étendue de ses forêts et de la conformation du relief.

A ce titre, il importe aussi de prendre en compte, comme le souligne HARRISSON (1992) dans son essai sur les forêts, le rôle joué par les forêts dans l'imaginaire culturel de l'occident. "Dans l'histoire de la civilisation occidentale, les forêts représentent un monde à part, opaque, qui a permis à cette civilisation de se dépayser, de s'enchanter, de se terrifier, de se mettre en question, en somme de projeter dans les ombres de la forêt ses plus secrètes, ses plus profondes angoisses. Si elles évoquent des images de danger et de perte, elles évoquent aussi des scènes d'enchantement... La forêt, dans son antique présence, correspond à la mémoire du poète ; et une fois ses vestiges disparus, le poète sombrera dans l'oubli."

#### **A.4.4. La place de la réserve dans les réseaux d'éducation à l'environnement**

Les associations présentes au Centre d'initiation à l'écologie montagnarde travaillent en partenariat et complémentarité entre elles et avec plusieurs structures tant localement que par leur implication dans les réseaux spécialisés au niveau régional ou national.

Au niveau local, l'association « *Accueil et Découverte en Conflent* » est partenaire de plusieurs autres associations d'éducation à l'environnement et intervient avec celles-ci notamment auprès des écoles situées sur le territoire du Parc naturel régional des Pyrénées catalanes pour la mise en œuvre des programmes d'animation *Objectif découverte* développés par le syndicat mixte du PNR autour des principaux thèmes choisis : biodiversité, eau, et forêts.

Les thèmes liés à la biodiversité et plus particulièrement ceux relatifs aux milieux humides et aux forêts qui sont développés dans les projets pédagogiques de la réserve naturelle sont aussi les composantes principales des programmes développés par les réseaux régionaux d'éducation à l'environnement. Ainsi l'association « *Accueil et Découverte en Conflent* » est membre de plusieurs de ces réseaux : au niveau départemental avec l'association EDEN66, membre du réseau GRAINE Languedoc-Roussillon (Groupe Régional d'Animation et d'Initiation à la Nature et l'Environnement), association loi 1901, adhérente au réseau national « *Ecole et Nature* » et qui a pour objet la promotion et le développement, de l'éducation à l'environnement vers le développement durable en Languedoc-Roussillon.

La réserve naturelle de Py fait également partie du réseau « *Pyrénées-vivantes* », structure de coordination pyrénéenne pour la sensibilisation à l'environnement. Multi partenarial et transfrontalier, Pyrénées Vivantes vise trois objectifs indissociables : connaître, prendre conscience, et agir. Les principales thématiques 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.

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.

## A.5 LA VALEUR ET LES ENJEUX DE LA R.N.

### A.5.1 La valeur du patrimoine naturel de la réserve

#### Nombre et valeur des éléments retenus pour le plan de gestion

Groupe	Sous-groupe	Nbre total unités	Principaux éléments	Classe de valeur	
Géologie	Structure géologique	2	Filon massif de quartz (Esquerdes de Rotjà ; Cim de Pomerola)	3	
	Structure géologique	2	Plas d'altitude (Pla de la Masó, Pla Guillem)	3	
	Structure géologique	1	Formation glaciaire (Conques de Rotjà)	2	
Habitats	Mégaphorbiaies	1	La mégaphorbiaie et sa flore : forte biodiversité végétale et animale, endémisme	2	
	Tourbières et sources	3	Bas-marais, buttes de sphaignes et sources d'eau douce	3	
	Lande et landines	6	Landes à <i>genêt purgatif</i> , à <i>rhododendron</i> , à <i>raisin d'ours</i> , Lande à <i>genêt poilu et callune</i> Landines à <i>loiseleurie</i> , à <i>airelles</i>	2	
	Prairies et pelouses	3	Prairie de fauche Pelouse à nard, pelouse à gispet	3	
	Habitats rocheux	2	Les éboulis et falaises et leurs espèces endémiques	2	
	Forêts	2	1	Pinaie des ombrées et soulanes d'altitudes ; abrite des espèces protégées ( <i>Grand Tétrás</i> , <i>Pic noir</i> , <i>Chouette de Tengmalm...</i> )	2
			1	Galerie d'aulnes	3
1			Sapinière abritant des espèces caractéristiques des vieilles forêts	3	
Flore	Phanérogames	6	<i>Botryche simple</i> , <i>Saule des Lapons</i> , <i>Androsace de Vandelli</i> , <i>Drosera à feuilles rondes</i> , <i>Vesce à vrilles</i> , <i>Gagée jaune</i> .	3 à 4	
	Lichens	6	Espèces de lichens d'intérêt mondial, national ou régional	3 à 4	
	Bryophytes	4	Espèces de bryophytes à forte valeur patrimoniale <i>Buxbaumia</i> , <i>Orthotricum</i> ...	3 à 4	
Faune vertebrée	Chiroptères	1	<i>Minioptère de Schreiber</i>	3	
	Micro-mammifères	3	<i>Desman</i> , <i>Crossope aquatique</i> et <i>Crossope de Miller</i>	4	
	Autres mammifères	1	<i>Chat sauvage</i>	4	
	Avifaune	9	<i>Aigle royal</i> , <i>Gypaète barbu</i> , <i>Grand tétras</i> , <i>Lagopède alpin</i> , <i>perdrix grise de montagne</i> , <i>Pic noir</i> , <i>Chouette de Tengmalm</i> , <i>Crave à bec rouge</i> , <i>Engoulevent d'Europe</i> .	4	
Faune invertébrée	Lépidoptères	4	Espèces protégées ou endémiques et déterminantes strictes des listes ZNIEFF : <i>Parnassius apollo</i> , <i>Driopa (Parnassius) mnemosyne</i> , <i>Euphydryas aurinia</i> , <i>Pharmacis pyrenaicus</i>	3	
	Peuplement hydrobiologique	27	Arthropodes aquatiques endémiques catalan	3	
	Coléoptères saproxyliques	19	Espèces bio-indicatrices de la valeur biologique forestière	3	
	Orthoptères	6	Endémiques catalans: <i>Antaxius hispanicus</i> , <i>A. chopardi</i> , <i>Omocestus antígai</i> , <i>Dolichopoda linderi</i> , <i>Ephippiger cunii</i> , <i>Paracaloptenus bolivari</i>	4	
	Hémiptères	1	<i>Cicadetta cerdaniensis</i> (espèce déterminante des ZNIEFF)	3	
	Mollusques	2	Espèces protégées : <i>Norelona pyrenaica</i> . <i>Bythinella reyniesii</i>	2	

Légende des classes :

1 : patrimoniales - 2 : patrimoniales importantes - 3 : patrimoniales majeures - 4 : patrimoniales prioritaires.

## A.5.2 Les enjeux de conservation

Les enjeux apparaissent en fonction de l'état de conservation des éléments importants du patrimoine présentés au chapitre précédent et surtout selon la nature des atteintes potentielles qui pèsent sur ces mêmes éléments. Les enjeux peuvent être :

- prioritaires (1) pour les habitats, les espèces et les objets à forte valeur patrimoniale,
- secondaires (2) pour les éléments de plus faible valeur patrimoniale

Principaux éléments à enjeu important	Importance de l'enjeu	Nature de la menace potentielle
Landes à <i>Loiseleuria</i> , Landes à <i>Cytisus oromediterraneus</i> , pelouses à <i>Nardus</i> ,	2	Réchauffement climatique et développement forestier
Ripisylves et écosystèmes riverains	1	Travaux de génie civil, introduction de truites, pollution accidentelle de surface, coupes inappropriées, fréquence des crues, espèces invasives
Mégaphorbiaies : forte biodiversité végétale et animale ; espèces endémiques	2	Piétinement excessif, assèchement climatique, drainage
Tourbières avec buttes de sphaignes	1	Piétinement excessif, eutrophisation, assèchement climatique et développement forestier, drainage
Tourbières basses, bas-marais et sources d'eau douce	2	Piétinement excessif, assèchement climatique et développement forestier, drainage
Pineraies des ombrées et soulans d'altitude. Abritent des espèces patrimoniales ( <i>Grand Tétrás, Pic noir, Chouette de Tengmalm...</i> )	1	Dérangement, incendies, exploitation sylvicole non adaptée : période, élimination des vieux arbres, traitements sanitaires, intensité des éclaircies
Hêtraie pouvant abriter des espèces caractéristiques des vieilles forêts (à rechercher)	2	Exploitation sylvicole inappropriée, élimination des vieux hêtres
Espèces végétales patrimoniales: <i>Androsace vandellii, Drosera rotundifolia, Gagea lutea, Narthecium ossifragum, Salix lapponum, Vaccinium vitis-idea.</i>	1	<i>Selon espèce*</i> : drainage, prélèvements intentionnels, piétinement, eutrophisation, assèchement climatique, exploitation forestière, débroussaillage, escalade
Espèces de lichens d'intérêt patrimonial (espèce nouvelle pour la France et espèces à découvrir)	1	Décapage des cours d'eaux lors des crues, rajeunissement forestier, passage répété du feu, raréfaction des vieux arbres,
Espèces de bryophytes d'intérêt patrimonial (espèces de la Directive habitats, espèces des livres rouges européen et mondial)	1	Suivant les espèces : rajeunissement forestier, élimination des arbres hôtes et du bois mort, éclaircies trop importantes
Chiroptères ( <i>Minioptère de Schreibers, Murin de Natterer, ...</i> )	1	Rajeunissement forestier, disparition des gîtes.
Micro-mammifères: <i>Desman, Crossope aquatique et Crossope de Miller</i>	1	Réduction des débits par prélèvements, aménagement des cours d'eau
Mammifères : <i>Chat sauvage, Loup</i>	1	Destruction intentionnelle (braconnage), destruction accidentelle (véhicule, chasse)
Avifaune: <i>Aigle royal, Grand tétras, Lagopède alpin, perdrix grise de montagne, Pic noir, Chouette de Tengmalm, Crave à bec rouge, Engoulevent d'Europe.</i>	1	Dérangement humain, chien divagant, exploitation forestière inappropriée, qualité des habitats insuffisante
Lépidoptères : espèces protégées et d'intérêt communautaire ( <i>Parnassius apollo, P. mnemosyne, Euphydryas aurinia</i> )	2	Prélèvement direct par les collectionneurs ; réduction de l'habitat par envahissement de la lande à genêts.
Arthropodes aquatiques endémiques catalans	2	Prélèvement d'eau, pollution de l'habitat, assèchement climatique, fréquence des crues
Coléoptères coprophages	2	Traitements sanitaires du bétail inadaptés sur estive.
Coléoptères saproxyliques : espèces indicatrices de la valeur biologique des forêts ( <i>Calopus, Triplax, Pytho, Tetratoma ...</i> )	1	Rajeunissement forestier, exploitation forestière inappropriée
Orthoptères endémiques catalans: <i>Antaxius hispanicus, Omocestus antigai, Ephippiger cunii, Paracaloptenus bolivari</i>	1	Fermeture des prairies et des landes
Mollusques espèces protégées ou endémiques : <i>Bythinella reyniesii, Norelona pyrenaica</i>	2	Assèchement des sources pour <i>Bythinella reyniesii</i>

### A.5.3 Les enjeux de connaissance du patrimoine

Malgré l'effort d'investigation qui a été mené depuis quinze ans dans la réserve naturelle, la complexité et la richesse du territoire sont telles que les connaissances de certains groupes sont encore insuffisantes. En effet, il est prévisible que des taxons de grande valeur patrimoniale aient échappé aux observations, notamment pour les groupes nécessitant l'intervention de spécialistes, ou pour les taxons dont l'habitat est difficilement accessible. Par ailleurs, certains taxons sont connus mais leur distribution ou leurs habitats sont insuffisamment précis pour qu'une évaluation de leur état de conservation ou des menaces qui s'exercent sur eux puisse être appréhendée ; c'est le cas de mousses, de certains lichens ou d'arthropodes aquatiques encore en cours de détermination. L'amélioration des connaissances dans le domaine des processus d'évolution naturelle des milieux forestiers montagnards et subalpins est aussi un enjeu important pour la compréhension de ces dynamiques naturelles.

*Les éléments abiotiques et biotiques dont la connaissance est insuffisante et nécessitent d'être étudiés*

Groupe	Détail	Lacunes	Niveau de priorité*
Habitats naturels	Tous les habitats	Sensibilité du complexe sol-végétation aux risques érosifs	**
	Pelouses et prairies	Typologie de ces habitats Etat de conservation à préciser	***
	Habitats des secteurs nord et est de la réserve naturelle	Cartographie incomplète	***
Flore	Filicophytes	Inventaire incomplet	*
	Spermatophytes	Inventaire incomplet pour certaines familles (Poacées, Astéracées, ...) Distribution d'espèces d'intérêt patrimonial insuffisamment connue	***
Champignons		Inventaire très incomplet (En cours de réalisation)	***
Lichens		Inventaire très incomplet (En cours de réalisation)	***
Faune vertébrée	Chiroptères	Espèces arboricoles peu connues, pas de gîtes inventoriés ; inventaire incomplet	***
	Micro-mammifères	Données partielles et localisées, à compléter sur l'ensemble du périmètre	**
	Reptiles et amphibiens	Inventaire incomplet ; données partielles	**
Faune invertébrée	Lépidoptères	Distribution des habitats à <i>Parnassius apollo</i> et des autres espèces patrimoniales mal connue	**
	Odonates	Inventaire incomplet	**
	Coléoptères	Connaissances limitées à quelques groupes (coprophages, aquatiques) et souvent localisées (saproxyliques)	**
	Hyménoptères	Inventaire très incomplet	**
	Névroptères, Héteroptères, Homoptères, Dermaptères, Diptères non aquatiques, ...	Inventaires à réaliser	*
	Arachnides	Inventaire incomplet	**
	Mollusques	Inventaire incomplet	***

\*faible, \*\*moyen, \*\*\* fort

**Taxons patrimoniaux nécessitant un suivi :**

La hiérarchisation des habitats et espèces inventoriés a permis de lister les taxons pour lesquels la réserve naturelle a une responsabilité particulière. Certains de ces taxons nécessitent un suivi annuel (oiseaux) ou pluriannuel (flore, habitats naturels).

Les éléments abiotiques et biotiques nécessitant un suivi

Groupe	Sous-groupe	Taxons et éléments pris en compte	Objet du suivi	Niveau de priorité
Eléments abiotiques		<i>Zones d'érosion</i>	Veille écologique sur les zones d'érosion Dynamique érosive (protocole à définir)	***
Habitats	Torrents et ruisseaux	<i>Tous</i>	Veille écologique ; espèces invasives Suivi pisciaire et hydrobiologique	***
	Landes et pelouses	<i>Espèces indicatrices</i> <i>Composition floristique</i> <i>Surface occupée</i>	Effet du climat et des activités humaines (pastoralisme) sur la progression forestière et sur la composition et structure des landes et pelouses	*
	Habitats forestiers	<i>Composition en essences</i> <i>Bois mort</i> <i>Micro-habitats</i>	Mise en œuvre du protocole MEDD-ENGREF (Structure de la végétation bois mort, accroissement, micro-habitats). Veille écologique sur l'état de conservation des peuplements	***
	Tourbières Mégaphorbiaies Sources	<i>Etat de conservation</i>	Suivi des impacts du pâturage et de l'assèchement climatique Suivi de zones mises en défens	***
Flore Spermatophytes	Espèces protégées ou à fort intérêt patrimonial	<i>Salix lapponun, Drosera, Gagea lutea, Botrychium Androsace vandellii, Vaccinium vitis-idaea</i>	Veille écologique annuelle sur l'état des stations Cartographie et suivi des stations tous les 5 ans	***
Lichens			A définir à l'issue de l'inventaire	*
Bryophytes		<i>Espèces de la Directive Habitats (Buxbaumia)</i>	Cartographie exhaustive des stations Suivi des populations	**
Faune Vertébrés	Chiroptères	<i>Espèces forestières en priorité</i>	Recherche et suivi des colonies	**
	Autres mammifères	<i>Grands prédateurs</i>	Recherche d'indices de présence en relation avec l'O.N.C.F.S ; pré-expertise sur dégâts.	***
		<i>Desman</i>	Suivi de la répartition en relation avec le plan d'action et de restauration de l'espèce	**
	Avifaune	<i>Toute espèce</i>	Suivi temporel des oiseaux communs STOC - EPS	**
		<i>Gypaète</i>	Veille écologique – suivi des individus en relation avec le réseau « Casseur d'os »	***
		<i>Grand tétras</i>	Suivi annuel de l'état des populations (OGM) (recensement des mâles et succès de la reproduction) Cartographie des zones d'hivernage (tous les 10 ans)	***
		<i>Lagopède</i>	Suivi annuel de la répartition de l'espèce et des effectifs (protocole OGM)	***
		<i>Aigle royal, Pic noir, Chouette de Tengmalm, Grand-Duc, Perdrix grise</i>	Veille écologique sur les populations Suivi de la répartition des espèces, des effectifs et de la reproduction (tous les 5 ans)	**
Invertébrés	Lépidoptères	<i>Parnassius apollo</i>	Suivi de l'état des populations (tous les 5 ans)	*
	Orthoptères	<i>Espèces indicatrices de l'état de conservation des milieux ouverts</i>	Protocole à définir	**
	Coléoptères saproxyliques	<i>Espèces indicatrices de la valeur biologique des forêts</i>	Renouvellement du protocole d'échantillonnage sur les mêmes sites tous les 10 ans	***
	Coléoptères coprophages	<i>Diversité des espèces</i>	Suivi du peuplement général selon protocole en cours de définition (périodicité, échantillonnage...)	**

### **Les enjeux de gestion et recherche.**

Les enjeux de conservation présentés ci-dessus se traduisent par des besoins de connaissances et de suivi sur des espèces dont le statut au niveau national est fragile. Le recueil de ces informations au sein des réseaux contribue à la définition de mesures de gestion et dépassent le cadre du périmètre de la réserve. Ce travail est facilité par la mise en œuvre de protocoles standardisés et répliquables, utilisés sur d'autres sites (inventaire des coléoptères saproxyliques, suivi forestier des espaces naturels protégés, suivi temporel des oiseaux communs...).

Les connaissances pourront aussi être utilisées pour enregistrer et vérifier des modifications globales de notre environnement (changement climatique, pollution de l'air, suivi de la progression des espèces invasives). A titre d'exemple nous pouvons citer :

- le suivi des populations de galliformes,
- le suivi de la flore et de la faune sensibles au réchauffement climatique (la plupart des espèces endémiques catalanes ont trouvé refuge sur le massif du Canigó pour son climat frais et humide),
- le suivi des lichens sensibles à la pollution.

La Fédération des Réserves Naturelles Catalanes s'appuiera donc sur ces données pour développer, participer et collaborer à des projets de recherche sur des problématiques plus générales. Les travaux de connaissances et de suivi présentés ci-dessus pourront s'inscrire dans cette démarche.

### **A.5.4 Les enjeux pédagogiques et socioculturels**

Ils se situent à plusieurs niveaux:

- rechercher de la part des visiteurs une compréhension des moyens mis en œuvre localement pour parvenir à préserver le patrimoine naturel. Rechercher de la part des visiteurs un comportement respectueux et responsable (par exemple : pourquoi et comment respecter des zones et périodes de sensibilité ?) pour limiter les nuisances liées au dérangement des espèces et d'éventuelles dégradations.
- organiser la fréquentation en proposant des services d'accueil et des itinéraires de découverte afin de limiter les perturbations sur le milieu naturel,
- révéler l'intérêt de la naturalité et de la biodiversité locale, ce qui revient directement à valoriser l'originalité du patrimoine naturel avec des retombées sociales et économiques attendues : attrait touristique, qualité de l'accueil.
- délivrer des messages généraux sur l'importance pour nos sociétés à préserver la biodiversité, les richesses naturelles et des habitats naturels sauvages et fonctionnels.

Ces enjeux et les objectifs qui en découlent s'appuient sur les connaissances rassemblées et une volonté de les faire partager. Ces connaissances précises sont obtenues selon des protocoles scientifiques validés au niveau national, elles permettent d'illustrer par des exemples concrets l'intérêt de la préservation de la biodiversité pour l'homme, et ce même à court terme :

- La place de la flore et la faune sauvage comme source d'activité économique ou de loisir
- La pluri-fonctionnalité des écosystèmes, le partage d'objectifs, la cohabitation d'intérêts parfois divergents
- Les richesses géologiques et géomorphologiques.
- La gestion des habitats et des espèces ;

Ce dernier point nécessite le développement d'outils pédagogiques modernes et efficaces : base de données informatiques et systèmes cartographiques associés, support audio-visuels didactiques et esthétiques (photographies de qualité), support de communication efficace comme le net.

Les connaissances acquises restent du domaine public, elles sont accessibles à tous tant qu'elles n'exposent pas ce qu'elles visent à protéger à la destruction. Ces connaissances diffusées aux partenaires institutionnels doivent permettre les décisions et orientations politiques à tous les niveaux.

## Section B : Gestion de la réserve naturelle

Le premier plan de gestion développait trois grands types d'objectifs à long terme :

-objectifs relatifs à la protection du patrimoine, déclinés en objectifs de conservation et de restauration des habitats, objectifs de conservation et de restauration de la flore et de la faune sauvage. L'objectif d'améliorer les connaissances du patrimoine de la réserve était contenu dans cet objectif.

-objectifs relatifs à l'accueil du public et à la pédagogie, se déclinant en objectifs de développement d'actions de sensibilisation, en objectifs de mise en œuvre d'outils de communication compatibles et soutenant les objectifs prioritaires de protection du patrimoine,

-objectifs divers relatifs à la mise en œuvre des deux précédents : objectifs recherchant le développement et le maintien d'activités économiques et sociales compatibles avec l'objectif de protection du patrimoine, objectifs de représentativité institutionnels des intérêts de protection du patrimoine naturel de la réserve naturelle, objectifs de recherche de moyens techniques (SIG, bases de données) et matériels, de représentativité institutionnelle auprès de nos partenaires, nécessaires à la mise en œuvre des objectifs précédents.

L'évaluation du premier plan de gestion a montré que ces types d'objectifs ont fait l'objet d'efforts équilibrés, néanmoins certaines actions correspondant à des urgences ou visant la protection du patrimoine de grande valeur ont été prioritaires.

Les grandes avancées de ce premier plan de gestion concernent l'acquisition de nouvelles connaissances dans les domaines naturalistes souvent délaissés jusque là par les scientifiques. Les résultats de ces investigations dans cette partie du Haut-Conflent ont permis de compléter les inventaires de plusieurs groupes (spermatophytes, mousses, lichens, orthoptères, coléoptères saproxyliques et coprophages, insectes aquatiques). Dans chacun de ces groupes, ce sont souvent plusieurs espèces endémiques ou à forte valeur patrimoniale qui ont été inventoriées et même s'il reste encore plusieurs inventaires à mener ou à compléter, les résultats de ces prospections soulignent l'originalité et la diversité des milieux naturels présents, justifiant les mesures de protection et de conservation engagées.

Parallèlement à ces travaux d'inventaire, des opérations de cartographie exhaustive des habitats naturels et de suivi sur des espèces sensibles et à faible effectif (grand tétras et lagopède notamment) ont été menées au cours de cette période d'application du premier plan de gestion.

Au point de vue pédagogique, la poursuite de la collaboration avec l'association « Accueil et Découverte en Conflent » a permis de proposer un grand nombre d'animations et d'accueillir au printemps et en automne plusieurs classes pour des séjours de découverte et d'initiation à la connaissance des milieux forestiers et de l'écosystème « rivière ».

Sur les aspects directement liés à la gestion de l'espace, les fortes divergences qui existaient avec le principal propriétaire (SCF de l'Ecureuil de Py et de rotjà) sur les orientations en matière de gestion forestière ont été aplanies. Les nouveaux objectifs de la SCF prenant en compte une meilleure valorisation de son capital nature sont maintenant en adéquation avec les objectifs de gestion à long terme de la réserve naturelle.

Les objectifs de ce deuxième plan de gestion écologique de la réserve naturelle ont été définis en accord avec la SCF et plusieurs opérations prévoient un travail en partenariat, comme cela a déjà été réalisé lors de l'élaboration de ce plan de gestion.

## B.1 LES OBJECTIFS A LONG TERME

Les objectifs à long terme du premier plan de gestion restent pertinents au terme des évaluations qui précèdent et correspondent aux missions statutaires et réglementaires d'une réserve naturelle, ils sont donc maintenus. Ce sont les enjeux de conservation du patrimoine autour desquels s'articulent en priorité les objectifs à long terme.

Toutefois certains libellés des objectifs ont été partiellement modifiés pour tenir compte du cadre général défini dans la nouvelle méthodologie du plan de gestion (R.N.F. Chiffaut A, 2006 « Guide méthodologique des plans de gestion de réserves naturelles MEED/ATEN, Cahier Technique n°79) et pour tenir compte des plans de gestions des autres réserves naturelles catalanes.

Ainsi, dans un souci d'harmonisation et afin de faciliter la synthèse des actions menées par l'ensemble des réserves naturelles catalanes, la présentation hiérarchisée des objectifs à long terme qui suit, s'inspire directement des derniers plans de gestions élaborés au sein de la F.R.N.C. (Plan de gestion de la réserve naturelle de Nohèdes 2006 – 2009 et Plan de gestion de la réserve naturelle de Prats de Mollo 2008 - 2012).

### **Objectifs à long terme relatifs à la conservation du patrimoine naturel**

*Il s'agit de garantir la pérennité d'un ensemble de milieux naturels diversifiés et faiblement anthropisés, représentatifs de la diversité de la montagne pyrénéenne.*

- A/ Favoriser la naturalité de certains milieux, notamment des zones boisées.
- B/ Conserver une mosaïque de milieux ouverts, semi-ouverts et fermés dans les secteurs facilement accessibles.
- C/ Maintenir un bon fonctionnement des écosystèmes aquatiques (rivières, mégaphorbiaies, tourbières ...).
- D/ Garantir le développement et le maintien de la faune sauvage autochtone.
- E/ Initier ou participer à des programmes de recherche.
- F/ Assurer des missions de police de la nature.
- G/ Evaluer et gérer la fréquentation en concertation avec les acteurs locaux.

### **Objectifs à long terme relatifs à l'amélioration des connaissances**

- H/ Compléter et améliorer les connaissances sur les habitats et les espèces.
- I/ Suivre les espèces et les habitats.
- J/ Alimenter et adapter un système de gestion des données informatisées.
- K/ Etudier l'impact du climat et de ses variations sur l'environnement et la biodiversité.

### **Objectifs à long terme de mise en valeur pédagogique**

- L/ Maintenir et développer en partenariat avec l'association « Accueil et Découverte en Conflent » les actions de communication et de sensibilisation.

### **Autres objectifs**

- M/ Gérer en concertation avec les acteurs du territoire.
- N/ Favoriser en milieu rural les activités économiques et sociales compatibles avec les objectifs de conservation et de protection du patrimoine.
- P/ Assurer l'administration de la réserve naturelle et l'entretien courant du matériel.

Les objectifs A et B, décrits ci-dessus, semblent s'opposer. Le premier suppose globalement, compte tenu de l'hétérogénéité des stades forestiers déjà présents, une non-intervention afin d'accroître la naturalité des milieux forestiers. Alors que le second implique l'intervention de l'homme dans la dynamique des habitats : l'ouverture des milieux, forme de rajeunissement nécessaire au maintien des

landes, prairies et pelouses, sous la dépendance encore aujourd'hui de l'activité pastorale. Ces types habitats ne sont pas les plus originaux en eux-mêmes, mais c'est pour la biodiversité et les espèces prioritaires qu'ils abritent (flore) et qu'ils nourrissent (coprophages, orthoptères...) qu'il convient de les maintenir.

Ces deux objectifs, sont en fait complémentaires et peuvent être recherchés simultanément en tenant compte de la surface importante de la réserve naturelle, des autres espaces protégés limitrophes et du gradient de naturalité observé. La mosaïque d'habitats ouverts et semi-ouverts sera préférentiellement recherchée dans les zones périphériques, dans des secteurs d'accès facilité par les infrastructures existantes et sur lesquels les activités humaines sont plus importantes. A l'inverse, les zones centrales, plus éloignées, plus difficiles d'accès et supportant une très faible activité humaine seront les lieux privilégiés pour l'évolution naturelle des forêts.

## **B.2 DEFINITION DES OBJECTIFS DU PLAN**

Il s'agit de décliner les objectifs à long terme en objectifs opérationnels réalisables ou en partie réalisables sur la durée du plan et en relation avec les enjeux développés dans la section A.

Dans un souci d'harmonisation entre les plans de gestions des réserves naturelles catalanes, la rédaction des objectifs du plan, comme celle de la définition des objectifs à long terme, s'inspire de ceux définis dans les plans de gestion des réserves naturelles de Nohèdes et de Prats de Mollo. Les références des codes d'objectifs restent cependant légèrement différentes par souci de simplification. La première lettre du code fait référence à l'objectif à long terme présenté sur la page précédente.

La définition in fine d'une codification unique (numérotation) des « *objectifs du plan* » au sein de la FRNC ou de lien informatique (racines) pourrait permettre, à court terme, de faciliter les synthèses entre réserves naturelles.

# DÉFINITION DES OBJECTIFS DU PLAN 2011 - 2015

Les pages suivantes indiquent (*en italique*) les objectifs du plan retenus (obj. n° 1 à 36), déclinés en fonction des objectifs à long terme qui ont été précédemment définis (qui sont rappelés et soulignés).

## ***I) OBJECTIFS RELATIFS À LA CONSERVATION DU PATRIMOINE***

Garantir la pérennité d'un ensemble de milieux naturels diversifiés et faiblement anthropisés, représentatifs des écosystèmes de la montagne pyrénéenne.

### **A – Favoriser la naturalité de certains milieux, notamment des zones boisées.**

*Obj. N° 1 (A1) - Conserver des écosystèmes forestiers en évolution naturelle de manière à constituer des noyaux forestiers subnaturels et à renforcer le capital nature de la Société Civile Forestière.*

*Obj. N° 2 (A2) - Préserver les milieux naturels d'un envahissement ou de l'introduction d'espèces allochtones.*

### **B - Conserver une mosaïque de milieux ouverts, semi-ouverts et fermés dans les secteurs facilement accessibles.**

*Obj. N° 3 (B1) - Entretenir certaines jaces et prairies de fauche.*

*Obj. N° 4 (B2) - Maintenir et restaurer les pelouses subalpines et alpines ; gérer l'extension des landes à genêt purgatif.*

### **C - Maintenir un bon fonctionnement des écosystèmes aquatiques (rivières, mégaphorbiaies, tourbières ...).**

*Obj. N° 5 (C1) - Préserver la diversité naturelle et le fonctionnement écologique des écosystèmes aquatiques.*

### **D - Garantir le développement et le maintien de la faune sauvage autochtone.**

*Obj. N° 6 (D1) - Conserver des zones de tranquillité pour la faune sauvage autochtone.*

*Obj. N° 7 (D2) – Participer aux plans d'action et de restauration de la faune sauvage.*

### **E – Initier ou participer à des programmes de recherche.**

*Obj. N° 8 (E1) – Améliorer les connaissances scientifiques en biologie et écologie de la conservation avec les enjeux de la réserve naturelle.*

### **F – Assurer des missions de police de la nature.**

*Obj. N° 9 (F1) - Veiller au respect de la réglementation en vigueur.*

*Obj. N° 10 (F2) – Proposer une modification du décret de création de la réserve naturelle*

### **G – Evaluer et gérer la fréquentation en concertation avec les acteurs locaux**

*Obj. N° 11 (G1) - Évaluer la fréquentation du public.*

*Obj. N° 12 (G2) – Maîtriser et orienter la fréquentation du public.*

## **II) OBJECTIFS RELATIFS À L'AMÉLIORATION DES CONNAISSANCES**

### **H – Compléter et améliorer les connaissances sur les habitats, les espèces et le patrimoine géologique.**

*Obj. N° 13 (H1) - Recueillir et diffuser des données pour vérifier et affiner les scénarios d'évolution des milieux forestiers.*

*Obj. N° 14 (H2) - Réaliser des inventaires complémentaires flore/faune/habitats/patrimoine géologique.*

### **I – Suivre les espèces et les habitats**

*Obj. N° 15 (I1) - Poursuivre et mettre en place des suivis scientifiques et des indicateurs pour la compréhension et la mesure des dynamiques des milieux ouverts, semi-ouverts et fermés.*

*Obj. N° 16 (I2) - Réaliser des suivis pour améliorer la connaissance des écosystèmes aquatiques.*

*Obj. N° 17 (I3) - Continuer ou initier le suivi des espèces à valeur patrimoniale ou bio-indicatrices.*

### **J – Alimenter et adapter un système de gestion des données informatisées**

*Obj. N° 18 (J1) - Intégrer toutes les données dans un SIG.*

### **K – Etudier l'impact du climat et de ses variations sur l'environnement et la biodiversité**

*Obj. N° 19 (K1) – Contribuer à la mise en place d'un observatoire des effets du climat sur l'environnement montagnard et alpin.*

## **III) OBJECTIFS DE MISE EN VALEUR PÉDAGOGIQUE**

### **L - Maintenir et développer en partenariat avec l'association "Accueil et découverte en Conflent" les actions de communication et de sensibilisation à la connaissance et à la protection de l'environnement et des espaces naturels.**

*Obj. N° 20 (L1) - Poursuivre les activités d'encadrement de scolaires et de stages naturalistes.*

*Obj. N° 21 (L2) - Proposer au public des lieux d'accueil, d'information et de documentation ainsi que des manifestations événementielles.*

*Obj. N° 22 (L3) - Poursuivre et développer l'acquisition et l'édition de documents scientifiques, pédagogiques et de vulgarisation.*

*Obj. N° 23 (L4) - Maintenir le développement des actions pédagogiques avec l'association "Accueil et découverte en Conflent", ainsi qu'avec les réserves naturelles catalanes, RNF, le pôle environnement du Département, les syndicats mixtes du PNR et du Grand Site Canigó...*

*Obj. N° 24 (L5) - Maintenir une collaboration transfrontalière avec diverses structures de Catalogne sud.*

*Obj. N° 25 (L6) – Initier avec la SCF de l'Ecureuil de Py et de Rotjà, la CEPAC, en partenariat avec Accueil et Découverte en Conflent, l'association culturelle catalane et la Mairie de Py, une collaboration pour une sensibilisation du public dans le domaine des arts et de la nature.*

*Obj. N° 26 (L7) - Pérenniser l'usage du centre "Les Isards" et maintenir ce bâtiment communal en conformité avec l'exigence de qualité d'une réserve naturelle.*

M - Gérer en concertation avec les acteurs du territoire

**Obj. N° 27 (M1)** – *Mettre en cohérence les planifications concernant la réserve naturelle et son environnement.*

**Obj. N° 28 (M2)** – *Mutualiser les moyens techniques et humains avec les autres réserves naturelles catalanes.*

N - Favoriser en milieu rural les activités économiques et sociales compatibles avec les objectifs de conservation et de protection du patrimoine.

**Obj. N° 29 (N1)** - *Accompagner une gestion forestière durable dans les secteurs semi-ouverts et fermés (hors secteurs laissés en évolution naturelle)*

**Obj. N° 30 (N2)** - *Par rapport au pastoralisme, maintenir une activité pastorale diversifiée.*

**Obj. N° 31 (N3)** - *Par rapport au tourisme vert, privilégier un accueil du public respectueux de l'environnement ; développer cet accueil en dehors des périodes estivales.*

**Obj. N° 32 (N4)** - *Par rapport à la vie générale du village et aux traditions locales, recueillir et transmettre un savoir.*

**Obj. N° 33 (N5)** - *Par rapport à la chasse, la pêche et les cueillettes, privilégier une gestion durable des ressources naturelles.*

P - Assurer l'administration de la réserve naturelle et l'entretien courant du matériel.

**Obj. N° 34 (P1)** - *Assurer l'administration de la réserve naturelle.*

**Obj. N° 35 (P2)** - *Assurer l'entretien courant et le renouvellement du matériel attribué à la réserve naturelle.*

**Obj. N° 36 (P3)** – *Doter la réserve naturelle en moyens financiers et humains indispensables à la réalisation du plan de gestion écologique.*

## B.3 LES OPERATIONS

Les pages suivantes reprennent (*en italique*) les objectifs du plan retenus (obj. n° 1 à 36), déclinés en fonction des objectifs à long terme qui ont été précédemment définis (qui sont rappelés et soulignés). Pour leur réalisation, un certain nombre d'opérations sont prévues et figurent à la suite de chacun de ces objectifs.

### I) OBJECTIFS RELATIFS À LA CONSERVATION DU PATRIMOINE

Garantir la pérennité d'un ensemble de milieux naturels diversifiés et faiblement anthropisés, représentatifs des écosystèmes de la montagne pyrénéenne.

#### A – Favoriser la naturalité de certains milieux, notamment des zones boisées.

*Obj. N° 1 (A1) - Conserver des écosystèmes forestiers en évolution naturelle de manière à constituer des noyaux forestiers subnaturels et à renforcer le capital nature de la Société Civile Forestière.*

- Participation aux études préalables à la définition de nouvelles limites pour les secteurs classés en forêt de protection ; dossier instruit par les services compétents (DDTM).
- Révision du décret de création de la réserve naturelle pour inscription de parcelles forestières de la SCF, en évolution naturelle, notamment dans le secteur de la Secallosa.
- Recherche et proposition de nouvelles mesures garantissant une gestion forestière durable et permettant dans le cadre des DOCOB, de nouvelles éligibilités pour des contrats Natura 2000.
- Participation à la préparation de la rédaction du nouveau plan simple de gestion forestier de la SCF de l'Ecureuil de Py et de Rotjà.

*Obj. N° 2 (A2) - Préserver les milieux naturels d'un envahissement ou de l'introduction d'espèces allochtones.*

- Poursuite du recueil de données sur la présence des espèces végétales allochtones invasives comme le séneçon du Cap et le buddleïa de David.
- Élimination des espèces végétales allochtones invasives.
- Diffusion de l'information auprès des services chargés de l'entretien des talus de routes.
- Mise en place d'une veille écologique pour le suivi de la dispersion d'espèces forestières allochtones (mélèzes, épicéas, etc.) en dehors des boisements.
- Contrôle et suivi des espèces animales non autochtones (population de mouflons et marmottes) situés à l'intérieur et en périphérie de la réserve naturelle.

#### B - Conserver une mosaïque de milieux ouverts, semi-ouverts et fermés dans les secteurs facilement accessibles.

*Obj. N° 3 (B1) - Entretenir certaines jaces et prairies de fauche.*

- Rédaction des conventions avec les propriétaires fonciers et les groupements pastoraux.
- Collaboration avec les groupements pastoraux et les propriétaires pour des actions communes dans la restauration et l'entretien de ces milieux :
- débroussaillage et bûcheronnage de *Cantapoc, Les Esplanes, Jaça vella, Palfic, Clot d'en Vila, Ferrado...*
- fauche sur *la Falguerosa...*
- pâturage sur tous les milieux concernés.
- Remise en état du canal d'irrigation alimentant la prairie de fauche de *la Falguerosa.*

**Obj. N° 4 (B2) - Maintenir et restaurer les pelouses subalpines et alpines ; gérer l'extension des landes à genêt purgatif.**

- Elaboration par les groupements pastoraux et présentation au comité consultatif d'automne d'un calendrier annuel d'actions de débroussaillage ou de brûlis.
- Collaboration avec les groupements pastoraux pour ces actions de débroussaillage (ou de brûlis dirigés par tâches de taille réduite) dans les zones retenues : *Clots de Rotjà, Llipodera, Palanes...*
- Élimination des jeunes pins à crochets (moins de 20 ans) et des ligneux bas dans les secteurs du *Pla segalar* et des estives de *Rotjà*.
- Maintien du pâturage extensif.

### **C - Maintenir un bon fonctionnement des écosystèmes aquatiques (rivières, mégaphorbiaies, tourbières ...).**

**Obj. N° 5 (C1) - Préserver la diversité naturelle et le fonctionnement écologique des écosystèmes aquatiques.**

- Veille écologique sur les cours d'eau et adaptation des pratiques halieutiques au potentiel du milieu.
- Élimination des espèces végétales allochtones envahissantes.
- Mise en défens des tourbières sensibles au piétinement du bétail, en partenariat avec les GP.
- Recherche de solutions permettant le maintien de l'écoulement hydrique et l'installation d'abreuvoirs localisés pour le bétail.
- Suivi des zones d'érosion non cicatrisées et proposition de mesures correctives.

### **D - Garantir le développement et le maintien de la faune sauvage autochtone.**

**Obj. N° 6 (D1) - Conserver des zones de tranquillité pour la faune sauvage autochtone.**

- Instruction du dossier de modification du décret de création de la réserve naturelle avec délimitation de nouvelles réserves de chasse en concertation avec l'ACCA de Py, la SCF, l'ONF, la FDC 66, la DDTM et l'ONCFS.
- Balisage des nouvelles réserves de chasse et de faune sauvage.
- Actions de surveillance avec d'autres agents commissionnés (autres réserves naturelles, ONCFS, ONF, gendarmerie...).
- Prise en compte de cet objectif dans les projets d'aménagement de sentiers et de manifestations sportives.

**Obj. N° 7 (D2) – Participer aux plans d'action et stratégies nationaux en faveur de la faune sauvage.**

- Communication des données recueillies dans le cadre du suivi des populations de grand tétras ; collaboration avec PNR des Pyrénées catalanes et Observatoire des Galliformes de Montagne.
- Recueil de données de l'impact des clôtures sur la faune sauvage ; recensement des clôtures dangereuses ; mesures correctives.
- Recherche et suivi des corridors écologiques entre les différents noyaux de populations de grands tétras.
- Mise en œuvre, suivant la stratégie nationale, des préconisations concernant le maintien des populations de grand tétras en concertation avec les usagers concernés.
- Inventaire des prises d'eau et évaluation de leur dangerosité sur les populations de Desman ; proposition de mesures correctives.
- Participation aux actions d'évaluation et de maîtrise du dérangement pour les plans nationaux d'action : gypaète barbu, autres vautours, grands prédateurs, chiroptères

## E – Initier ou participer à des programmes de recherche.

**Obj. N° 8 (E1) – Améliorer les connaissances scientifiques en biologie et écologie de la conservation avec les enjeux de la réserve naturelle.**

- Soutien des efforts des spécialistes pour la détermination et la description d'espèces nouvelles.
- Développement d'un partenariat avec la SCF de l'Ecureuil, de Py et de Rotjà et la CEPAC pour la mise en œuvre de programmes de recherche sur la biodiversité et la naturalité des forêts.
- Poursuite de la collaboration avec le Laboratoire Arago de Banyuls et la Facultat de farmacia de l'Universitat de Barcelona dans le domaine de la recherche en écologie parasitaire.

## F – Assurer des missions de police de la nature.

**Obj. N° 9 (F1) - Veiller au respect de la réglementation en vigueur.**

- Mise en place de moyens de prévention et de communication auprès des usagers locaux et du tout public (été comme hiver).
- Tournées de surveillance pour la mise en application de la réglementation notamment par rapport au camping, aux déchets, aux chiens, à la circulation.
- Maintien et développement des actions de surveillance avec d'autres agents commissionnés (autres réserves naturelles, ONEMA, ONCFS, ONF, gendarmerie...) et participation aux missions CLOE (Comité de Lutte contre les Outrages à l'Environnement).
- Renouvellement de l'arrêté préfectoral concernant la circulation des véhicules motorisés.
- Application du plan de circulation pour les pistes de la réserve naturelle.
- Appui au Maire de Py pour l'établissement du bilan annuel concernant la circulation des véhicules motorisés.
- Réunions de concertation et de coordination pour la mise en œuvre des missions de police de la nature.
- Suivi des autorisations délivrées par le Préfet

**Obj. N° 10 (F2) – Proposer une modification du décret de création de la réserve naturelle**

- Concertation avec les autres gestionnaires de réserve naturelle pour une future harmonisation des réglementations en réserve naturelle
- Définition de nouvelles zones en réserves de chasse au sens du décret de création de la réserve naturelle
- Proposition de pérenniser la non-exploitation de parcelles forestières laissées en évolution naturelle par la SCF, notamment dans le secteur de la Secallosa.
- Définition d'une méthode pour la révision du parcellaire classé en réserve naturelle.
- Animation d'un groupe de travail pour la proposition d'une nouvelle réglementation concernant la fréquentation, les manifestations sportives, l'introduction des chiens et l'usage du VTT ; recherche et mise en place des mesures les plus appropriées.
- Appui aux services de l'Etat pour l'organisation de la concertation et de l'enquête publique.

## G – Evaluer et gérer la fréquentation en concertation avec les acteurs locaux

**Obj. N° 11 (G1) - Évaluer la fréquentation du public.**

- Recueil et synthèse des données de fréquentation (salle d'exposition de la réserve naturelle, col de Mantet, écompteurs).
- Relevés des écompteurs installés sur le sentier des Esplanes.
- Mise en place d'écompteurs pour évaluation de la fréquentation des véhicules sur les pistes de la réserve naturelle.
- Evaluation de la fréquentation et de son impact sur les zones d'hivernage du grand tétras, et en période de nidification et d'élevage des jeunes animaux.
- Réalisation d'enquêtes de fréquentation standardisées, avec le Grand site Canigó et les Réserves naturelles catalanes.

**Obj. N° 12 (G2) – Maîtriser et orienter la fréquentation du public.**

*En partenariat avec les syndicats mixtes Canigó Grand Site et PNR des Pyrénées catalanes*

- Entretien et balisage du réseau de sentiers dans les zones considérées non sensibles (Esplanes, Cantapoc, Pas de Rotjà).
- Réfection et entretien des passerelles sur la Rotjà.
- Mise aux normes du balisage en partenariat avec le comité de randonnée pédestre des P.O.
- Edition d'un guide des sentiers de découverte de la réserve naturelle.
- Participation à la rédaction de topoguides sur les sentiers du massif du Canigó
- Harmonisation et intégration paysagère de la signalétique à la Collada de Roques Blanques.
- Entretien ou renouvellement de la signalétique sur les points d'information et les sentiers.
- Encadrement de « sorties nature » pour le grand public.
- Participation aux réunions et commissions (FRNC, OGS Canigó, PNR, ...) concernant l'accueil et la fréquentation du public sur le territoire de la réserve naturelle.
- Prise en compte de cet objectif dans les projets d'aménagement de sentiers et de manifestations sportives ; participation à la rédaction d'une charte de bonnes pratiques pour les activités physiques de pleine nature.

## **II) OBJECTIFS RELATIFS À L'AMÉLIORATION DES CONNAISSANCES**

### H – Compléter et améliorer les connaissances sur les habitats, les espèces et le patrimoine géologique.

**Obj. N° 13 (H1) - Recueillir et diffuser des données pour vérifier et affiner les scénarios d'évolution des milieux forestiers.**

- Convention avec les propriétaires pour l'implantation et le maintien des placettes de suivi forestier.
- Maintenance quinquennale des points-repères des placettes de suivi et état des lieux succinct.
- Installation d'un réseau de placettes complémentaires dans les secteurs de Rotjà et Moscalló ; relevés de terrain suivant le protocole MEDD-ENGREF pour le suivi forestier de ces placettes.
- Études pédologiques et de sensibilité des sols à l'érosion ; évaluation du rôle de la végétation et des forêts sur le maintien des sols.
- Relevés forestiers (avec les techniciens du CRPF et du syndicat des propriétaires forestiers) pour tester l'indice de biodiversité potentielle (IBF du CRPF Midi-Pyrénées).
- Analyse des données recueillies ; diffusion des résultats.

**Obj. N° 14 (H2) - Réaliser des inventaires complémentaires flore/faune/habitats/patrimoine géologique.**

- Inventaire floristique : graminées et composées.
- Cartographie de la répartition des espèces déterminantes et remarquables des listes ZNIEFF et de la stratégie nationale de création d'aires protégées.
- Inventaire des champignons et des lichens.
- Inventaire faunistique : chiroptères, reptiles, amphibiens, arthropodes et mollusques.
- Prospections pour connaître la répartition de la chouette de Tengmalm et autres rapaces nocturnes.
- Cartographie des habitats naturels : compléments et réalisation d'un atlas de répartition.
- Participation aux inventaires des plans nationaux d'actions en faveur des espèces menacées.
- Contribution au pré-inventaire régional du patrimoine géologique et au classement des sites géologiques d'intérêt majeur.

## I – Suivre les espèces et les habitats

**Obj. N° 15 (I1)** - *Poursuivre et mettre en place des suivis scientifiques et des indicateurs pour la compréhension et la mesure des dynamiques des milieux ouverts, semi-ouverts et fermés.*

- Suivi de la répartition spatiale des unités paysagères et écologiques à partir de photos aériennes et de clichés photographiques terrestres.
- Suivi de placettes de pelouses et de prairies pour la mesure du phénomène d'oroméditerranéisation et pour la dynamique de ces milieux ouverts.
- Rédaction et mise en place d'un protocole de suivi pour l'évaluation de l'extension altitudinale du pin à crochets.

**Obj. N° 16 (I2)** - *Réaliser des suivis pour améliorer la connaissance des écosystèmes aquatiques.*

- Cartographie détaillée des habitats naturels des milieux riverains.
- Prospections pour connaître la répartition de l'euprocte et du desman des Pyrénées dans le cadre du plan national d'actions.
- Suivi hydrobiologique sur plusieurs points de la Rotjà.
- Suivi des populations de truite et évaluation de l'incidence de la pêche avec FDPPMA / ONEMA
- Poursuite du recueil des données sur la présence d'espèces allochtones envahissantes (invasives).
- Suivi de l'état de conservation des tourbières et des espèces patrimoniales présentes.

**Obj. N° 17 (I3)** - *Continuer ou initier le suivi des espèces à valeur patrimoniale ou bio-indicatrices.*

Pour la flore :

- Veille écologique sur l'état des stations d'espèces patrimoniales (Droséra à feuilles rondes, Saule des Lapons, Gagée jaune, Androsace de Vandelli, Airelle du mont Ida, Buxbaumie verte, Orthotric de Roger ...)
- Cartographie et mise en place d'un suivi sur les populations de Buxbaumie verte.

Pour la faune :

- Suivi de la dynamique et de la répartition du grand tétras :
  - Recensement des mâles chanteurs ;
  - Evaluation du succès de la reproduction ;
  - Estimation de la population ;
  - Nouvelle cartographie des zones d'hivernage.
- Participation au suivi du lagopède alpin.
- Mise en place d'une veille écologique sur les populations de perdrix grise des Pyrénées (secteurs de Saletes et des Conques de Rotjà).
- Collaboration à l'observatoire des galliformes de montagne.
- Participation au suivi du gypaète barbu dans le cadre du réseau "Casseur d'os".
- Réalisation du suivi temporel des oiseaux communs (STOC – EPS).
- Mise en œuvre d'un protocole de suivi des populations d'orthoptères.
- Mise en œuvre d'un protocole de suivi des populations d'Apollon.
- Inventaires et suivis entomologiques forestiers : Coléoptères saproxyliques dans les forêts de Moscalló et de Rotjà.
- Inventaire et suivi de la faune cavicole.
- Participation au suivi des populations d'isards et d'ongulés forestiers.
- Prospection pour le recueil d'indices de grands prédateurs.
- Participation aux suivis prévus dans les plans nationaux d'actions en faveur des espèces menacées.

## J – Alimenter et adapter un système de gestion des données informatisées

*Obj. N° 18 (J1) - Intégrer toutes les données dans un SIG*

- Saisie informatique des relevés et des inventaires historiques.
- Saisie des données d'observation courante sur SERENA.
- Mise en adéquation des relevés avec le Système d'Information sur la Nature et les Paysages.
- Réalisation de cartes de répartition des espèces et des habitats.
- Saisie et analyse des données issues des relevés de terrain du protocole MEDD-ENGREF.
- Synthèse des données et diffusion des résultats.

## K – Etudier l'impact du climat et de ses variations sur l'environnement et la biodiversité

*Obj. N° 19 (K1) – Contribuer à la mise en place d'un observatoire des effets du climat sur l'environnement montagnard et alpin.*

- Recueil de données et suivi climatologique à partir des postes climatologiques existants.
- Installation de nouveaux postes ou de sondes climatologiques.
- Recueil de données sur l'état des espèces et milieux forestiers et supra-forestiers à partir de protocoles de suivi établis par divers réseaux régionaux ou nationaux.
- Participation au programme FESTUCAT, pour le suivi des espèces végétales alpines sensibles au changement climatique (collaboration FRNC - CBN Méditerranéen de Porquerolles)
- Synthèse et extraction de données à partir de SERENA et SIG FRNC.

## **OBJECTIFS DE MISE EN VALEUR PÉDAGOGIQUE**

L - Maintenir et développer en partenariat avec l'association "Accueil et découverte en Conflent" les actions de communication et de sensibilisation à la connaissance et à la protection de l'environnement et des espaces naturels.

*Obj. N° 20 (L1) - Poursuivre les activités d'encadrement de scolaires et de stages naturalistes.*

- Mise à jour et diffusion des documents de présentation des activités au sein de la réserve naturelle.
- Contact avec les établissements scolaires et divers organismes.
- Préparation des programmes pédagogiques ; réalisation et évaluation des animations.
- Poursuite et développement des animations autour d'Hector, l'arbre mort.
- Encadrement et accueil d'étudiants en stage de formation.

*Obj. N° 21 (L2) - Proposer au public des lieux d'accueil, d'information et de documentation ainsi que des manifestations événementielles.*

- Entretien des points d'informations (col de Mantet, parking de Py), des équipements et des lieux d'accueil (Centre « les isards ») ; amélioration de la signalétique.
- Accueil et information du public sur place, par courrier, par téléphone.
- Aménagement de la salle d'exposition pour la rendre accessible au public handicapé (porte, toilettes).
- Organisation de journées "portes ouvertes" au centre d'initiation à l'écologie montagnarde.
- Organisation de la "semaine des foins".

**Obj. N° 22 (L3)** - *Poursuivre et développer l'acquisition et l'édition de documents scientifiques, pédagogiques et de vulgarisation.*

- Enrichissement du fonds de documentation (bibliothèque).
- Édition d'ouvrages traitant de la réserve naturelle.
- Valorisation du travail de recueil de la mémoire orale ; réalisation d'ouvrages en partenariat avec la Mairie de Py et l'association culturelle catalane de Py
- Valorisation des outils pédagogiques existants.
- Constitution de collections de référence pour les espèces végétales (herbier) et animales.
- Constitution d'un fonds de documentation photographique et vidéo.

**Obj. N° 23 (L4)** - *Maintenir le développement des actions pédagogiques avec l'association "Accueil et découverte en Conflent", ainsi qu'avec les réserves naturelles catalanes, RNF, le pôle environnement du Département, les syndicats mixtes du PNR et du Grand Site Canigó...*

- Organisation et participation aux réunions et manifestations. Échanges d'informations.
- Réalisation d'actions communes :
  - Avec la FRNC, poursuite des actions du festival nature, des accueils et animations scolaires, en cohérence avec le schéma d'éducation, de formation et de sensibilisation à la biodiversité des réserves naturelles catalanes.
  - Avec le PNR : participation aux activités scolaires dans le cadre du programme d'éducation à l'environnement et au développement durable du PNR des Pyrénées catalanes.
  - Avec le Grand site Canigó, élaboration de programmes et interventions pour la connaissance et la protection du massif du Canigó.
  - Avec RNF, participation aux actions de la commission pédagogique.

**Obj. N°24 (L5)** - *Maintenir une collaboration transfrontalière avec diverses structures de Catalogne sud.*

- Échanges et diffusions d'informations avec les espaces protégés limitrophes.
- Participation aux fêtes et aples locaux.

**Obj. N° 25 (L6)** – *Initier avec la SCF de l'Ecureuil de Py et de Rotjà, la CEPAC, en partenariat avec Accueil et Découverte en Conflent, l'association culturelle catalane et la Mairie de Py, une collaboration pour une sensibilisation du public dans le domaine des arts et de la nature.*

- Participation à la rédaction d'appels à projets artistiques sur le thème de la naturalité.
- Organisation d'expositions et d'événementiels en lien avec la naturalité et la biodiversité.
- Poursuite du programme eurorégional *Pyrénées : Art et Ecologie au XXIème siècle* (accueil d'artistes en résidence et organisation d'un séminaire sur les forêts à caractère naturel).

**Obj. N° 26 (L7)** - *Pérenniser l'usage du centre "Les Isards" et maintenir ce bâtiment communal en conformité avec l'exigence de qualité d'une réserve naturelle.*

- Établissement et renouvellement de conventions entre l'association "Accueil et découverte en Conflent", la commune de Py et la fédération des réserves naturelles catalanes.
- Accueil et hébergement de groupes : scolaires, étudiants, naturalistes, chercheurs, artistes.
- Aménagement et valorisation des abords du centre d'initiation à l'écologie montagnarde.
- Poursuite de la démarche de labellisation « Marque Accueil » avec le PNR des Pyrénées catalanes.
- Appui à la commune propriétaire pour :
  - Recherche de financements pour un programme pluriannuel de rénovation du centre.
  - Entretien du bâtiment (gros-œuvre).
  - Aménagement et valorisation des abords du centre d'initiation à l'écologie montagnarde.

## **AUTRES OBJECTIFS et Opérations :**

### M - Gérer en concertation avec les acteurs du territoire

**Obj. N° 27 (M1)** – *Mettre en cohérence les planifications concernant la réserve naturelle et son environnement.*

- Répartition des actions pilotées respectivement par le SM CGS, le PNRPC ou la FRNC dans une convention de partenariat ; information annuelle des partenaires au comité consultatif.
- Participation et concertation pour l'élaboration et la mise en oeuvre des DOCOB des sites Natura 2000 « Massif du Canigou » « Conques de la Preste » et ZPS « Canigou-Conques de la Preste » en partenariat avec l'opérateur Syndicat mixte Canigó grand site.
- Contribution au plan de gestion du Grand site Canigó.
- Participation aux opérations d'extension du site classé et d'attribution du label « Grand site de France ».
- Participation aux commissions et aux conseils des différentes instances territoriales (Syndicat mixte Canigó grand site ; Syndicat mixte PNR Pyrénées catalanes ; Pays terres romanes ; ...)

**Obj. N° 28 (M2)** – *Mutualiser les moyens techniques et humains avec les autres réserves naturelles catalanes.*

- Participation aux réunions thématiques
- Participation aux actions transversales coordonnées par la FRNC
  - Actions pédagogiques et de communication (Festival Nature, Natura catalana, Forums associatifs ...).
  - Mise en oeuvre du schéma de coordination scientifique.
  - Missions de police de la nature.
  - Plans nationaux d'actions d'espèces.
  - Harmonisation des outils de gestion.

### N - Favoriser en milieu rural les activités économiques et sociales compatibles avec les objectifs de conservation et de protection du patrimoine.

**Obj. N° 29 (N1)** - *Accompagner une gestion forestière durable dans les secteurs semi-ouverts et fermés (hors secteurs laissés en évolution naturelle)*

- Diffusion d'information auprès des propriétaires sur les bonnes pratiques sylvicoles et recherche de mesures cohérentes pour une gestion forestière durable.
- Examen d'éventuels nouveaux projets d'exploitation.
- Établissement de préconisations pour les propriétaires et exploitants forestiers.
- Actions sylvicoles et sylvopastorales.
- Valorisation de la ressource forestière pour les besoins locaux en bois de chauffage.

**Obj. N° 30 (N2)** - *Par rapport au pastoralisme, maintenir une activité pastorale diversifiée.*

- Échanges d'informations avec les groupements pastoraux, l'association des AFP-GP, la chambre d'agriculture, la DDEA, le SM PNRPC et le SUAMME.
- Actions de partenariat avec les groupements pastoraux pour :
  - l'entretien de l'espace et des sentiers pastoraux.
  - le choix et la mise en place de clôtures, de parcs de contention, de portillons.
  - l'entretien du patrimoine bâti.
  - la restauration de points d'eau.

- Participation à l'élaboration de diagnostics pastoraux et écologiques avec le SUAMME et les groupements pastoraux.
- Participation aux réunions de concertation pour l'amélioration et la construction d'abris pastoraux ; soutien des dossiers de demande d'autorisation en conformité avec les objectifs de conservation.
- Collaboration pour préparer la cohabitation élevage et grands prédateurs dans le contexte de leur retour.
- Actions de vulgarisation et recueil d'information sur les impacts des traitements antiparasitaires du bétail sur la faune coprophage et le rôle de cette dernière.
- Application d'un plan d'actions pour des pratiques pastorales respectueuses du patrimoine naturel.

**Obj. N° 31 (N3)** - *Par rapport au tourisme vert, privilégier un accueil du public respectueux de l'environnement ; développer cet accueil en dehors des périodes estivales.*

- Valorisation et entretien des équipements d'accueil : réseau de sentiers, panneaux d'information, centre d'accueil et salle d'exposition.
  - Réfection de certains tronçons d'assise de sentiers.
  - Réfection et entretien de la signalétique ; mise en conformité du balisage (charte et PDIPR)
  - Construction et entretien de passerelles conformément aux circulaires de sécurité.
  - Réfection de murettes de soutènement.
  - Participation à l'entretien du patrimoine bâti.
  - Participation à la mise en valeur paysagère des anciennes terrasses de culture.
  - Débroussaillage, ratissage, bûcheronnage des sentiers.
  - Mise en valeur de points de vue remarquables (débroussaillage, bûcheronnage).
  - Mise à jour et entretien des panneaux d'information.
  - Aménagement et maintenance de la salle d'exposition.
  - Ramassage des déchets.
  - Participation à l'aménagement et la maintenance du centre d'hébergement.
  - Concertation avec la SCF de l'Écureuil pour l'entretien et l'aménagement du refuge des Clots.
- Relations de communication et de sensibilisation avec les structures de développement local et les Offices du Tourisme, le SM CGS, le SM PNRPC et le Conseil Général.

**Obj. N° 32 (N4)** - *Par rapport à la vie générale du village et aux traditions locales, recueillir et transmettre un savoir.*

- Valorisation du travail de recueil de la mémoire orale en partenariat avec le PNR des Pyrénées catalanes.
- Organisation de "la semaine des foins" en partenariat avec le Foyer rural de Py.
- Participation aux fêtes et aples locaux.

**Obj. N° 33 (N5)** - *Par rapport à la chasse, la pêche et les cueillettes, privilégier une gestion durable des ressources naturelles.*

- Organisation de sorties de terrain communes avec les chasseurs et les pêcheurs dans certains suivis scientifiques et opérations d'entretien.
- Participation aux suivis cynégétiques et piscicoles des fédérations des chasseurs et de pêche.

## P - Assurer l'administration de la réserve naturelle et l'entretien courant du matériel.

**Obj. N° 34 (P1)** - Assurer l'administration de la réserve naturelle.

- Gestion du secrétariat courant.
- Contact avec les différents partenaires ; recherche de partenaires financiers.
- Suivi du budget ; commande et achat de matériel.
- Suivi des demandes d'autorisation pour les captures d'espèces et travaux en réserve naturelle.
- Recherche de prestataires, suivi des travaux et études.
- Rédaction et diffusion de rapports et comptes-rendus.
- Saisie des données statistiques sur logiciel ARENA (Activités des REserves NATurelles)
- Réalisation annuelle du rapport d'activités.
- Préparation des réunions du comité consultatif.
- Évaluation du plan de gestion en cours.
- Rédaction du prochain plan de gestion écologique.
- Gestion et coordination des actions du personnel.
- Participation du personnel et administrateurs aux stages de formation.

**Obj. N° 35 (P2)** - Assurer l'entretien courant et le renouvellement du matériel attribué à la réserve naturelle.

- Maintenance du véhicule de service, de l'outillage.
- Maintenance informatique.
- Renouvellement du matériel de bureautique et du véhicule de service.

**Obj. N° 36 (P3)** – Doter la réserve naturelle en moyens financiers et humains indispensables à la réalisation du plan de gestion écologique.

- Recherche de moyens financiers.
  - Recrutement de personnels permanents et stagiaires pour la mise en œuvre du plan de gestion.
- Intégration des personnels permanents, temporaires et stagiaires à l'équipe de la réserve naturelle.

## **B.4 ARBORESCENCE : ENJEUX, OBJECTIFS ET OPERATIONS**

Les tableaux des pages suivantes présentent pour les différents enjeux retenus, l'articulation qui existe entre les objectifs à long terme, les objectifs du plan et les principales opérations prévues pour y parvenir. Est également mentionné le niveau de priorité de chacune d'entre elles.

Cette arborescence est présentée pour les enjeux suivants :

- conservation de la naturalité,
- conservation des prairies, pelouses et landes,
- conservation des écosystèmes aquatiques,
- conservation de la faune sauvage autochtone.

ENJEU : Conservation de la naturalité			
Objectifs à long terme	Objectifs du plan	Opérations	Observations, priorités
Favoriser la naturalité de certains milieux, notamment des zones boisées	<i>Conserver des écosystèmes forestiers en évolution naturelle de manière à constituer des noyaux forestiers subnaturels et à renforcer le capital nature de la Société Civile Forestière</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participation aux études préalables à la définition de nouvelles limites pour les secteurs classés en forêt de protection ; dossier instruit par les services compétents.</li> <li>• Révision du décret de création de la réserve naturelle pour inscription de parcelles forestières de la SCF, en évolution naturelle, notamment dans le secteur de la Secallosa.</li> <li>• Participation à la préparation de la rédaction du nouveau plan simple de gestion forestier de la SCF de Py et de Rotjà.</li> </ul>	I I I
	<i>Préserver les milieux naturels d'un envahissement ou de l'introduction d'espèces allochtones.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poursuite du recueil de données sur la présence des espèces végétales allochtones invasives (sénéçon du Cap et Buddleia).</li> <li>• Élimination des espèces végétales allochtones invasives.</li> <li>• Diffusion de l'information et organisation avec les autres usagers du territoire de journées de sensibilisation et de lutte contre les espèces invasives présentes.</li> <li>• Mise en place d'une veille écologique pour le suivi de la dispersion d'espèces forestières allochtones (épicéas, etc.) en dehors des boisements.</li> <li>• Mise en place d'une veille écologique pour les espèces animales non autochtones (population de mouflons et marmottes) situés à l'intérieur et en périphérie de la RN.</li> </ul>	I I I II II
Suivre les espèces et les habitats	<i>Recueillir et diffuser des données pour vérifier et affiner les scénarios d'évolution des milieux forestiers.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Convention avec les propriétaires pour le maintien des placettes de suivi forestier.</li> <li>• Maintenance quinquennale des points-repères des placettes de suivi et état des lieux succinct.</li> <li>• Installation d'un réseau de placettes complémentaires dans les secteurs de Rotjà et Moscalló ; relevés de terrain suivant le protocole PSDRF pour le suivi forestier de ces placettes.</li> <li>• Relevés forestiers (avec CRPF) pour tester l'indice de biodiversité potentielle (IBF du CRPF Midi-Pyrénées)</li> <li>• Études pédologiques et de sensibilité des sols à l'érosion ; évaluation du rôle de la végétation et des forêts sur le maintien des sols.</li> <li>• Veille écologique sur l'état sanitaire de la forêt</li> <li>• Analyse des données recueillies ; diffusion des résultats.</li> </ul>	I I I II II I I
Etudier l'impact du climat et de ses variations sur l'environnement et la biodiversité	<i>Contribuer à la mise en place d'un observatoire des effets du climat sur l'environnement montagnard et alpin.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recueil de données sur l'état des espèces et milieux forestiers et supra-forestiers à partir de protocoles de suivi établis par divers réseaux régionaux ou nationaux.</li> </ul>	II

ENJEU : Conservation des prairies, pelouses et landes			
Objectifs à long terme	Objectifs du plan	Opérations	Observations, priorités
Conserver une mosaïque de milieux ouverts, semi-ouverts et fermés dans les secteurs facilement accessibles	<i>Entretien certaines jaces et anciennes prairies de fauche</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Collaboration avec les groupements pastoraux, les éleveurs et les propriétaires pour des actions communes dans la restauration et l'entretien de ces milieux.</li> <li>• Débroussaillage et bûcheronnage de <i>Cantapoc, Les Esplanes, Jaça vella, Palfic, Clot d'en Vila, Ferrado...</i></li> <li>• Fauche sur <i>la Falguerosa...</i></li> <li>• Remise en état du canal d'irrigation alimentant <i>la Falguerosa.</i></li> <li>• Pâturage sur tous les milieux concernés</li> </ul>	I I I II I
	<i>Maintenir et restaurer les pelouses subalpines et alpines ; gérer l'extension des landes à genêt purgatif.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concertation avec le groupement pastoral et les éleveurs ; examen biennuel des programmes de travaux envisagés ; établissement de préconisations.</li> <li>• Collaboration avec les GP pour ces actions de débroussaillage (ou de brûlis dirigés par tâches de taille réduite) dans les zones retenues : <i>Clots de Rotjà, Llipodera, Palanes...</i></li> <li>• Élimination en fonction des préconisations retenues, des jeunes pins à crochets (moins de 20 ans) et des ligneux bas dans les secteurs du <i>Pla Segala</i> et des estives de <i>Rotjà.</i></li> <li>• Maintien du pâturage extensif.</li> </ul>	I I I I
Compléter et améliorer les connaissances sur les habitats, les espèces et le patrimoine géologique.	<i>Réaliser des inventaires complémentaires flore/faune/habitats/patrimoine géologique</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inventaire floristique : graminées et composées.</li> <li>• Inventaire des champignons et des lichens.</li> <li>• Cartographie de la répartition des espèces déterminantes et remarquables des listes ZNIEFF et de la stratégie nationale de création d'aires protégées.</li> <li>• Cartographie des habitats naturels : compléments et réalisation d'un atlas de répartition.</li> <li>• Participation aux inventaires des plans nationaux d'actions en faveur des espèces menacées.</li> </ul>	II I I I I
Suivre les espèces et les habitats	<i>Poursuivre et mettre en place des suivis scientifiques et des indicateurs pour la compréhension et la mesure des dynamiques des milieux ouverts, semi-ouverts et fermés</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suivi de la répartition spatiale des unités paysagères et écologiques à partir de photos aériennes et terrestres.</li> <li>• Suivi de placettes de pelouses et de prairies pour la mesure du phénomène d'oroméditerranéisation et pour la dynamique de ces milieux ouverts.</li> <li>• Rédaction et mise en place d'un protocole de suivi pour l'évaluation de l'extension altitudinale du pin à crochets.</li> </ul>	I II II
Etudier l'impact du climat et de ses variations sur l'environnement et la biodiversité	<i>Contribuer à la mise en place d'un observatoire des effets du climat sur l'environnement montagnard et alpin.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recueil de données et suivi climatologique à partir des postes climatologiques existants.</li> <li>• Installation de nouveaux postes ou de sondes climatologiques.</li> </ul>	I II

ENJEU : Conservation des écosystèmes aquatiques			
Objectifs à long terme	Objectifs du plan	Opérations	Observations, priorités
Maintenir un bon fonctionnement des écosystèmes aquatiques (rivières, mégaphorbiaies, tourbières ...).	<i>Préserver la diversité naturelle et le fonctionnement écologique des écosystèmes aquatiques.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Veille écologique sur les cours d'eau et adaptation des pratiques halieutiques au potentiel du milieu.</li> <li>• Elimination des espèces végétales allochtones envahissantes.</li> <li>• Mise en défens des tourbières sensibles au piétinement du bétail, en partenariat avec les GP.</li> <li>• Recherche de solutions permettant le maintien de l'écoulement hydrique et l'installation d'abreuvoirs localisés pour le bétail.</li> <li>• Suivi de l'état de conservation des tourbières et des espèces patrimoniales présentes.</li> </ul>	I I I I I
Initier ou participer à des programmes de recherche.	<i>Améliorer les connaissances scientifiques en biologie et écologie de la conservation avec les enjeux de la réserve naturelle</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Développement d'un partenariat avec la SCF de l'Ecureuil, de Py et de Rotjà et la CEPAC pour la mise en œuvre de programmes de recherche sur la biodiversité et la naturalité des forêts.</li> <li>• Poursuite de la collaboration avec le Laboratoire Arago de Banyuls et la Facultat de farmacia de l'Universitat de Barcelona dans le domaine de la recherche en écologie parasitaire.</li> <li>• Soutien des efforts des spécialistes pour la détermination et la description d'espèces nouvelles.</li> </ul>	II  II  II
Suivre les espèces et les habitats	<i>Réaliser des suivis pour améliorer la connaissance des écosystèmes aquatiques</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prospections pour connaître la répartition de l'euprocte et du desman des Pyrénées dans le cadre du plan national d'actions.</li> <li>• Suivi des populations de truite et évaluation de l'incidence de la pêche avec FDPPMA / ONEMA</li> <li>• Poursuite du recueil des données sur la présence d'espèces allochtones envahissantes (invasives).</li> <li>• Suivi de l'état de conservation des tourbières et des espèces patrimoniales présentes.</li> <li>• Veille sanitaire par rapport à la chytridiomycose (sur les populations d'amphibiens).</li> </ul>	I I I I II

ENJEU : Conservation de la faune sauvage autochtone			
Objectifs à long terme	Objectifs du plan	Opérations	Observations, priorités
Garantir le développement et le maintien de la faune sauvage autochtone, dans le respect des équilibres naturels.	<i>Conserver des zones de tranquillité pour la faune sauvage autochtone</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actions de surveillance avec d'autres agents commissionnés (autres réserves naturelles, ONCFS, ONF, gendarmerie...).</li> <li>• Prise en compte de cet objectif dans les projets d'aménagement de sentiers et de manifestations sportives.</li> </ul>	I I
	<i>Participer aux plans d'action et stratégies nationaux en faveur de la faune sauvage</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Communication des données recueillies dans le cadre du suivi des populations de grand tétras ; collaboration avec le PNR des Pyrénées catalanes, l'OGM, l'ONCFS et la FDC66.</li> <li>• Recueil de données de l'impact des clôtures sur la faune sauvage ; recensement des clôtures dangereuses ; mesures correctives.</li> <li>• Recherche et suivi des corridors écologiques entre les différents noyaux de populations de grand tétras.</li> <li>• Mise en œuvre, suivant la stratégie nationale, des préconisations concernant le maintien des populations de grand tétras en concertation avec les usagers concernés ; suivi de la gestion cynégétique.</li> <li>• Inventaire des prises d'eau et évaluation de leur dangerosité sur les populations de desman ; proposition de mesures correctives.</li> <li>• Prise en compte des préconisations de gestion en faveur des chiroptères.</li> <li>• Participation aux actions d'évaluation et de maîtrise du dérangement pour les plans nationaux d'action : gypaète barbu, autres vautours, grands prédateurs, chiroptères.</li> </ul>	I I II I I I
Compléter et améliorer les connaissances sur les habitats, les espèces et le patrimoine géologique.	<i>Réaliser des inventaires complémentaires flore/faune/habitats/patrimoine géologique.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inventaire faunistique : chiroptères et arthropodes.</li> <li>• Prospections pour connaître la répartition de la chouette de Tengmalm et autres rapaces nocturnes.</li> <li>• Installation et relevés de pièges photographiques.</li> <li>• Cartographie de la répartition des espèces déterminantes et remarquables des listes ZNIEFF et SCAP.</li> </ul>	II II I I
Suivre les espèces et les habitats	<i>Continuer ou initier le suivi des espèces à valeur patrimoniale ou bio-indicatrices</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suivi de la dynamique et de la répartition du grand tétras</li> <li>• Participation au suivi du lagopède alpin.</li> <li>• Participation au suivi du gypaète barbu dans le cadre du réseau "Casseur d'os".</li> <li>• Réalisation du suivi temporel oiseaux communs (STOC – EPS).</li> <li>• Inventaire et suivi de la faune cavicole.</li> <li>• Participation au suivi (dénombrement et veille sanitaire) des populations d'isards et d'ongulés forestiers.</li> <li>• Prospection pour le recueil d'indices de grands prédateurs.</li> </ul>	I I I I II I I

## B.5 LA PROGRAMMATION DU PLAN DE GESTION

### B 5.1 Définition du plan de travail quinquennal

Les tableaux des pages suivantes reprennent pour chacun des objectifs du plan de gestion écologique les opérations associées en leur attribuant un ordre de priorité (décroissant de 1 à 3), en précisant les années (éventuellement la période) où elles seront réalisées et leur périodicité. Sont également indiqués les organismes et le personnel chargés de leur réalisation, avec pour chaque type de personnel affecté à la gestion de la réserve naturelle, la répartition des jours de travail sur les 5 ans à venir.

La correspondance des sigles ou abréviations utilisés est la suivante :

Organismes : ACCA : Association communale de chasse agréée de Py.  
ADC : Association "Accueil et Découverte en Conflent".  
CBN : Conservatoire botanique national  
CC : Comité consultatif de la réserve naturelle de Py.  
CG : Conseil Général des Pyrénées-Orientales.  
CDA : Comité de développement agricole de la chambre d'agriculture.  
CEN : Conservatoire des espaces naturels du Languedoc-Roussillon.  
CRPF : Centre régional de la propriété forestière.  
DDTM : Direction départementale des territoires et de la mer.  
DREAL : Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement.  
ENP LR : Réseau des espaces naturels protégés de la région Languedoc-Roussillon.  
Expl. Forest. : Exploitants forestiers.  
FDC : Fédération départementale des chasseurs.  
FDPPMA : Fédération départementale pour la pêche et la protection du milieu aquatique.  
FRNC : Fédération des réserves naturelles catalanes.  
GOR : Groupe ornithologique roussillonnais.  
GP : Groupement pastoral.  
MEDDTL : Ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement.  
ONCFS : Office national de la chasse et de la faune sauvage.  
ONF : Office national des forêts.  
OGM : Observatoire des galliformes de montagne.  
PNR : Parc naturel régional des Pyrénées catalanes.  
Prest. ext. : Prestataires extérieurs.  
RNF : Réserves naturelles de France.  
RTM : Service de la restauration des terrains en montagne.  
SCF : Société civile forestière de l'Ecureuil de Py et de Rotjà.  
SUAMME : Service d'utilité agricole montagne méditerranée élevage.  
SMCGS : Syndicat mixte Canigó Grand Site.

Personnel : C : Conservateur    TS : Technicien scientifique    TF: Technicien forestier  
A : Animateur    ST : Stagiaire    BE : Bénévole

Ces différents tableaux font également apparaître une estimation du coût quinquennal de chacune des opérations ; Le coût en matière de fonctionnement a été établi en fonction du nombre de jours de travail prévus pour chaque catégorie de personnel en se basant sur la rémunération actuelle du personnel et en intégrant les frais de fonctionnement de la structure gestionnaire estimés à 8 000 Euros par équivalent temps plein et par année.

En investissement (dernières colonnes des tableaux), la nature de l'investissement à réaliser est également indiquée ainsi qu'une estimation, lorsque cela a été possible, de son coût.

Certaines opérations prévues dans ce plan de gestion pourront être menées en collaboration avec le personnel de la SCF de l'Ecureuil de Py et de Rotjà. Les lignes apparaissant colorées de bistre correspondent à ces opérations, l'intensité de la coloration permettant de faire apparaître le degré d'implication de la SCF (important, moyen ou optionnel) dans chacune de ces opérations.



**Plan de travail de la Réserve Naturelle de Py 2011 - 2015**

OBJECTIFS DU PLAN			Années					Modalités			Répartition des j. de travail							Estimation des coûts		
Codes Objectif et Opération	Opérations du plan de gestion	Priorité	11	12	13	14	15	Période	Périodicité	Organismes et Personnel chargés de la réalisation	C	TS	TF	A	SCF	ST	BE	Personnel Petit matériel Maintenance Déplacement	Nature de l'investissement à réaliser	Travaux Gros matériel Acquisitions Etudes

**A - FAVORISER LA NATURALITÉ DE CERTAINS MILIEUX, NOTAMMENT DES ZONES BOISÉES**

Obj N° 1	Conserver des écosystèmes forestiers en évolution naturelle de manière à constituer des noyaux forestiers subnaturels et à renforcer le capital nature de la SCFEPR																			
AD 01	Participation aux études préalables à la définition de nouvelles limites pour les secteurs classés en forêt de protection ; dossier instruit par les services compétents (DDTM).	1	X	X	X					SCF-DDTM	3				1			968 €	Etudes	
AD 02	Révision du décret de création de la réserve naturelle pour inscription de parcelles forestières de la SCF, en évolution naturelle, notamment dans le secteur de la Secallosa.	1	X	X						SCF-DREAL	2		1		2			1 091 €	Indemnisation	
AD 03	Recherche et proposition de nouvelles mesures garantissant une gestion forestière durable et permettant dans le cadre des DOCOB, de nouvelles éligibilités pour des contrats Natura 2000	2	X	X	X	X	X				2		1					739 €		
AD 04	Participation à la préparation de la rédaction du nouveau plan simple de gestion forestier de la SCF de l'Ecureuil de Py et de Rotjà	1					X			SCF-CRPF	5							1 320 €		

Obj N° 2	Préserver les milieux naturels d'un envahissement ou de l'introduction d'espèces allochtones.																			
SE 01	Poursuite du recueil de données sur la présence des espèces végétales allochtones invasives comme le séneçon du Cap et le buddleia de David.	1	X	X	X	X	X				7	10				40		4 958 €		
TE 01	Élimination des espèces végétales allochtones invasives.	1	X	X	X	X	X				5	10			5	20		4 710 €		
PI 01	Diffusion de l'information auprès des services chargés de l'entretien des talus de routes.	2	X		X		X				3							792 €		
SE 02	Mise en place d'une veille écologique pour le suivi de la dispersion d'espèces forestières allochtones (mélèzes, épicéas, etc.) en dehors des boisements.	2		X	X	X	X						7		5			2 357 €		
SE 03	Contrôle et suivi des espèces animales non autochtones (population de mouflons et marmottes) situés à l'intérieur et en périphérie de la réserve naturelle.	2		X		X					2	4	4		4			2 840 €		

OBJECTIFS DU PLAN			Années					Modalités			Répartition des j. de travail							Estimation des coûts		
Codes Objectif et Opération	Opérations du plan de gestion	Priorité	11	12	13	14	15	Période	Périodicité	Organismes et Personnel chargés de la réalisation	C	TS	TF	A	SCF	ST	BE	Personnel Petit matériel Maintenance Déplacement	Nature de l'investissement à réaliser	Travaux Gros matériel Acquisitions Etudes

**B - CONSERVER UNE MOSAÏQUE DE MILIEUX OUVERTS, SEMI-OUVERTS ET FERMÉS DANS LES SECTEURS FACILEMENT ACCESSIBLES.**

Obj N° 3	Entretien certaines jaces et prairies de fauche																			
AD 05	Rédaction des conventions avec les propriétaires fonciers et les groupements pastoraux	1	X	X	X	X	X			SCF - GP	2				2			880 €		
TE 02	Débroussaillage et bûcheronnage de <i>Cantapoc</i> , <i>Les Esplanes</i> , <i>Jaça vella</i> , <i>Palfic</i> , <i>Clot d'en Vila</i> , <i>Ferrado</i>	2	X	X	X	X	X			PREST EXT - GP		5	10		10			4 825 €		
TE 03	fauche sur <i>la Falguerosa</i>	1	X	X	X	X	X				5	5	5		5			4 210 €		
TE 04	pâturage sur tous les milieux concernés	1	X	X	X	X	X			GP								0 €		
TU 01	Remise en état du canal d'irrigation alimentant la prairie de fauche de <i>la Falguerosa</i>	2		X	X					PREST EXT	1	2			2			998 €	Travaux	A définir

Obj N° 4	Maintenir et restaurer les pelouses subalpines et alpines ; gérer l'extension des landes à genêt purgatif																			
AD 06	Elaboration par les groupements pastoraux et présentation au comité consultatif d'automne d'un calendrier annuel d'actions de débroussaillage ou de brûlis	1	X	X	X	X	X			GP								0 €		
TE 05	Collaboration avec les groupements pastoraux pour ces actions de débroussaillage (ou de brûlis dirigés par tâches de taille réduite) dans les zones retenues : <i>Clots de Rotjà</i> , <i>Llipodera</i> , <i>Palanes...</i>	1	X	X	X	X	X			SUAMME - GP	5		5		10			4 135 €	Travaux	A définir
TE 06	Élimination des jeunes pins à crochets (moins de 20 ans) et des ligneux bas dans les secteurs du <i>Pla segalar</i> et des estives de <i>Rotjà</i>	2	X	X	X	X	X			GP	2	3			5			1 981 €		
TE 04	Maintien du pâturage extensif	1	X	X	X	X	X			GP								0 €		

**C - MAINTENIR UN BON FONCTIONNEMENT DES ÉCOSYSTÈMES AQUATIQUES (RIVIÈRES, MÉGAPHORBIAIES, TOURBIÈRES ...).**

Obj N° 5	Préserver la diversité naturelle et le fonctionnement écologique des écosystèmes aquatiques																			
SE 04	Veille écologique sur les cours d'eau et adaptation des pratiques halieutiques au potentiel du milieu	1	X	X	X	X	X			FDPPMA		5						955 €		
TE 01	Élimination des espèces végétales allochtones invasives	1	X	X	X	X	X			Cf. Obj. N° 2								0 €		
TE 07	Mise en défens des tourbières sensibles au piétinement du bétail, en partenariat avec les GP	1	X	X	X	X	X				2	10			10			4 198 €		
PI 02	Recherche de solutions permettant le maintien de l'écoulement hydrique et l'installation d'abreuvoirs localisés pour le bétail	1	X	X	X	X	X			PREST EXT - GP	2	3			3			1 629 €		
SE 05	Suivi des zones d'érosion non cicatrisées et proposition de mesures correctives	2	X	X		X	X				3	5				60		3 547 €		

OBJECTIFS DU PLAN			Années					Modalités			Répartition des j. de travail							Estimation des coûts				
Codes Objectif et Opération	Opérations du plan de gestion	Priorité	11	12	13	14	15	Période	Périodicité	Organismes et Personnel chargés de la réalisation	C	TS	TF	A	SCF	ST	BE	Personnel	Petit matériel	Nature de l'investissement à réaliser	Travaux Gros matériel	

**D - GARANTIR LE DÉVELOPPEMENT ET LE MAINTIEN DE LA FAUNE SAUVAGE AUTOCHTONE.**

Obj N° 6	des zones de tranquillité pour la faune sauvage autochtone																					
AD 07	Instruction du dossier de modification du décret de création de la réserve naturelle avec délimitation de nouvelles réserves de chasse en concertation avec l'ACCA de Py, la SCF, l'ONF, la FDC 66, la DDTM et l'ONCFS	1	X	X						DREAL	2		1		5			1 619 €				
TU 02	Balisateur des nouvelles réserves de chasse et de faune sauvage	1	X	X						SCF - ACCA			1		3			739 €				
PO 01	Actions de surveillance avec d'autres agents commissionnés (autres réserves naturelles, ONCFS, ONF, gendarmerie...)	1	X	X	X	X	X				10							2 640 €				
PI 03	Prise en compte de cet objectif dans les projets d'aménagement de sentiers et de manifestations sportives	1	X	X	X	X	X				2							528 €				

Obj N° 7	Participer aux plans d'action et stratégies nationaux en faveur de la faune sauvage																					
PI 04	Communication des données recueillies dans le cadre du suivi des populations de grand tétras ; collaboration avec PNR des Pyrénées catalanes et Observatoire des Galliformes de Montagne	1	X	X	X	X	X			FRNC - PNR - OGM			5					1 055 €				
SE 06	Recueil de données de l'impact des clôtures sur la faune sauvage ; recensement des clôtures dangereuses ; mesures correctives	1	X		X		X			FRNC - PNR - OGM		10			10			3 670 €				
SE 07	Recherche et suivi des corridors écologiques entre les différents noyaux de populations de grands tétras	2		X		X				FRNC - PNR - OGM		6				60		2 946 €				
AD 08	Mise en œuvre, suivant stratégie nationale, des préconisations concernant le maintien des populations de grand tétras en concertation avec usagers concernés	1	X	X	X	X	X			FRNC - PNR - OGM	5	5			5			3 155 €				
SE 08	Inventaire des prises d'eau et évaluation de leur dangerosité sur les populations de Desman ; proposition de mesures correctives	1	X							FRNC		3						573 €				
SE 09	Participation aux actions d'évaluation et de maîtrise du dérangement pour les plans nationaux d'action : gypaète barbu, autres vautours, grands prédateurs, chiroptères	1	X	X	X	X	X			FRNC	5	10						3 230 €				

**E - INITIER OU PARTICIPER À DES PROGRAMMES DE RECHERCHE.**

Obj N° 8	Améliorer les connaissances scientifiques en biologie et écologie de la conservation avec les enjeux de la réserve naturelle																					
RE 01	Soutien des efforts des spécialistes pour la détermination et la description d'espèces nouvelles	2		X		X				PREST EXT	2							528 €	Etudes	10 000 €		
RE 02	Développement d'un partenariat avec la SCF de l'Ecureuil, de Py et de Rotjà et la CEPAC pour la mise en œuvre de programmes de recherche sur la biodiversité et la naturalité des forêts	2	X	X	X	X	X			SCF - CEPAC	5		10		5			4 310 €	Etudes			
RE 03	Poursuite de la collaboration avec le Laboratoire Arago de Banyuls et la Facultat de farmacia de l'Universitat de Barcelona dans le domaine de la recherche en écologie parasitaire	2	X	X	X	X	X			UNIVERSITE	5							1 320 €	Etudes			

**Plan de travail de la Réserve Naturelle de Py 2011 - 2015**

OBJECTIFS DU PLAN			Années					Modalités			Répartition des j. de travail							Estimation des coûts				
Codes Objectif et Opération	Opérations du plan de gestion	Priorité	11	12	13	14	15	Période	Périodicité	Organismes et Personnel chargés de la réalisation	C	TS	TF	A	SCF	ST	BE	Personnel	Petit matériel	Nature de l'investissement à réaliser	Travaux Gros matériel	
<b>F – ASSURER DES MISSIONS DE POLICE DE LA NATURE.</b>																						
<b>Obj N° 9</b>	<b>Veiller au respect de la réglementation en vigueur</b>																					
PI 04	Mise en place de moyens de prévention et de communication auprès des usagers locaux et du tout public (été comme hiver)	1	X	X	X	X	X				5	5			5			3 155 €				
PO 02	Tournées de surveillance pour la mise en application de la réglementation notamment par rapport au camping, aux déchets, aux chiens, à la circulation	1	X	X	X	X	X				10	5						3 595 €				
PO 03	Maintien et développement des actions de surveillance avec d'autres agents commissionnés (autres réserves naturelles, ONEMA, ONCFS, ONF, gendarmerie...) et participation aux missions CLOE (Comité de Lutte contre les Outrages à l'Environnement)	1	X	X	X	X	X			FRNC	10							2 640 €				
AD 09	Renouvellement de l'arrêté préfectoral concernant la circulation des véhicules motorisés	1		X		X				DDTM	1				1			440 €				
PO 04	Application du plan de circulation pour les pistes de la réserve naturelle	1	X	X	X	X	X			SCF	10	3	2		12			5 747 €				
AD 10	Appui au Maire de Py pour l'établissement du bilan annuel concernant la circulation des véhicules motorisés	1	X	X	X	X	X			MAIRIE	5							1 320 €				
PO 05	Réunions de concertation et de coordination pour la mise en œuvre des missions de police de la nature	1	X	X	X	X	X				5							1 320 €				
AD 10	Suivi des autorisations délivrées par le Préfet	1	X	X	X	X	X				5							1 320 €				
<b>Obj N° 10</b>	<b>Proposer une modification du décret de création de la réserve naturelle</b>																					
AD xx	Concertation avec les autres gestionnaires des réserves naturelles catalanes pour une future harmonisation des réglementations en réserve naturelle	1	X	X						Cf. Obj. N° 6								0 €				
AD 07	Instruction du dossier de modification du décret de création de la réserve naturelle avec délimitation de nouvelles réserves de chasse en concertation avec l'ACCA de Py, la SCF, l'ONF, la FDC 66, la DDTM et l'ONCFS	1	X	X						Cf. Obj. N° 6								0 €				
AD 02	Proposition de pérenniser la non-exploitation de parcelles forestières laissées en évolution naturelle par la SCF, notamment dans le secteur de la Scallosa	1	X	X						Cf. Obj. N° 1								0 €				
AD 11	Définition d'une méthode pour la révision du parcellaire classé en réserve naturelle	1	X	X							2		1		2			1 091 €				
AD 12	Animation d'un groupe de travail pour la proposition d'une nouvelle réglementation concernant la fréquentation, les manifestations sportives, l'introduction des chiens et l'usage du VTT ; recherche et mise en place des mesures les plus appropriées	1	X	X							2	1			2			1 071 €				
AD 13	Appui aux services de l'Etat pour l'organisation de la concertation et de l'enquête publique	1		X						DREAL	2	2	2		2			1 684 €				

OBJECTIFS DU PLAN			Années					Modalités			Répartition des j. de travail						Estimation des coûts			
Codes Objectif et Opération	Opérations du plan de gestion	Priorité	11	12	13	14	15	Période	Périodicité	Organismes et Personnel chargés de la réalisation	C	TS	TF	A	SCF	ST	BE	Personnel Petit matériel Maintenance Déplacement	Nature de l'investissement à réaliser	Travaux Gros matériel Acquisitions Etudes
<b>G – EVALUER ET GÉRER LA FRÉQUENTATION EN CONCERTATION AVEC LES ACTEURS LOCAUX</b>																				
<b>Obj N° 11</b>	<b>Évaluer la fréquentation du public</b>																			
SE 10	Recueil et synthèse des données de fréquentation (salle d'exposition de la réserve naturelle, col de Mantet, écompteurs)	1	X	X	X	X	X				5					20		1 920 €		
SE 11	Relevés des écompteurs installés sur le sentier des Esplanes	1	X	X	X	X	X				5	10						3 230 €		
TU 03	Mise en place d'écompteurs pour évaluation de la fréquentation des véhicules sur les pistes de la réserve naturelle	1		X							1	1			2			807 €	Ecocompteur	5 000 €
SE 12	Evaluation de la fréquentation et de son impact sur les zones d'hivernage du grand tétras, et en période de nidification et d'élevage des jeunes animaux	2		X								5				60		2 755 €		
SE 13	Réalisation d'enquêtes de fréquentation standardisées, avec le Grand site Canigó et les Réserves naturelles catalanes	2	X		X					FRNC - SMC GS	2	4				60		3 092 €		

<b>Obj N° 12</b>	<b>Maîtriser et orienter la fréquentation du public.</b>																			
TE 08	Entretien et balisage du réseau de sentiers dans les zones considérées non sensibles (Esplanes, Cantapoc, Pas de Rotjà)	1	X	X	X	X	X					5	50			50		13 005 €		
TE 09	Réfection et entretien des passerelles sur la Rotjà	1	X	X	X					PREST EXT	3		5			5		1 997 €	Travaux	30 000 €
TU 04	Mise aux normes du balisage en partenariat avec le comité de randonnée pédestre des P.O	2	X	X							2	2						910 €		
PI 05	Edition d'un guide des sentiers de découverte de la réserve naturelle	2		X	X						3	5						1 747 €		
PI 06	Participation à la rédaction de topoguides sur les sentiers du massif du Canigó	1	X							CG - SMC GS	2							528 €		
TU 05	Harmonisation et intégration paysagère de la signalétique à la Collada de Roques Blanques	1	X	X						SMCGS	2	2						910 €	Panneaux	5 000 €
TE 10	Entretien ou renouvellement de la signalétique sur les points d'information et les sentiers	1	X	X	X	X	X					10			5			2 790 €		
PI 07	Encadrement de « sorties nature » pour le grand public	2	X	X	X	X	X					15		15				5 505 €		
PI 08	Participation aux réunions et commissions (FRNC, OGS Canigó, PNR, ...) concernant l'accueil et la fréquentation du public sur le territoire de la réserve naturelle	1	X	X	X	X	X				10							2 640 €		
PI 09	Prise en compte de cet objectif dans les projets d'aménagement de sentiers et de manifestations sportives ; participation à la rédaction d'une charte de bonnes pratiques pour les activités physiques de pleine nature	1	X	X	X	X	X			FRNC - SMC GS	2							528 €		

OBJECTIFS DU PLAN			Années					Modalités			Répartition des j. de travail						Estimation des coûts			
Codes Objectif et Opération	Opérations du plan de gestion	Priorité	11	12	13	14	15	Période	Périodicité	Organismes et Personnel chargés de la réalisation	C	TS	TF	A	SCF	ST	BE	Personnel Petit matériel Maintenance Déplacement	Nature de l'investissement à réaliser	Travaux Gros matériel Acquisitions Etudes

**H – COMPLÉTER ET AMÉLIORER LES CONNAISSANCES SUR LES HABITATS, LES ESPÈCES ET LE PATRIMOINE GÉOLOGIQUE.**

Obj N°	Réaliser des inventaires complémentaires flore/faune/habitats/patrimoine géologique																			
Obj N° 13	Recueillir et diffuser des données pour vérifier et affiner les scénarios d'évolution des milieux forestiers																			
AD 14	Convention avec les propriétaires pour l'implantation et le maintien des placettes de suivi forestier	1	X							SCF	2				1			704 €		
TE 11	Maintenance quinquennale des points-repères des placettes de suivi et état des lieux succinct	1	X								2		10		5	10		3 818 €		
SE 14	Installation d'un réseau de placettes complémentaires dans les secteurs de Rotjà et Moscalló ; relevés de terrain suivant le protocole MEDD-ENGREF pour le suivi forestier de ces placettes	1	X								2	5	12		5	50		6 395 €		
SE 15	Études pédologiques et de sensibilité des sols à l'érosion ; évaluation du rôle de la végétation et des forêts sur le maintien des sols	1	X	X	X						2							528 €	ETUDE	A définir
SE 16	Relevés forestiers (avec les techniciens du CRPF et du syndicat des propriétaires forestiers) pour tester l'indice de biodiversité potentielle (IBF du CRPF Midi-Pyrénées)	2		X	X					CRPF - SCF	4		12		6			4 644 €		
SE 17	Analyse des données recueillies ; diffusion des résultats	1	X	X	X	X					2		15					3 693 €		

Obj N°	Réaliser des inventaires complémentaires flore/faune/habitats/patrimoine géologique																			
SE 18	Inventaire floristique : graminées et composées	1	X	X	X					CBN	12	20	10					9 098 €	STAGE FORMATION	5 000 €
SE 19	Cartographie de la répartition des espèces déterminantes et remarquables des listes ZNIEFF et de la stratégie nationale de création d'aires protégées	1	X	X	X	X	X				10	10						4 550 €		
SE 20	Inventaire des champignons et des lichens	1	X	X							4	4	4					2 664 €	ETUDES	Financées
SE 21	Inventaire faunistique : chiroptères, reptiles, amphibiens, arthropodes et mollusques	1	X	X	X	X					4	8	4					3 428 €	ETUDES	50 000 €
SE 22	Prospections pour connaître la répartition de la chouette de Tengmalm et autres rapaces nocturnes	1	X		X		X				3	6	6					3 204 €		
SE 23a	Cartographie des habitats naturels : compléments et réalisation d'un atlas de répartition	1	X	X						SMCGS		12	2					2 714 €		
SE 24	Participation aux inventaires des plans nationaux d'actions en faveur des espèces menacées	1	X	X	X	X	X			FRNC	3	10						2 702 €		
SE 25	Contribution au pré-inventaire régional du patrimoine géologique et au classement des sites géologiques d'intérêt majeur	1		X	X						2	2				30		1 810 €		

OBJECTIFS DU PLAN			Années					Modalités			Répartition des j. de travail							Estimation des coûts		
Codes Objectif et Opération	Opérations du plan de gestion	Priorité	11	12	13	14	15	Période	Périodicité	Organismes et Personnel chargés de la réalisation	C	TS	TF	A	SCF	ST	BE	Personnel Petit matériel Maintenance Déplacement	Nature de l'investissement à réaliser	Travaux Gros matériel Acquisitions Etudes

**I – SUIVRE LES ESPÈCES ET LES HABITATS**

Obj N°	Poursuivre et mettre en place des suivis scientifiques et des indicateurs pour la compréhension et la mesure des dynamiques des milieux ouverts, semi-ouverts et fermés																			
SE 26	Suivi de la répartition spatiale des unités paysagères et écologiques à partir de photos aériennes et de clichés photographiques terrestres	2				X					2	3					30		2 001 €	
SE 27	Suivi de placettes de pelouses et de prairies pour la mesure du phénomène d'oroméditerranéisation et pour la dynamique de ces milieux ouverts	2		X							3	5					30		2 647 €	
SE 28	Rédaction et mise en place d'un protocole de suivi pour l'évaluation de l'extension altitudinale du pin à crochets	2		X							3	5					30		2 647 €	

Obj N°	Réaliser des suivis pour améliorer la connaissance des écosystèmes aquatiques																			
SE 23b	Cartographie détaillée des habitats naturels des milieux riverains	1	X	X								10							1 910 €	
SE 24	Prospections pour connaître la répartition de l'euprocte et du desman des Pyrénées dans le cadre du plan national d'actions	1	X	X						FRNC	5	10	5						4 285 €	
SE 25	Suivi hydrobiologique sur plusieurs points de la Rotjà	1	X							PREST EXT	3	2							1 174 €	Etude financée
SE 26	Suivi des populations de truite et évaluation de l'incidence de la pêche avec la FDPPMA et l'ONEMA	1	X	X						FDPPMA-ONEMA	2	2	2		4				2 036 €	Etude 20 000 €
SE 01	Poursuite du recueil des données sur la présence d'espèces allochtones envahissantes (invasives)	1	X	X	X	X	X			Cf. Obj. N° 2									0 €	
SE 27	Suivi de l'état de conservation des tourbières et des espèces patrimoniales présentes	1		X		X					6	10					30		4 394 €	

OBJECTIFS DU PLAN			Années					Modalités			Répartition des j. de travail							Estimation des coûts		
Codes Objectif et Opération	Opérations du plan de gestion	Priorité	11	12	13	14	15	Période	Périodicité	Organismes et Personnel chargés de la réalisation	C	TS	TF	A	SCF	ST	BE	Personnel Petit matériel Maintenance Déplacement	Nature de l'investissement à réaliser	Travaux Gros matériel Acquisitions Etudes
<b>I – SUIVRE LES ESPÈCES ET LES HABITATS</b>																				
Obj N° 17	<b>Continuer ou initier le suivi des espèces à valeur patrimoniale ou bio-indicatrices</b>																			
SE 28	Veille écologique sur l'état des stations d'espèces patrimoniales (Droséra à feuilles rondes, Saule des Lapons, Botryche simple, Gagée jaune, Androsace de Vandelli, Airelle du mont Ida, Buxbaumie verte, Orthotric de Roger ...)	1	X	X	X	X	X				10	15	15					8 670 €		
SE 29	Cartographie et mise en place d'un suivi sur les populations de Buxbaumie verte	2		X	X	X				Prest Ext	10		12			30		6 072 €	Etude-Conseil + Hygromètre	3 500 €
SE 30a	Recensement des mâles chanteurs de grand tétras	1	X	X	X	X	X				15	20	20				20	15 520 €		
SE 30b	Evaluation du succès de la reproduction du grand tétras	1	X	X	X	X	X				5	5	5				5	4 210 €		
SE 30c	Prospection pour l'estimation de la population de GT (nouveau protocole OGM)	1	X	X	X	X	X					10	10				5			
SE 30d	Nouvelle cartographie des zones d'hivernage du grand tétras	2			X	X					6	10	10				10	7 364 €		
SE 31	Participation au suivi du lagopède alpin	1	X	X	X	X	X				5	15	15				15	9 990 €		
SE 32	Mise en place d'une veille écologique sur les populations de perdrix grise des Pyrénées (secteurs de Saletes et des Conques de Rotjà)	1	X	X	X	X	X				2	10	10				10	6 308 €		
PI 04	Collaboration à l'observatoire des galliformes de montagne	1	X	X	X	X	X			Cf. Obj. N° 7								0 €		
SE 33	Participation au suivi du gypaète barbu dans le cadre du réseau "Casseur d'os"	1	X	X	X	X	X			FRNC	5	10	5					4 285 €		
SE 34	Réalisation du suivi temporel des oiseaux communs (STOC – EPS)	1	X	X	X	X	X			FRNC		10	10					4 020 €		
SE 35	Mise en œuvre d'un protocole de suivi des populations d'orthoptères	2		X	X						2		6					1 794 €	Etude-Conseil	3 500 €
SE 36	Mise en œuvre d'un protocole de suivi des populations de rhopalocères	2	X	X	X	X	X				2	60						11 988 €		
SE 37	Inventaires et suivis entomologiques forestiers : Coléoptères saproxyliques dans les forêts de Moscalló et de Rotjà	1	X	X	X						6	12	12					6 408 €		
SE 38	Inventaire et suivi de la faune cavicole	2		X	X						4	10	10				30	5 976 €		
SE 39	Participation au suivi des populations d'isards et d'ongulés forestiers	2	X	X	X	X	X			SCF - ACCA	2	3	3				10	3 494 €		
SE 40	Prospection pour le recueil d'indices de grands prédateurs	1	X	X	X	X	X			FRNC		20	20					8 040 €		
SE 24	Participation aux suivis prévus dans les plans nationaux d'actions en faveur des espèces menacées	1	X	X	X	X	X			Cf. Obj. N° 14								0 €		

OBJECTIFS DU PLAN			Années					Modalités			Répartition des j. de travail							Estimation des coûts		
Codes Objectif et Opération	Opérations du plan de gestion	Priorité	11	12	13	14	15	Période	Périodicité	Organismes et Personnel chargés de la réalisation	C	TS	TF	A	SCF	ST	BE	Personnel Petit matériel Maintenance Déplacement	Nature de l'investissement à réaliser	Travaux Gros matériel Acquisitions Etudes

**J – ALIMENTER ET ADAPTER UN SYSTÈME DE GESTION DES DONNÉES INFORMATISÉES**

Obj N°	Intégrer toutes les données dans un SIG.																			
SE 41	Saisie informatique des relevés et des inventaires historiques	1	X	X							8	5	5					4 122 €		
SE 42	Saisie des données d'observation courante sur SERENA	1	X	X	X	X	X				15	60	50					25 970 €		
SE 43	Mise en adéquation des relevés avec le Système d'Information sur la Nature et les Paysages	1	X	X	X	X	X			FRNC			5					1 055 €		
SE 44	Réalisation de cartes de répartition des espèces et des habitats	1	X	X	X	X	X					25	25					10 050 €		
SE 17	Saisie et analyse des données issues des relevés de terrain du protocole MEDD-ENGREF	1	X	X						Cf. Obj. N° 13								0 €		
PI 10	Synthèse des données et diffusion des résultats	1	X	X	X	X	X				15	10	10					7 980 €		

**K – ETUDIER L'IMPACT DU CLIMAT ET DE SES VARIATIONS SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA BIODIVERSITÉ**

Obj N°	Contribuer à la mise en place d'un observatoire des effets du climat sur l'environnement montagnard et alpin																			
SE 45	Recueil de données et suivi climatologique à partir des postes climatologiques existants	1	X	X	X	X	X				20	20						9 100 €		
TU 06	Installation de nouveaux postes ou de sondes climatologiques	2			X						2	5						1 483 €	Station et sondes	a définir
SE 46	Recueil de données sur l'état des espèces et milieux forestiers et supra-forestiers à partir de protocoles de suivi établis par divers réseaux régionaux ou nationaux	2	X	X	X	X	X					5	10					3 065 €		
PI 10	Synthèse et extraction de données à partir de SERENA et SIG FRNC	1	X	X	X	X	X			FRNC		5	5					2 010 €		

**Plan de travail de la Réserve Naturelle de Py 2011 - 2015**

OBJECTIFS DU PLAN			Années					Modalités			Répartition des j. de travail							Estimation des coûts			
Codes Objectif et Opération	Opérations du plan de gestion	Priorité	11	12	13	14	15	Période	Périodicité	Organismes et Personnel chargés de la réalisation	C	TS	TF	A	SCF	ST	BE	Personnel	Petit matériel	Nature de l'investissement à réaliser	Travaux Gros matériel

**L - MAINTENIR ET DÉVELOPPER AVEC ACCUEIL ET DÉCOUVERTE EN CONFLENT ACTIONS DE COMMUNICATION ET SENSIBILISATION**

Obj N°	Poursuivre les activités d'encadrement de scolaires et de stages naturalistes																					
PI 11	Mise à jour et diffusion des documents de présentation des activités au sein de la réserve naturelle	1	X	X	X	X	X			ADC	5			10					3 080 €			
PI 12	Contact avec les établissements scolaires et divers organismes	1	X	X	X	X	X			ADC	5	15		30					9 465 €			
PI 13	Préparation des programmes pédagogiques ; réalisation et évaluation des animations	1	X	X	X	X	X			ADC	10	50	10	200		120			53 100 €			
PI 14	Poursuite et développement des animations autour d'Hector, l'arbre mort	1	X	X	X	X	X			ADC				50					8 800 €			
PI 15	Encadrement et accueil d'étudiants en stage de formation	1	X	X	X	X	X				10	30	30	15					17 340 €			

Obj N°	Proposer au public des lieux d'accueil, d'information et de documentation ainsi que des manifestations évènementielles																					
TE 10	Entretien des points d'informations (col de Mantet, parking de Py), des équipements et des lieux d'accueil (Centre « les isards ») ; amélioration de la signalétique	1	X	X	X	X	X			Cf. Obj. N° 12									0 €			
PI 16	Accueil et information du public sur place, par courrier, par téléphone	1	X	X	X	X	X					15	10	85		225			26 685 €			
TU 07a	Aménagement de la salle d'exposition pour la rendre accessible au public handicapé (porte, toilettes)	2		X						PREST EXT	2								528 €	Travaux	A définir	
PI 17	Organisation de journées "portes ouvertes" au centre d'initiation à l'écologie montagnarde	2	X		X		X			ADC	6	9	6	9					6 153 €			
PI 18	Organisation de la "semaine des foins"	1	X	X	X	X	X			ADC	25	20	20	20	10				19 920 €			

Obj N°	Poursuivre et développer l'acquisition et l'édition de documents scientifiques, pédagogiques et de vulgarisation																					
PI 19	Enrichissement du fonds de documentation (bibliothèque)	1	X	X	X	X	X					5							955 €			
PI 20	Édition d'ouvrages traitant de la réserve naturelle	2	X	X	X	X	X												0 €			
PI 21	Valorisation du travail de recueil de la mémoire orale ; réalisation d'ouvrages en partenariat avec la Mairie de Py et l'association culturelle catalane de Py	2	X	X							2			5		30			2 308 €			

**Plan de travail de la Réserve Naturelle de Py 2011 - 2015**

OBJECTIFS DU PLAN			Années					Modalités			Répartition des j. de travail							Estimation des coûts		
Codes Objectif et Opération	Opérations du plan de gestion	Priorité	11	12	13	14	15	Période	Périodicité	Organismes et Personnel chargés de la réalisation	C	TS	TF	A	SCF	ST	BE	Personnel Petit matériel Maintenance Déplacement	Nature de l'investissement à réaliser	Travaux Gros matériel Acquisitions Etudes
PI 22	Valorisation des outils pédagogiques existants	2	X	X										5				880 €		
PI 23	Constitution de collections de référence pour les espèces végétales (herbier) et animales	2	X	X	X	X	X				3	15						3 657 €	Armoires - Boites	3 000 €
PI 24	Constitution d'un fonds de documentation photographique et vidéo	1	X	X	X	X	X				2	5	5					2 538 €		

Obj N°	Maintenir le développement des actions pédagogiques avec l'association "Accueil et découverte en Conflent" et les autres instances																			
PI 25	Organisation et participation aux réunions et manifestations. Échanges d'informations	1	X	X	X	X	X			ADC	5	5	5	5				4 210 €		
PI 26	Avec la FRNC, poursuite des actions du festival nature, des accueils et animations scolaires, en cohérence avec le schéma d'éducation, de formation et de sensibilisation à la biodiversité des réserves naturelles catalanes	1	X	X	X	X	X			FRNC	5	15	5	15				7 880 €		
PI 27	Avec le PNR : participation aux activités scolaires dans le cadre du programme d'éducation à l'environnement et au développement durable du PNR des Pyrénées catalanes	1	X	X	X	X	X			PNR				60				10 560 €		
PI 28	Avec le Grand site Canigó, élaboration de programmes et interventions pour la connaissance et la protection du massif du Canigó	1	X	X	X	X	X			SMCGS	5			15				3 960 €		
PI 29	Avec RNF, participation aux actions de la commission pédagogique	2	X	X	X	X	X			RNF		5		5				1 835 €		

Obj N°	une collaboration transfrontalière avec diverses structures de Catalogne sud																			
PI 30	Échanges et diffusions d'informations avec les espaces protégés limitrophes	1	X	X	X	X	X				5		5	5				3 255 €		
PI 31	Participation aux fêtes et aplecs locaux	2	X	X	X	X	X			MAIRIE PY							5	0 €		

Obj N°	Initier avec SCF, CEPAC, Accueil et Découverte en Conflent, assoc. culturelle catalane et Mairie de Py, une collaboration pour sensibiliser le public dans le domaine arts et nature																			
PI 32	Participation à la rédaction d'appels à projets artistiques sur le thème de la naturalité	2	X	X	X	X	X				2				5			1 408 €		
PI 33	Organisation d'expositions et d'événementiels en lien avec la naturalité et la biodiversité	2	X	X	X	X	X				5		5		10			4 135 €		
PI 34	Poursuite du programme eurorégional <i>Pyrénées : Art et Ecologie au XXIème siècle</i> (accueil d'artistes en résidence et organisation d'un séminaire sur les forêts à caractère naturel)	2	X	X							10	5	10	10	5			8 345 €		

OBJECTIFS DU PLAN				Années					Modalités			Répartition des j. de travail						Estimation des coûts				
Codes Objectif et Opération	Opérations du plan de gestion	Priorité	11	12	13	14	15	Période	Périodicité	Organismes et Personnel chargés de la réalisation	C	TS	TF	A	SCF	ST	BE	Personnel	Petit matériel	Nature de l'investissement à réaliser	Travaux Gros matériel	
<b>Obj N° 26</b>	<b>Pérenniser l'usage du centre "Les Isards" et maintenir ce bâtiment communal en conformité avec l'exigence de qualité d'une réserve naturelle</b>																					
AD 15	Établissement et renouvellement de conventions entre l'association "Accueil et découverte en Conflent", la commune de Py et la fédération des réserves naturelles catalanes	1	X				X			ADC	2								528 €			
PI 35	Accueil et hébergement de groupes : scolaires, étudiants, naturalistes, chercheurs, artistes	1	X	X	X	X	X			ADC	5	5		5					3 155 €			
TU 08	Aménagement et valorisation des abords du centre d'initiation à l'écologie montagnarde	2			X	X	X			PREST EXT									0 €	Travaux	A définir	
AD 16	Poursuite de la démarche de labellisation « Marque Accueil » avec le PNR des Pyrénées catalanes	1	X											3					528 €			
AD 17	Appui à la commune propriétaire pour recherche de financements, entretien et aménagement du CIEM	1	X	X	X	X	X			MAIRIE PY	2								528 €			

**M - GÉRER EN CONCERTATION AVEC LES ACTEURS DU TERRITOIRE**

<b>Obj N° 27</b>	<b>Mettre en cohérence les planifications concernant la réserve naturelle et son environnement</b>																					
AD 18	Répartition des actions pilotées respectivement par le SM CGS, le PNRPC ou la FRNC dans une convention de partenariat ; information annuelle des partenaires au comité consultatif	1	X	X	X	X	X			FRNC SMC GS PNR	1								264 €			
AD 19	Participation et concertation pour l'élaboration et la mise en oeuvre des DOCOB des sites Natura 2000 « Massif du Canigou » « Conques de la Preste » et ZPS « Canigou-Conques de la Preste » en partenariat avec l'opérateur Syndicat mixte Canigó grand site	1	X	X						SMCGS	3	10							2 702 €			
AD 20	Contribution au plan de gestion du Grand site Canigó	1	X							SMCGS	1								264 €			
AD 21	Participation aux opérations d'extension du site classé et d'attribution du label « Grand site de France »	1	X	X						SMCGS	1								264 €			
AD 22	Participation aux commissions et aux conseils des différentes instances territoriales (Syndicat mixte Canigó grand site ; Syndicat mixte PNR Pyrénées catalanes ; Pays terres romanes ; ...)	1	X	X	X	X	X			SMCGS - PNR	10	10	5	10					7 365 €			

<b>Obj N° 28</b>	<b>Mutualiser les moyens techniques et humains avec les autres réserves naturelles catalanes</b>																					
AD 23a	Participation aux réunions thématiques	1	X	X	X	X	X			FRNC	5	5	5						3 330 €			
AD 23b	Participation aux actions transversales coordonnées par la FRNC	1	X	X	X	X	X			FRNC	5	15	10						6 295 €			

**Plan de travail de la Réserve Naturelle de Py 2011 - 2015**

OBJECTIFS DU PLAN			Années					Modalités			Répartition des j. de travail						Estimation des coûts			
Codes Objectif et Opération	Opérations du plan de gestion	Priorité	11	12	13	14	15	Période	Périodicité	Organismes et Personnel chargés de la réalisation	C	TS	TF	A	SCF	ST	BE	Personnel Petit matériel Maintenance Déplacement	Nature de l'investissement à réaliser	Travaux Gros matériel Acquisitions Etudes
<b>N - FAVORISER EN MILIEU RURAL LES ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES ET SOCIALES COMPATIBLES AVEC LES OBJECTIFS DE CONSERVATION</b>																				
<b>Obj N° 29</b>	<b>Accompagner une gestion forestière durable dans les secteurs semi-ouverts et fermés (hors secteurs laissés en évolution naturelle)</b>																			
PI 36	Diffusion d'information auprès des propriétaires sur les bonnes pratiques sylvicoles et recherche de mesures cohérentes pour une gestion forestière durable	2	X	X	X	X	X			SCF - CRPF	1		2		5			1 566 €		
AD 24	Examen d'éventuels nouveaux projets d'exploitation	2	X	X	X	X	X				2				2			880 €		
AD 25	Établissement de préconisations pour les propriétaires et exploitants forestiers	2	X	X	X	X	X			CRPF	1		2		1			862 €		
TE 12	Actions sylvicoles et sylvopastorales	2	X	X	X	X	X			CRPF								0 €		
TE 13	Valorisation de la ressource forestière pour les besoins locaux en bois de chauffage	2	X	X	X	X	X			SCF - CRPF					5			880 €		
<b>Obj N° 30</b>	<b>Par rapport au pastoralisme, maintenir une activité pastorale diversifiée</b>																			
PI 37	Échanges d'informations avec les groupements pastoraux, l'association des AFP-GP, la chambre d'agriculture, la DDEA, le SM PNRPC et le SUAMME	1	X	X	X	X	X				5				5			2 200 €		
TE 14a	Actions en partenariat avec les groupements pastoraux	1	X	X	X	X	X			GP		5	5		10			3 770 €		
AD 26	Participation à l'élaboration de diagnostics pastoraux et écologiques avec le SUAMME et les groupements pastoraux	1	X							SUAMME - GP	1	2						646 €		
PI 38	Participation aux réunions de concertation pour l'amélioration et la construction d'abris pastoraux ; soutien des dossiers de demande d'autorisation en conformité avec les objectifs de conservation	1	X	X						SUAMME - GP	2				2			880 €		
PI 39	Collaboration pour préparer la cohabitation élevage et grands prédateurs dans le contexte de leur retour	1	X	X	X	X	X			FRNC	3	3						1 365 €		
PI 40	Actions de vulgarisation et recueil d'information sur les impacts des traitements antiparasitaires du bétail sur la faune coprophage et le rôle de cette dernière. Application d'un plan d'action pour des pratiques pastorales respectueuses du patrimoine naturel	1	X		X		X			FRNC	2	3						1 101 €		
<b>Obj N° 31</b>	<b>Par rapport au tourisme vert, privilégier un accueil du public respectueux de l'environnement ; développer cet accueil en dehors des périodes estivales</b>																			
TU 09	Réfection de certains tronçons d'assise de sentiers	2	X	X	X	X	X			Prest Ext			10		10			3 870 €	Travaux	A définir
TU 04	Réfection et entretien de la signalétique ; mise en conformité du balisage (charte et PDIPR)	1	X	X		X	X			Cf. Obj. N° 12								0 €		
TE 09	Construction et entretien de passerelles conformément aux circulaires de sécurité	1	X	X	X	X	X			Cf. Obj. N° 12								0 €		
TU 10	Réfection de murettes de soutènement	2	X	X	X	X	X			Prest Ext		10	10		15			6 660 €	Travaux	A définir

**Plan de travail de la Réserve Naturelle de Py 2011 - 2015**

OBJECTIFS DU PLAN			Années					Modalités			Répartition des j. de travail							Estimation des coûts		
Codes Objectif et Opération	Opérations du plan de gestion	Priorité	11	12	13	14	15	Période	Périodicité	Organismes et Personnel chargés de la réalisation	C	TS	TF	A	SCF	ST	BE	Personnel Petit matériel Maintenance Déplacement	Nature de l'investissement à réaliser	Travaux Gros matériel Acquisitions Etudes
TU 11	Participation à l'entretien du patrimoine bâti	2	X	X	X	X	X								10			1 760 €		
TU 12	Participation à la mise en valeur paysagère des anciennes terrasses de culture	2		X	X	X	X											0 €		
TE 15	Débroussaillage, ratissage, bûcheronnage des sentiers	1	X	X	X	X	X			Cf. Obj. N° 12								0 €		
TU 13	Mise en valeur de points de vue remarquables (débroussaillage, bûcheronnage)	2	X	X	X	X	X											0 €		
TE 10	Mise à jour et entretien des panneaux d'information	1	X	X	X	X	X			Cf. Obj. N° 12								0 €		
TU 07b	Aménagement et maintenance de la salle d'exposition	1	X	X	X	X	X					5	5	10				3 770 €		
TE 16	Ramassage des déchets	1	X	X	X	X	X						5		5			1 935 €		
TE 17	Participation à l'aménagement et la maintenance du centre d'hébergement	1	X	X	X	X	X			ADC - Mairie de Py		5	5	5				2 890 €	Travaux	A définir
TU 14	Concertation avec la SCF de l'Écureuil pour l'entretien et l'aménagement du refuge des Clots	2	X	X						SCF	1				5			1 144 €		
PI 41	Relations de communication et de sensibilisation avec les structures de développement local et les Offices du Tourisme, le SM CGS, le SM PNRPC et le Conseil Général	1	X	X	X	X	X				3							792 €		
<b>Obj N° 32</b>	<b>Par rapport à la vie générale du village et aux traditions locales, recueillir et transmettre un savoir</b>																			
PI 21	Valorisation du travail de recueil de la mémoire orale en partenariat avec le PNR des Pyrénées catalanes	2	X	X						Cf. Obj. N° 22								0 €		
PI 18	Organisation de "la semaine des foins" en partenariat avec le Foyer rural de Py	1	X	X	X	X	X			Cf. Obj. N° 21								0 €		
PI 31	Participation aux fêtes et aples locaux	2	X	X	X	X	X			Cf. Obj. N° 24								0 €		
<b>Obj N° 33</b>	<b>Par rapport à la chasse, la pêche et les cueillettes, privilégier une gestion durable des ressources naturelles</b>																			
TE 14b	Organisation de sorties de terrain communes avec les chasseurs et les pêcheurs dans certains suivis scientifiques et opérations d'entretien	2	X	X	X	X	X			ACCA - FDPPMA		5			10			2 715 €		
SE 47	Participation aux suivis cynégétiques et piscicoles des fédérations des chasseurs et de pêche	1	X	X	X	X	X			ACCA - FDPPMA		5			5			1 835 €		

**Plan de travail de la Réserve Naturelle de Py 2011 - 2015**

OBJECTIFS DU PLAN			Années					Modalités			Répartition des j. de travail							Estimation des coûts		
Codes Objectif et Opération	Opérations du plan de gestion	Priorité	11	12	13	14	15	Période	Périodicité	Organismes et Personnel chargés de la réalisation	C	TS	TF	A	SCF	ST	BE	Personnel Petit matériel Maintenance Déplacement	Nature de l'investissement à réaliser	Travaux Gros matériel Acquisitions Etudes
<b><i>P - ASSURER L'ADMINISTRATION DE LA RÉSERVE NATURELLE ET L'ENTRETIEN COURANT DU MATÉRIEL.</i></b>																				
<b>Obj N° 34</b>	<b>Assurer l'administration de la réserve naturelle</b>																			
AD 27	Gestion du secrétariat courant	1	X	X	X	X	X				5	30	10					9 160 €		
AD 28	Contact avec les différents partenaires ; recherche de partenaires financiers	1	X	X	X	X	X				8							2 112 €		
AD 29a	Suivi du budget ; commande et achat de matériel	1	X	X	X	X	X				25	5	5					8 610 €		
AD 10	Suivi des demandes d'autorisation pour les captures d'espèces et travaux en réserve naturelle	1	X	X	X	X	X			Cf. Obj. N° 09								0 €		
AD 30	Recherche de prestataires, suivi des travaux et études	1	X	X	X	X	X				10	10	10					6 660 €		
AD 31	Rédaction et diffusion de rapports et comptes-rendus	1	X	X	X	X	X				10	15	15					8 670 €		
AD 32	Saisie des données statistiques sur logiciel ARENA (Activités des REserves NATurelles)	1	X	X	X	X	X				10							2 640 €		
AD 33a	Réalisation annuelle du rapport d'activités	1	X	X	X	X	X				15	10	10					7 980 €		
AD 33b	Préparation des réunions du comité consultatif	1	X	X	X	X	X				10							2 640 €		
AD 34a	Évaluation du plan de gestion en cours	1					X				10	5	5					4 650 €		
AD 34b	Rédaction du prochain plan de gestion écologique	1					X											0 €		
AD 35	Gestion et coordination des actions du personnel	1	X	X	X	X	X				10	10	10					6 660 €		
AD 36	Participation du personnel et administrateurs aux stages de formation	1	X	X	X	X	X				10	50	25					17 465 €		
<b>Obj N° 35</b>	<b>Assurer l'entretien courant et le renouvellement du matériel attribué à la réserve naturelle</b>																			
TE 18	Maintenance du véhicule de service, de l'outillage	1	X	X	X	X	X					5	5					2 010 €		
TE 19	Maintenance informatique	1	X	X	X	X	X						10					2 110 €		
AD 29b	Renouvellement du matériel de bureautique et du véhicule de service	1	X	X	X	X	X				1							264 €	Achats	20 000 €
<b>Obj N° 36</b>	<b>Doter la réserve naturelle en moyens financiers et humains indispensables à la réalisation du plan de gestion écologique</b>																			
AD 37	Recherche de moyens financiers	1	X	X	X	X	X			FRNC								0 €		
AD 38a	Recrutement de personnels permanents et stagiaires pour la mise en œuvre du plan de gestion.	1	X	X	X	X	X			FRNC	2							528 €		
AD 38b	Intégration des personnels permanents, temporaires et stagiaires à l'équipe de la réserve naturelle	1	X	X	X	X	X											0 €		

## B 5.2 La programmation indicative des moyens humains

En reprenant les tableaux des pages précédentes pour chaque domaine d'activité et chaque type de poste de travail (conservateur, techniciens, garde-technicien) il est possible d'établir un tableau de synthèse faisant apparaître les besoins en personnel pour l'ensemble des opérations appartenant à chaque grand domaine d'activité retenu.

Cette répartition figure dans le tableau ci-dessous et est exprimée pour chaque poste de travail en équivalent temps plein (ETP).

Elle concerne les personnels de la FRNC affectés à la réserve naturelle de Py :

- un conservateur à mi-temps (C)
- un technicien à temps plein, chargé des suivis scientifiques et de l'entretien (TS)
- un technicien chargé des suivis forestiers dans les RNN du massif du Canigou (TF)

La dernière colonne (FRNC) concerne les autres catégories de personnels assurant depuis Prades ou Eyne des missions transversales de coordination ou d'encadrement mais dont le détail des jours de travail ne figure pas dans le plan de travail quinquennal.

Il s'agit de la directrice, de la responsable financière, de l'aide-comptable, de la secrétaire, de la coordinatrice scientifique et du responsable SIG (Système d'information géographique) et SINP (Système d'information sur la nature et les paysages).

<b>Domaines d'activité prioritaires</b>	<b>Code</b>	<b>ETP (Equivalent Temps Plein)</b>			
		<b>C</b>	<b>TS</b>	<b>TF</b>	<b>FRNC</b>
<i>Surveillance du territoire et police de l'environnement</i>	<b>SP (PO)</b>	<b>0.03</b>	<b>0.20</b>		<b>0.01</b>
<i>Connaissance et suivi continu du patrimoine naturel</i>	<b>CS (SE)</b>	<b>0.15</b>	<b>0.25</b>	<b>0.33</b>	<b>0.03</b>
<i>Prestations de conseil, études et ingénierie</i>	<b>EI (AD)</b>	<b>0.10</b>	<b>0.12</b>	<b>0.15</b>	<b>0.05</b>
<i>Interventions sur le patrimoine naturel</i>	<b>IP (GH)</b>	<b>0.01</b>	<b>0.01</b>	<b>0.01</b>	
<i>Création et maintenance d'infrastructures d'accueil</i>	<b>CI (IO)</b>	<b>0.01</b>	<b>0.06</b>	<b>0.08</b>	
<i>Management et Soutien</i>	<b>MS (AD)</b>	<b>0.17</b>	<b>0.18</b>	<b>0.17</b>	<b>0.45</b>
<i>Participation à la recherche</i>	<b>PR (RE)</b>	<b>0.01</b>		<b>0.01</b>	<b>0.01</b>
<i>Prestations d'accueil et d'animation</i>	<b>PA (PI)</b>	<b>0.01</b>	<b>0.10</b>	<b>0.05</b>	
<i>Création de supports de communication et de pédagogie</i>	<b>CC (PI)</b>	<b>0.01</b>	<b>0.08</b>	<b>0.05</b>	
<b>TOTAL</b>		<b>0.50</b>	<b>1.00</b>	<b>0.85</b>	<b>0.55</b>

## B 5.3 La programmation indicative des moyens financiers

Dépenses prévisionnelles de fonctionnement au cours des cinq années du Plan de gestion							
Dépenses RN		Dépenses FRNC					TOTAL
Charges de structure (cptes 60 à 67 sauf 6311-6335&64)	Charges de personnel (cptes 6311, 6335 & 64)	Charges de structure (cptes 60 à 67 sauf 6311-6335&64)	Charges de personnel (cptes 6311, 6335 & 64)	Dotation aux amortissements (pour mémoire)	Sous-total charges de structures	Sous-total charges de personnel	
<b>Dépenses de fonctionnement en 2012 (année N°2 du Plan de gestion)</b>							
23 000 €	79 460 €	11 391 €	24 198 €	5 100 €	34 391 €	103 658 €	138 049 €
<b>Dépenses de fonctionnement pour les années 2011 – 2015</b>							
106 000 €	440 000 €	57 600 €	135 400 €	25 500 €	163 600 €	575 400 €	739 000 €

Dépenses prévisionnelles d'investissement au cours des cinq années du Plan de gestion								
Dépenses RN				Dépenses FRNC				TOTAL
immobilisations incorporelles (20)	constructions (213-214)	matériel (215 à 218)	sous-total	immobilisations incorporelles (20)	constructions (213-214)	matériel (215 à 218)	sous-total	
<b>Dépenses d'investissement en 2012 (année N°2 du Plan de gestion)</b>								
0 €	0 €	5 692 €	5 692 €	4 919 €	0 €	86 €	5 005 €	10 697 €
<b>Dépenses d'investissement pour les années 2011 – 2015</b>								
72 000 €	35 000 €	10 000 €	117 000 €	25 000 €	0 €	1 000 €	26 000 €	143 000 €

-----

Récapitulatif des dépenses prévisionnelles 2011- 2015							
Moyens financiers du plan de gestion	Personnel (cpt 6311-6335&64)	Charges de structure (cpt 60 à 67 sauf 6311-6335&64)	Matériels (215 à 218) + DGA (145)	Immobilisations incorporelles (20)	Constructions (213&214)	Investissement exceptionnel	TOTAL
Prévision annuelle 2012	103 658 €	34 391 €	5 186 €	4 919 €	0 €	Aucun	148 154 €
Prévision quinquennale	575 400	163 600 €	36 500 €	97 000 €	35 000 €	Maison des RNC 44 444 € (400 000 €/9)	951 944 €
Sources de financement recherchées *							
Dotation Etat	84 % 483 336 €	76 % 124 336 €	66 % 24 090 €	32 % 31 040 €	53 % 18 550 €	75 % 33 333 €	714 685 €
Aide CG	16 % 92 064 €		8 % 2 920 €	16 % 15 520 €	26 % 9 100 €	25 % 11 111 €	130 715 €
Aide Région		24 % 39 264 €	6 % 2 190 €	12 % 11 640 €	21 % 7 350 €		60 444 €
Europe			20 % 7 300 €	40 % 38 800 €			46 100 €
Autre							

\* il s'agit de pourcentages moyens déterminés à partir des montages financiers effectués ces dernières années.

## **Section C : Evaluation de la gestion**

Cette partie du plan de gestion fera l'objet d'un avenant, en tenant compte du travail réalisé au niveau national sous la coordination de Réserves Naturelles de France et au niveau local au sein de la fédération des réserves naturelles catalanes, en prenant notamment en compte la proposition de procédure d'évaluation présentée par David Morichon pour le plan de gestion 2012-2016 de la réserve naturelle de Conat.

La définition d'indicateurs de suivi de la réalisation du plan de gestion et de ses effets sur les éléments patrimoniaux de la réserve sera ainsi organisée de manière collective pour répondre à la demande du conseil scientifique régional du patrimoine naturel.

Par ailleurs une évaluation annuelle de la gestion de la réserve naturelle de Py sera présentée à l'occasion du rapport d'activité annuel de la dite réserve naturelle et lors des saisies ARENA. A cette occasion, sur la base de la planification et de la hiérarchisation proposées dans le plan de travail quinquennal figurant pages 177 à 191 du présent document, mais également en fonction du bilan de l'année N, un plan de travail pour l'année N+1 sera déterminé.

A l'issue de la période de mise en œuvre du plan de gestion (2011-2015) une évaluation quinquennale sera réalisée en tenant compte des différents points évoqués précédemment et en utilisant les outils méthodologiques dont nous disposerons.

## BIBLIOGRAPHIE

### COUVERTURE CARTOGRAPHIQUE ET AÉRIENNE :

ASSOCIATION CHARLES FLAHAULT ; 1981 - Carte simplifiée des biotopes, des biocénoses et des points sensibles remarquables en matière de faune et de flore ; Ech. 1 / 10 000.

BECAT J. & LEROUGE A. ; 1985 - 227 diapositives color; vol d'hélicoptère del 10 d'octubre del 1985 per les reserves naturals de Mentet i de Pi. Centre de recerques i d'estudis catalans, Universitat de Perpinyà.

COMMUNE DE PY ; 1825 - Matrices et plan cadastraux.

COMMUNE DE PY ; 1914 - Matrices cadastrales.

COMMUNE DE PY ; 1955 - Matrices cadastrales.

COMMUNE DE PY ; 1986 - Matrices et plan cadastraux.

COMPAGNIE NATIONALE D'AMÉNAGEMENT DU BAS-RHÔNE-LANGUEDOC ; 1986 - Projet de desserte routière sur le domaine de Py et Mantet ; carte de localisation des peuplements forestiers exploitables au 1 / 10 000.

GAUSSEN H. ; 1972 - Carte de la végétation de la France au 1 / 200 000 , N° 78 : Perpignan, Centre national de la recherche scientifique ; Toulouse.

GUITARD G., LAUMONIER B., AUTRAN A., BANDET Y. & BERGER G.M. ; 1998 - Carte géologique de la France au 1 / 50 000 ; Prades 1095. BRGM.

INSTITUT CARTOGRÀFIC DE CATALUNYA ; 1995 - Mapa excursionista "Puigmal - Costabona" al 1 / 50 000; Pirineus n° 20. Rando Editions.

INSTITUT GÉOGRAPHIQUE NATIONAL - Carte de Cassini, Extrait N° 20 et + 20, au 1 / 86 400 .

INSTITUT GÉOGRAPHIQUE NATIONAL ; 1942 - photos aériennes en noir et blanc, au 1 / 30 000.

INSTITUT GÉOGRAPHIQUE NATIONAL ; 1953 - photos aériennes en noir et blanc, au 1 / 25 000.

INSTITUT GÉOGRAPHIQUE NATIONAL ; 1979 - photos aériennes en noir et blanc, au 1 / 60 000.

INSTITUT GÉOGRAPHIQUE NATIONAL ; 1988 - photos aériennes en couleur, au 1 / 17 000.

INSTITUT GÉOGRAPHIQUE NATIONAL ; 1995 - photos aériennes en noir et blanc, au 1 / 25 000.

INSTITUT GÉOGRAPHIQUE NATIONAL ; 1991 - Massif du Canigou, carte Top 25, 2349 ET, au 1 / 25 000. IGN.

SALVAYRE H. - Carte géologique des Pyrénées-Orientales (carte géologique simplifiée à l'usage des élèves du 1<sup>er</sup> et 2<sup>ème</sup> cycle et des amateurs de géologie). Paris, éditions Ophrys.

SOCIÉTÉ CIVILE FORESTIÈRE DE L'ÉCUREUIL DE PY ET DE ROTJA ; 1996 - Parcellaire et peuplements du domaine de la SCF de l'Ecureuil de Py et de Rotjà, au 1/10 000; annexe au plan simple de gestion de la forêt de Py. SCFEPR.

## RESSOURCES DOCUMENTAIRES :

ALART ; 1856 - Géographie historique du Conflent. Bull. Soc. Agric. Sci. Litt. P.O. X : 67-112.

ALLIER C. & BRESSET V. ; 1977 - Première note sur l'étude des sapinières de la partie orientale des Pyrénées. Doc. Phyt., N.S., Lille, Janvier 1977, Vol. I : 1-12.

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. ; 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.

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.

ASCENSIO E. ; 1984 - Aspects climatologiques des départements de la région Languedoc-Roussillon. Météorologie nationale, Paris.

ASSOCIATION DES AFP et GP des PO & AGRN de Py ; 1994 - Mesures agro-environnementales, opération locale article 21-24, Estive de Py.

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

AUVRAY F. & JAPPIOT M. ; 1990 - Typologie du Conflent. Inventaire Forestier National, Montpellier : 252 p. + annexes.

AYORA, C. et CASAS, J. M., 1983. Estudi microtermomètric dels filons de quars de les Esquerdes de Rojà, Massís del Canigó, Pirineu Oriental. In : *Acta geològica hispànica*. 1983. Vol. 18, n° 1, p. 35-46.

BAILBE Dr & VIALLET J. ; 1969 - Histoire de Py. Edit Conflent.

BAL A., JEANNEAU E. & MOUTTE C. ; 1995 - 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.

BALAYER M. ; 1995 - Les espaces naturels sensibles des Pyrénées-Orientales, Ginèbre spécial n°15, Société Catalane de Botanique et d'Ecologie Végétale, 175 p.

BALVAY, Aurélie, 2004. *Compte-rendu de la campagne de capture marquage du Desman des Pyrénées, Galemys pyrenaicus réalisée dans la réserve naturelle de Py du 15 au 18 novembre 2004*. Rapport d'étude. Mosset. Institut européen d'étude et de conservation du desman des Pyrénées.

BARACETTI M. ; 1992 - Sentier de découverte de Cantapoc : carte de la végétation. AGRN de Py, Documents scientifiques n° 4 : 12 p. + annexes.

BARBEY, Jessica, 2004. *Prospection sur le desman des Pyrénées et autres vertébrés aquatiques*. Rapport de stage. Py. Association gestionnaire de la Réserve naturelle de Py.

BARDAT, J., F. BIORET, M. BOTINEAU, V. BOUILLET, R. DELPECH, J. M. GEHU, J. HAURY, A. LACOSTE, J. C. RAMEAU, J. M. ROYER, G. ROUX, AND J. TOUFFET. ; 2004. *Prodrome des végétations de France M.N.H.N.* Paris, (Patrimoines naturels, 61) : 171 p.

BARTOLI M. & TIERLE G. ; 1998 - Dynamiques et usages des espaces forestiers montagnards : l'exemple des Pyrénées françaises. *Revue forestière française*, ENGREF ; gestion multifonctionnelle des forêts de montagne : 37-45.

- 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 Rotjà suite à la crue exceptionnelle de juillet 2003. Rapport d'étape ; 1ère année de suivi : 2005. FDPPMA66, CSP66, Réserve naturelle de Py.
- BAUDIER, Olivier, 2010. *Suivi de l'évolution des populations de truites vis-à-vis de l'incidence de la gestion de la pêche et de sa pratique sur les cours d'eau des Réserves Naturelles de Py et de Mantet. Rapport intermédiaire 2010.* Rapport intermédiaire. Perpignan. FDPPMA66.
- BAUDIER, Olivier, 2011. *Suivi de l'évolution des populations de truites vis-à-vis de l'incidence de la gestion de la pêche et de sa pratique sur les cours d'eau des Réserves Naturelles de Py et de Mantet. Rapport intermédiaire 2011.* Rapport intermédiaire. Perpignan. FDPPMA66.
- BAUDIÈRE A. ; 1975 - Contribution à l'étude structurale des forêts des Pyrénées-Orientales : hêtraies et chênaies acidiphiles, Colloques phytosociologiques «les Forêts Acidiphiles», Lille ; Vol. III : 17-44.
- 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.
- BAUDIÈRE A. & GAUQUELIN Th. ; 2005 – Evolution actuelle de la végétation des milieux supraforestiers oriento-pyrénéens ; Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse, 141-2 : 5-14.
- BAUDIÈRE A. & SERVE L. ; 1975 - Les landes rases à *Loiseleuria procumbens* en Pyrénées-Orientales et leur intérêt phytogéographique. Coll. Phyt. "Les Landes", Lille, 1973 , Vol. II : 337-347.
- 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 ; 29<sup>ème</sup> symposium international « Végétation et géomorphologie », Bailleul. Vol. XIII : 149-171.
- BAUDIÈRE A., SALANON R. & SERVE L. ; 1975 - Les groupements à *Calluna vulgaris* et *Arctostaphylos uva-ursi* au niveau de la forêt de pins à crochets aux Pyrénées-Orientales. Coll. Phyt., Les Landes, Lille, 1973 , Vol. II : 329-335.
- BECAT J., FABRE Cl., PAVAGEAU J. & RETHORE J. ; 1981 - La vallée de la Rotjà. C.N.R.S. ATP "Observation continue du changement social et culturel" : 119 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.
- BIROT P. ; 1937 – Recherches sur la morphologie des Pyrénées orientales franco-espagnoles ; Baillière édit. Paris : 318 p.
- BISSARDON M., GUIBAL L. (Réd.), RAMEAU J-Cl. ; 1997 - Corine Biotope, version originale, types d'habitats français. ENGREF/MNHN : 217 p.
- 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.
- BOIXO P. ; 1892 - Notice sur les inondations de 1888 à 1891 et sur le déboisement dans le Roussillon. Bull. Soc. Agr. Scient. Litt. des P.O., Perpignan : 91-119.
- BOIXO P. ; 1893 - Notice sur les forêts et sur le reboisement dans les Pyrénées-Orientales. Bull. Soc. Agr. Scient. Litt. des P.O., Perpignan : 111-200.
- BOLOS O., VIGO J., MASALLES R. i NINOT J. ; 1990 - Flora manual dels països catalans. Ed. Portic, Barcelona: 1247 p.
- BOUSQUET J-Cl. ; 1997 - Géologie du Languedoc-Roussillon. Editions du B.R.G.M. : 142 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.
- BRAUN-BLANQUET J., ROUSSINE N. & NEGRE R. ; 1952 - Les groupements végétaux de la France méditerranéenne. CNRS Montpellier : 278 p.
- BREIL-MOUBAYED J., 2006. Etude hydrobiologique pour des suivis de populations d'invertébrés aquatiques dans la rivière Rotjà : conséquences des crues torrentielles de juillet 2003 sur la qualité des principales caractéristiques descriptives, biologiques et écologiques de deux secteurs situés en haute et moyenne montagne. Réserve Naturelle de Py : 34 p.
- BREIL-MOUBAYED J., 2012. Etude hydrobiologique pour des suivis de populations d'invertébrés aquatiques ; les bassins versants de Campelles et de Cantallops. Réserve Naturelle de Py : 12 p + Annexes.
- BREIL-MOUBAYED, Joël, LANGTON, Peter H. et ASHE, Patrick, 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, p. sous-presse.
- BRENOT J.F. & NOVOA Cl. ; 1998 - Etude démographique du lagopède alpin dans les Pyrénées. Rapport d'activité 1998 Office national de la chasse : 15 p.
- BRENOT J-F. & NOVOA Cl. ; 1999 - Etude démographique du lagopède alpin dans les Pyrénées. Rapport d'activité 1999. Office national de la chasse : 11 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.
- BRESSET V. ; 1986 - Contribution à l'étude phyto-écologique des sapinières oriento-pyrénéennes. Thèse Doct. Etat, Fac. Sc. Techn. Univ. Nice : 259 p.
- BRESSET V. ; 1987 - Synsystème des sapinières oriento-pyrénéennes. Colloque international de botanique pyrénéenne, La Cabanasse, 1986 : 99 - 120.
- BUSSIÈRE J. ; 2001 - Document d'orientation pour la préservation, la gestion et la valorisation du patrimoine naturel des Pyrénées catalanes. Méthodologie d'évaluation, définition des enjeux, proposition pour une stratégie de conservation. Agence méditerranéenne de l'environnement, projet de parc naturel régional des Pyrénées catalanes; document de travail provisoire : 48 p. + annexes.
- BUSSIÈRE J., COVATO F., HURSON C., SIVADE L. et al ; 2007 – Synthèse des connaissances du grand tétras sur le territoire des Pyrénées catalanes. Phase I : Synthèse des connaissances de 1978 à 2007. Mont-Louis. Parc naturel régional des Pyrénées catalanes : 90 p. + annexes.
- C.N.A.R.B.R.L. ; 1986 - Schéma de desserte forestière du Conflent : 12 p. + annexes.
- C.N.A.R.B.R.L. & A.R.M.E.F. ; 1992 - Etude pour la mobilisation des bois dans la réserve naturelle de Py (Pyrénées orientales). AGRN de Py, Documents scientifiques : 2 vol. 54 p. + annexes.
- C.R.P.F. Languedoc Roussillon ; 1995 - Forêts du Conflent, guide des stations forestières : 64 p.
- 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.
- CALVET M. ; 1997 - De l'histoire des roches à l'histoire de la montagne : cent ans de recherche au Canigou. Actes du colloque du 15 nov. 1996 "le Canigou, 1896-1996" ; Arch. Dép. des P.O. : 19-65.
- CAMBOU C. ; 1997 - Le mouflon de Corse dans la réserve naturelle de Py (Haut-Conflent - 66) ; aléas d'une colonisation en cours. Mémoire de BTS GPN, Institut Jean Errecart, Saint Palais (64) : 50 p.
- CANDEIAS PIMENTA R. ; 2006 - Mise en œuvre d'un protocole de suivi d'une forêt en évolution naturelle : massif de la Secallosa (Réserve Naturelle de Py). Mémoire de Master 2 pro « Environnements Méditerranéens et Développement Durable » Option « Biodiversité, Gestion des Ressources Vivantes » ; Université de Perpignan et Réserve Naturelle de Py.

- CANTAREIL N. ; 1978 - Démographie et économie du Conflent de 1851 à 1914 - Thèse de doctorat de 3<sup>ème</sup> cycle : 2 vol.
- CANTEGREL R. ; 1983 - Le pin à crochets pyrénéen, biologie, biochimie, sylviculture. Acta Biologica montana, II-III : 87-330.
- CANTEGREL R. ; 1987 - Seuils écologiques et organisation biologique des pineraies alticoles de pins à crochets : nouvelles perspectives en Néouvielle (Pyrénées occidentales). Colloque international de botanique pyrénéenne, La Cabanasse, 1986 : 193 - 208.
- CARBIENER D. ; 1995 - Les arbres qui cachent la forêt : la gestion forestière à l'épreuve de l'écologie. Edisud, Aix-en-Provence : 243 p.
- CARBIENER R. ; 1991 - Les écosystèmes forestiers : aspects fonctionnels liés à l'évolution biogéographique et aux influences anthropiques. XX<sup>ème</sup> colloques phytosociologiques, Bailleul ; photodynamique et biogéographie, historique des forêts : 73-99.
- CARLES J. ; 1963 - Géographie botanique (étude de la végétation). Que sais-je ? P.U.F. T.313 : 128 p.
- CARR M. ; 1997 - Hier, aujourd'hui, demain ... l'homme dans la forêt de Py. Livret-guide interprétatif du sentier des Esplanes. Signé naturellement ; A.G.R.N. de Py : 12 p.
- CASANOVAS i POCH L. ; 1987 - Utilisation des transects dans une étude des marais et des tourbières. Colloque international de botanique pyrénéenne, La Cabanasse, 1986 : 325 - 334.
- CASAS J.M. ; 1984 - Estudi de la deformació en els gneiss del massís del Canigó. Thèse ; Universitat de Barcelona.
- CATUSSE, CORTI & CUGNASSE J.M. ; 1996 - La grande faune de montagne. ONC ; Hatier: 260 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.
- CEMAGREF ; 1987 - Les zones humides d'altitude. Ministère de l'environnement et Ministère de l'agriculture : 64 p.
- CHAFFURIN B. ; 1996 - Déprise pastorale et reprise végétale: des suivis pour une meilleure évaluation de la dynamique végétale dans la réserve naturelle de Py. Mémoire de BTS. AGRN de Py, Documents scientifiques n°7 : 42 p. + annexes.
- CHEVALLIER H. ; 2001 - Forêt et milieux remarquables associés, rapport intermédiaire. Projet de Parc naturel régional des Pyrénées catalanes ; Tome 1: 79 p. + annexes - Tome 2: 21 p.
- 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.
- COMPANYO L. ; 1861 - Histoire naturelle du département des Pyrénées-Orientales ; Tome I. Editions JB Alzine, Perpignan : 332 p.
- COMPANYO L. ; 1864 - Histoire naturelle du département des Pyrénées-Orientales ; Tome III. Editions JB Alzine, Perpignan : 928 p.
- CONFÉDÉRATION DES RÉSERVES NATURELLES CATALANES ; 2001 - Observatoire du patrimoine naturel des Pyrénées catalanes. CRNC : 2 vol. 139 p. + annexes.
- COSTE, Clothier, 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, Clothier, 2012. *Flore et végétation lichéniques corticoles des réserves naturelles de Py et de Mantet (Pyrénées-Orientales)*. Rapport d'étude. Bagnères-de-Bigorre. Conservatoire Botanique National des Pyrénées et de Midi-Pyrénées.
- COSTE, Clothier, 2013. *Quelques lichens corticoles des réserves naturelles de Py et de Mantet. Diaporama numérique*. Conservatoire Botanique National des Pyrénées et de Midi-Pyrénées. 2013.
- COUDROY J.-P. ; 1983 - La biocénose des insectes xylophages du pin à crochets (*Pinus uncinata* Ram.) dans la réserve de Néouvielle (Hautes-Pyrénées) et le massif du pic d'Annie (Pyrénées-Atlantiques). Acta Biologica Montana, II-III : 77-86.

COVATO, Fabrice, 1999. *Compte-rendu perce-neige*. Tapuscrit. Py.

COVATO, Fabrice, 2004. *Mise en valeur de la réglementation de la Réserve naturelle de Py et harmonisation de la signalétique, aux lieux-dits « Collada de Roques Blanques » « Col de Mantet »*. Document de travail. Py. Association gestionnaire de la Réserve naturelle de Py.

COVATO, F., 2008. Bilan des comptages galliformes de montagne sur les réserves naturelles catalanes. Rapport de synthèse. Py. Fédération des réserves naturelles catalanes. 12 p.

COVATO F., 2009 - Livret de terrain pour la cartographie des habitats. Référentiel pour l'identification des habitats communautaires et non communautaires des SIC Massif du Canigou et Conques de la Preste.

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.

COVATO, Fabrice et DE FRANSCISCI, Perrine, 2006. *Programme de suivis de la dynamique des anciennes prairies de fauche montagnarde sur la réserve naturelle de Py*. Tapuscrit. Py.

CRAMPE J.P. ; 1986 - Le grand Tétrás au chant. Doc. Scientifiques du Parc national des Pyrénées : 67 p.

DAGET P. & POISSONNET J., 1971 - Une méthode d'analyse phytologique des prairies ; critères d'application. Ann. Agron. , 22 (1) : 5-41.

DANTON Ph. & BAFFRAY M. ; 1995 - Inventaire des plantes protégées en France. Paris, AFCEV, Ministère de l'environnement, Nathan : 294 p.

DANTON Ph., GUISSSET 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., GUISSSET 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.

DAVASSE B., GALOP D & RENDU C. ; 1997 - Paysages du Néolithique à nos jours dans les Pyrénées de l'Est d'après l'écologie historique et l'archéologie pastorale. XVII<sup>e</sup> rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes: la dynamique des paysages protohistoriques, antiques, médiévaux et modernes. Editions APDCA, Sophia Antipolis : 577- 599.

DE FALVELLY ; 1933 - Les forêts des Pyrénées-Orientales. Le chêne n° 8 : 239-260.

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.

DE WEVER P., LE NECHET Y. & CORNÉE A. ; 2006 - Vade-mecum pour l'inventaire national du patrimoine géologique, *Mémoires de la Société Géologique de France*, hors série n°12 : 162 p.

DECAIX G. & TARDIEU F. ; 1980 - Etude écologique et définition des stations forestières en Capcir, Cerdagne et Haut-Conflent. ONF, subdivision de Prades, mémoire d'ingénieur ENITEF : 69 p. + annexes.

DEJAIFVE P.-A. ; 1987 - Les hépatiques du massif du Canigou (Pyrénées orientales, France) ; Diplôme d'université de floristique et écologie méditerranéennes ; Université de Perpignan : 139 p.

DEJAIFVE P.-A. ; 1988 - Avifaune de la réserve naturelle de Py ; Documents scientifiques n° 1 ; A.G.R.N. de Py : 65 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.

DENDALETCHÉ Cl. ; 1997 - Les Pyrénées. Edit. Delachaux et Niestlé : 335 p.

- DENDALETCHÉ Cl. & al. ; 1982 - Grande faune sauvage des montagnes d'Europe et écosystèmes d'altitude. Acta biologica montana n°1 : 364 p.
- DENDALETCHÉ Cl. & al. ; 1983 - Biocénoses d'altitude. La forêt subalpine : Pyrénées. Acta biologica montana n°2-3 : 415 p.
- DORÉE, A. et SARDAT, J., 1995. Flore pastorale de montagne : graminées, légumineuses et autres plantes des pâturages. Tome 1, Les graminées : clé de détermination au stade végétatif, description et qualité fourragère. Paris, France : éd. Boubée ; Antony, France : éd. Cemagref. 207 P. ISBN 2-85362-415-3
- DORÉE, A. et SARDAT, J., 2000. Flore pastorale de montagne : graminées, légumineuses et autres plantes fourragères. Tome 2, Légumineuses et autres plantes fourragères : clé de détermination des légumineuses au stade végétatif, description et qualité fourragère. Antony, France : éd. Cemagref. 227 p. ISBN 2-85362-519-2.
- DUQUET M. (Réd.), MAURIN H & HAFFNER P. (dir.) ; 1995 - Inventaire de la faune de France, vertébrés et principaux invertébrés. 2<sup>ème</sup> édition. Paris, Nathan, MNHN : 415 p.
- ELLART S. ; 2000 - Communiquer et sensibiliser sur et pour le grand tétras. Mémoire de TS+, Lycée Nature de La Roche sur Yon ; A.G.R.N. de Py : 64 p. + annexes.
- EMBLANC Q. ; 2008 – Etude de la naturalité de la réserve naturelle forestière de Py. Mémoire de BTSa Gestion forestière, Lycée de Poisy ; CRNC – Réserve naturelle de Py : 27 p. + annexes.
- ESCOURROU G. ; 1978 - Climatologie pratique. Masson Coll. Géographie : 172 p.
- EYNART-MACHET R., SUBTIL C. & ANDRÉ J. ; 1998 - Approche dynamique de la multifonctionnalité du territoire forestier de montagne : la forêt communale de Mäcot la Plagne. Revue forestière française, ENGREF ; gestion multifonctionnelle des forêts de montagne : 46-64.
- FAU O. & GUISSÉ Cl. ; 1997 - Plan de gestion des réserves naturelles de Prats-de-Mollo, Py et Mantet, document provisoire : 55 p.
- FAYARD A. (édit) & coll. ; 1984 - Atlas des mammifères sauvages de France. Société française pour l'étude et la protection des mammifères, Paris : 299 p.
- FÉDÉRATION DÉPARTEMENTALE DES CHASSEURS DES PYRÉNÉES ORIENTALES & OFFICE NATIONAL DES FORÊTS ; 1998 - Isards, recensement général 1998. FDC66, ONF : 28 p.
- FÉDÉRATION DÉPARTEMENTALE DES CHASSEURS DES PYRÉNÉES ORIENTALES ; 1996 - Isards, recensement général 1996. FDC66 : 44 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.
- FERLUS J. ; non daté - Py en Conflent, des origines à la fin du XVI<sup>ème</sup> siècle ; Impr. Gadrat-Doumenc, Foix : 33 p.
- FIERS V. (red.) ; 1998 - Observatoire du patrimoine naturel des réserves naturelles de France. Analyse et bilan de l'enquête 1996. Réserves naturelles de France, Quétigny : 200 p.
- FIERS V., GAUVRIT B., GAVAZZI E., HAFFNER P., MAURIN H. & coll. ; 1997 - Statut de la faune de France métropolitaine. Statuts de protection, degrés de menace, statuts biologiques. Col. patrimoines naturels, volume 24 - Paris, Service du patrimoine naturel/IEGB/MNHN, Réserves naturelles de France, Ministère de l'environnement : 225 p.
- FISCHESSER B. & DUPUIS-TATE M.-F. ; 1996 - Le guide illustré de l'écologie. La Martinière, Paris ; CEMAGREF, Antony : 319 p.
- FOLCH i GUILLEN R. ; 1981 - La vegetació dels països catalans. Edit. Ketres Barcelona. 513 p.
- FONS, Roger et FELIU, Carles, 2000. *Mammifères Insectivores, Rongeurs, Lagomorphes, Carnivores, Artiodactyles et Helminthofaune parasite de la Réserve naturelle de Py (Pyrénées-Orientales), liste préliminaire*. Rapport d'inventaire. Banyuls-sur-Mer. Laboratoire Arago, centre d'écologie évolutive : 10 p.
- FONS R., LIBOIS R. & SAINT GIRONS M.-C. ; 1980 - Les micromammifères dans le département des Pyrénées-Orientales. Essai de répartition altitudinale en liaison avec les étages de végétation. Vie et Milieu, 30 (3-4) : 285-299.

- FOURNIER P. ; 1977 - Les quatre flores de France. Edition Lechevalier, Paris. 2 vol. : 1105 p.
- FRIDLENDER A. ; 1991 - De l'étude systématique des genêts à la compréhension des landes à *Cytisus purgans*. Mémoire de DEA, Université Toulouse Le Mirail : 93 p. + annexes.
- FROMARD F. ; 1978 - Recherches sur la dynamique de la végétation des milieux supraforestiers pyrénéens : la vallée de Soulcem, Haute-Ariège. Thèse 3<sup>ème</sup> cycle, Toulouse, Univ. P. Sabatier : 156 p.
- GARRIGUE J. & MAGDALOU J.A. ; 2000 - Suivi forestier et cartographie assistée par système d'information géographique. Association des amis de la Massane, Travaux n° 55 : 44 p. + carte.
- GAULTIER, P., 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. 159 p. + annexes.
- GAUSSEN H. ; 1926 - Végétation de la moitié orientale des Pyrénées ; sol, climat, végétation. Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse, LV (2) : 5-563.
- GAUSSEN H. ; 1934 - Géographie botanique et agricole des Pyrénées-Orientales. Edit. Lechevalier ; Paris : 392 p.
- GAUSSEN H. ; 1968 - Emploi de la couleur dans les cartes de végétation. Actas V Congr. Intern. Est. Pir. 2 ; Pirineos n° 79-80 : 201-216.
- GAUTIER G. ; 1898. - Catalogue raisonné de la Flore des Pyrénées-Orientales ; Klincksieck, Paris : 551 p.
- GAVAZZI E. ; 1995 - Liste des espèces végétales protégées en France (Etat au 17/10/95). Paris, SFF/MNHN : 79 p.
- 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.
- GILG O. & SCHWOEHER C. ; 1999 - Evaluation de l'importance du patrimoine naturel forestier (forêts subnaturelles et réserves forestières intégrales) dans le réseau des réserves naturelles. Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement, Paris ; Réserves naturelles de France, Quetigny : 35 p.
- GILOT F. & COURMONT L. ; 2010 - Programme de suivi temporel des oiseaux communs (STOC) des réserves catalanes. Bilan de l'état initial en 2009. - Groupe Ornithologique du Roussillon : 52 p.
- GILOT F. & COURMONT L. ; 2011 - Programme de suivi temporel des oiseaux communs (STOC) des réserves catalanes. Bilan 2010. - Groupe Ornithologique du Roussillon : 42 p.
- GILOT, Fabien et COURMONT, Lionel, 2012. *Programme de suivi temporel des oiseaux communs (STOC) des réserves catalanes. Bilan 2011*. Groupe ornithologique du Roussillon : 27 p.
- 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. ; 2001 – Inventaire du patrimoine bâti de Py. Assoc. gest. de la réserve naturelle de Py : fiches + diapos et cartes de localisation.
- GODRON M. & al. ; 1983 - Code pour le relevé méthodique de la végétation et du milieu. Edition du CNRS, Paris : 292 p.
- GOMEZ-BOLEA A. ; 2001 - Lichens : organismes bioindicateurs. Bioma n° 5 : 10 - 11.
- GROUPE ORNITHOLOGIQUE du ROUSSILLON (GOR) ; 1998 - Répartition des oiseaux du futur parc naturel régional Cerdagne-Capcir-Haut Conflent. AME, Projet de PNR.
- GRUBER M. ; 1975 - Les groupements des combes à neige des Pyrénées ariégeoises et catalanes. Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse , T. 111, Fasc. 1-2 : 49 - 63.
- GRUBER M., 1975 - Les associations du Nardion Br.-Bl. 1926 en Pyrénées ariégeoises et catalanes. Bull. Soc. Bot. Fr. , Tom. 122, Fasc. 9 : 401 - 416.
- GRUBER M., 1978 - La végétation des Pyrénées ariégeoises et catalanes occidentales. Thèse, Fac. Sc. T. St. Jérôme. Université Aix-Marseille, III.

- GRUBER M., 1980 - Etages et séries de végétation de la chaîne pyrénéenne. *Ecologia mediterranea* n° 5.
- GUERROUMI R., GUISSSET Cl. & JULIEN M. ; 1989 - Les carabes du massif du Canigou ; Documents scientifiques n°2, A.G.R.N. de Py : 23p.
- GUINIER P. ; 1995 - L'écologie forestière. ENGREF : 72 p.
- GUINOCHET M. ; 1973 - Phytosociologie. Collect. Ecol., Masson & Cie, Paris , Tom. 1 : 227 p.
- GUISSSET Cl. ; 1987 - Contribution à l'étude de l'état sanitaire de la forêt de Py : relations Pins à crochets - Armillaire. Mémoire DEA Université P. Sabatier, Toulouse : 107 p. + annexes.
- GUISSSET Cl. ; 1989 - Projet d'ouverture d'un réseau de pistes forestières : Étude d'impact. Laboratoire de Biologie végétale, Université de Perpignan : 23 p. + annexes.
- GUISSSET Cl. ; 1990 - Els boscos de Pi : evolucions passada i actual. XIV eme aplec excursionista ; Grup Pirinenc Excursionista Nord-Català : p. 37-41.
- GUISSSET Cl. & CHEVROT K. ; 2005 - Plan de gestion écologique de la réserve naturelle de Mantet 2006-2010 ; Commune de Mantet : 193 p + annexes.
- GUISSSET Cl. & COVATO F. ; 2001 - Plan de gestion écologique de la réserve naturelle de Py ; A.G.R.N. de Py : 199 p + annexes.
- GUISSSET Cl. & MORICHON D. ; 1991 - Evolution réciproque des biocénoses et des activités humaines dans la réserve naturelle de Py ; A.G.R.N. de Py, Doc. Scientifiques N° 3 : 95 p + annexes.
- GUITARD G. ; 1970 - Le métamorphisme hercynien mésozonal et les gneiss oeilés du massif du Canigou (Pyrénées-Orientales). Thèse Doct. Etat (1965) ; Mémoire du B.R.G.M. n° 63 : 353 p. + carte.
- GUITER J. ; 1975 - Climatologie comparée de quelques vallées alpines et pyrénéennes. *Rev. Géogr. Alp.* Tome 63 : 379-391.
- HANS-JURGEN O. ; 1998 - Ecologie forestière. Institut pour le Développement Forestier ; Paris : 397 p.
- HARRISON R. ; 1992 - Forêts, essai sur l'imaginaire occidental. Flammarion : 402 p.
- HUGONNOT V. ; 2009 – Inventaire des bryophytes de la réserve naturelle de Py ; rapport intermédiaire. Association Loisirs botaniques / Féd. des réserves naturelles catalanes : 76 p.
- HUGONNOT, Vincent, 2010. *Réserve naturelle de Py (Pyrénées-Orientales) - Inventaire des bryophytes*. Rapport d'inventaire. S.I. Association Loisirs Botaniques.
- HUMBERT G. ; 1995 - Principaux textes internationaux relatifs à la protection de la nature. Ministère de l'Environnement, Muséum national d'histoire naturelle : 84 p.
- 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.
- JAFFREZO, Michel, 1977. *Pyrénées Orientales, Corbières*. Paris : Masson. Guides géologiques régionaux, ISSN 0338-2672. ISBN 2-225-47290-4.
- 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.
- JALUT G. ; 1981 - L'action de l'homme sur la forêt montagnarde des Pyrénées ariégeoises et orientales depuis 4000 B.P. d'après l'analyse pollinique ; 106<sup>ème</sup> Congrès national des Sociétés savantes, Perpignan : 163-174.
- JANSSEN Ph. ; 2001 - La réserve forestière intégrale ou le choix de laisser faire la nature. Rapport de stage BTSA GPN à la réserve naturelle de Py : 48 p. + annexes.
- JAY-ROBERT, Pierre, 2011. *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*. Montpellier. Centre d'écologie fonctionnelle et évolutive, UMR 5175.

- JONIN M. ; 2006 – Mémoire de la terre ; patrimoine géologique français. Editions Delachaux et Niestlé : 191 p.
- JURION H. ; 1994 - Compte-rendu du stage : découverte des insectes, initiation à l'entomologie. OPIE LR, CRNC : 5 p.
- KALAORA B. & SAVOYE A. ; 1986 - La forêt pacifiée, sylviculture et sociologie au XIX<sup>ème</sup> siècle. Editions L'Harmatan, Paris ; coll. Alternatives paysannes : 134 p.
- KERGUELEN M. ; 1993 - Index synonymique de la flore de France. Col. Patrimoines naturels, Volume 8, Série Patrimoine Scientifique. Paris, SFF/MNHN : 228 p. Mise à jour informatisée, 1999.
- KRUTT M.R. ; 1977 - Cultures et végétation du Conflent à travers la toponymie. Bull. Soc. Agric. Sci. Litt. P.O. LXXXVII : 127-140.
- LANIER L. ; 1994 - Précis de sylviculture ; ENGREF : 475 p.
- LANIER L., JOLY P., BONDOUX P. & BELLEMÈRE A. ; 1976 - Mycologie et pathologie forestières. Edit. Masson, Paris T. II : 119-150.
- LAUMONIER B. ; 1997 - Patrimoine géologique des réserves naturelles de France ; la réserve naturelle de Py. Doc. interne AGRN de Py : 2 p.
- LECLERCQ B. ; 1987 - Ecologie et dynamique des populations du grand tétras dans le Jura français. Thèse de doctorat es sciences de l'Université de Bourgogne : 465 p.
- LECLERCQ B. ; 1988 - Le grand coq de bruyère ou grand tétras. Edit. Sang de la terre : 196 p.
- LECOINTRE G. & LE GUYADER H. ; 2001 - Classification phylogénétique du vivant. Editions Belin : 543 p. + annexes.
- LEDOUX J.-C., RAPHAEL B. & ÉMERIT M. ; 2000 - Araignées et opilions de la réserve naturelle de Mantet. OPIE LR. : 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 MASTER Université de Perpignan – FRNC : 55 p.
- MAIZERET C. & OLIVIER L. ; 1996 - Les objectifs de gestion des espaces protégés. ATEN, Ministère de l'environnement : 88 p.
- 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.
- MAURIN H. & KEITH ; 1994 - Inventaire de la faune menacée en France. Livre rouge, Muséum national d'histoire naturelle, Nathan : 175p.
- MAZARS M. ; 1963 - Examen critique des plans forestiers du XVIII<sup>ème</sup> siècle. Thèse de 3<sup>ème</sup> cycle en biogéographie ; Université de Toulouse : 44 p. + annexes.
- MAZEL R. ; (1995) - Note sur l'entomofaune du Pla Guillem ; tapuscrit : 3 p.
- MÉDARD P. & BERTRAND A. ; 1999 - Contribution à l'inventaire chiroptérologique de la réserve naturelle de Mantet ; BEFENE : 17 p.

- MÉDARD P. & MURATET J. ; 2000 - Contribution à l'inventaire chiroptérologique de la réserve naturelle de Py ; BEFENE : 14 p.
- 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.
- MINISTÈRE de l'ENVIRONNEMENT ; 1997 - Observatoire, mode d'emploi. Revue de l'observatoire photographique du paysage. Ministère de l'environnement - Hazan : 6 p.
- MITCHELL-JONES A.J., AMORI G., BOGDANOWICZ W., KRYSZTOF B., REIJNDERS P.J.H., SPITZENBERGER F., STUBB M., THISSEN J.B.M., VORHALIK V. & ZIMA M. ; 1999 - The atlas of european mammals. Edit. T. & A.D. POYSER, Société européenne de mammalogie : 484 p.
- MOLINA J., MATHEZ J., DEBUSSCHE M., MICHAUD H., HENRY J-P. ; 1999 - Méthode pour établir une liste régional d'espèces protégées. Application à la flore du Languedoc Roussillon. Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest, Nouvelle Série, Numéro spécial 19 : 399-420 pp. Actes du "Colloque sur les plantes menacées de France (D.O.M. - T.O.M. inclus), Brest, Octobre 1997.
- MORICHON, David, 2010. *Réserve naturelle de Py. Observations nouvelles pour 2010*. Rapport d'inventaire. Py. Réserve naturelle de Py.
- MORICHON, David, 2011. *Réserve naturelle de Conat. Catalogue bibliographique des Réserves naturelles catalanes Version provisoire, novembre 2011*. Rapport de gestion. Prades. Fédération des réserves naturelles catalanes.
- MOSSE, Françoise, 2005. *À la découverte des réserves naturelles de France*. S.l. : Fernand Nathan. ISBN 2092780255.
- MULLER P. & al. ; 1984 - Kératoconjunctivite de l'isard. Doc. scientifiques N° 13 du parc national des Pyrénées occidentales : 105 p.
- MUSTIN L. ; 1983 - Contribution à l'étude de la végétation des milieux supraforestiers pyrénéens : le vallon de Laurenti (Ariège). Thèse 3 ème cycle, Univ. Paul Sabatier, Toulouse : 271 p.
- NÈGRE R. & SERVE L. ; 1979 - Prospection dans les groupements à Festuca eskia en Pyrénées-Orientales. Doc. Phyt., N.S., Lille, Mai 1979 , Vol. IV : 731 - 756.
- NÈGRE R., BAUDIÈRE A. & SERVE L. ; 1982 - Approche analytique sur les groupements à Festuca paniculata est-pyrénéens. Doc. Phyt., N.S., Camerino, Janvier 1982 , Vol. VI : 443 - 475.
- NICOL A. ; 1990 - L'euprocte des Pyrénées. Impr. Marrimpouey, Pau : 171 p.
- NOBLECOURT Th. ; 1993 - Laisser des arbres morts en forêt : nouveauté écologique ou nécessité justifiée ? Arborecences n° 43 : 35-37.
- NOBLECOURT T. ; 2003 - Inventaire de l'entomofaune forestière de la Réserve Naturelle de Py, Massif forestier de la Secallosa (1ème année : 2003) (Coleoptera) France, Pyrénées-Orientales. Rapport d'étude pour le compte de la réserve naturelle de Py, rapport intermédiaire. Quillan: Office National des Forêts, Cellule d'Etudes entomologiques : 21 p.
- NOBLECOURT T. ; 2005 - Inventaire de l'entomofaune forestière de la Réserve Naturelle de Py, Massif forestier de la Secallosa (2ème année : 2004) (Coleoptera) France, Pyrénées-Orientales. Rapport d'étude pour le compte de la réserve naturelle de Py, rapport intermédiaire. Quillan: Office National des Forêts, Cellule d'Etudes entomologiques : 30 p.
- NOBLECOURT, Thierry, 2006. *Inventaire de l'entomofaune forestière de la Réserve naturelle de Py, massif forestier de la Secallosa (2003-2005) (Coleoptera), France, Pyrénées-Orientales*. Rapport d'inventaire. S.l. Office national des forêts, cellule d'études entomologique. 47 p.
- NOGUÈRE, Henri et JAMETTI, Denise, 2009. *Les champignons de la Réserve naturelle de Py. Bilan de prospection mycologique de septembre à octobre 2009*. Rapport d'inventaire. S.l. Association mycologique de Cerdagne Capcir.
- NOGUÈRE, Henri, GARRIGUE Henri et JAMETTI, Denise, 2010. *Les champignons de la Réserve naturelle de Py. Bilan de prospection mycologique - année 2010*. Rapport d'inventaire. S.l. Association mycologique de Cerdagne Capcir.

- NOGUÈRE, Henri, GARRIGUE Henri et JAMETTI, Denise, 2011. *Les champignons de la Réserve naturelle de Py. Bilan de prospection mycologique - 2009, 2010 et 2011*. Rapport d'inventaire. S.l. Association mycologique de Cerdagne Capcir.
- NOVOA Cl. & JACOB C. ; 1986 - Le Grand Tétrás dans les forêts de pins à crochets des Pyrénées-Orientales ; éléments d'écologie et mesures conservatoires. Bull. mensuel de l'ONC n° 100 : 23-30.
- OBSERVATOIRE des GALLIFORMES de MONTAGNE ; 1996 - Rapport annuel OGM : 122 p.
- OBSERVATOIRE des GALLIFORMES de MONTAGNE ; 1997 - Rapport annuel OGM : 161 p.
- OBSERVATOIRE des GALLIFORMES de MONTAGNE ; 1998 - Rapport annuel OGM : 239 p.
- OBSERVATOIRE des GALLIFORMES de MONTAGNE ; 1999 - Rapport annuel OGM : 246 p.
- OFFICE NATIONAL de la CHASSE ; 1983 - Méthodes de dénombrement du grand Tétrás. Bulletin de l'ONC n° 74, note technique n° 15 : 4 p.
- OFFICE NATIONAL des FORÊTS ; 1995 - Gestion forestière et grand tétras. ONF, Dir. Rég. Midi Pyrénées : 37 p.
- OLIVIER L., GALLAND J-P., MAURIN H. (coord.) & ROUX J-P. (Réd) ; 1995 - Livre rouge de la flore menacée de France, Tome I : Espèces prioritaires. Col. Patrimoines naturels, Volume 20, Série Patrimoine génétique. Paris, SPN/IEGB/MNH, Conservatoire botanique national de Porquerolles, Ministère de l'environnement : 662 p.
- OZENDA P. ; 1975 - Sur les étages de végétation dans les montagnes du bassin méditerranéen, Documents de cartographie écologique, 16 : 1-32.
- OZENDA P. ; 1979 - Sur la correspondance entre les hêtraies médioeuropéennes et les hêtraies atlantiques et subméditerranéennes, Documents phytosociologiques, NS 4 : 767-782.
- OZENDA P. ; 1994 - Végétation du continent européen. Delachaux et Niestlé : 271 p.
- PARC NATUREL REGIONAL DES PYRENEES CATALANES ; 2004 – Charte ; diagnostic socio-économique : 115 p.
- PARC NATUREL REGIONAL DES PYRENEES CATALANES ; 2004 – Charte ; inventaire du patrimoine : 78 p.
- PEETERS A. & VANDEN BERGHEN C. ; 1981 - Les nardaies subalpines de la principauté d'Andorre (Pyrénées-Orientales). Bull. Soc. Roy. Bot. Belgique , Tom. 114 : 61 - 75.
- PÉGUY Ch.P. ; 1970 - Précis de climatologie. Masson & Cie Ed. : 468 p.
- PESLIER, Serge, 1995. *Inventaire de la R.N. de Py (Pyr.Or.) S. Peslier*. 10 avril 1995. S.l. : s.n. Inventaire des lépidoptères de la Réserve naturelle de Py.
- PESLIER, Serge, 1996. *Contribution à l'étude du Pla Guillem (Pyrénées-Orientales), Lepidoptera - Coleoptera*. Tapuscrit. 6 p.
- PESLIER, Serge, 2001. *Inventaire des Lépidoptères de la Réserve naturelle de Py - Pyrénées-Orientales* -. Rapport d'inventaire. Toulouse. Association roussillonnaise d'entomologie. 74 p.
- PIMENTA, Raúl, 2012. *Bilan démographique des galliformes de la ZPS Canigou-Conques de la Preste*. Rapport d'activité. Prades. Fédération des réserves naturelles catalanes.
- PROBST A. & BAUDIÈRE A. ; 1984 - Les relations Hêtres-Sapins-Pins à crochets dans les peuplements forestiers de Gavarnie ; Botanica Helvetica 94/2 : 371-383.
- PRODON R. ; 1989 - Considérations sur un projet de création d'un réseau de pistes forestières au sein de la réserve naturelle de Py. Document adressé au comité consultatif de la réserve naturelle de Py : 4 p.
- PRODON R. & DEJAIFVE P.A. ; 1994 - Réflexions concernant la gestion écologique de certains secteurs de la réserve de Py. Courrier au conservateur de la réserve naturelle de Py ; doc. interne : 5 p.
- PUIG J.-N. ; 1982 - Recherches sur la dynamique des peuplements forestiers en milieu de montagne ; contribution à l'étude de la régénération en forêt d'Osséja. Thèse de 3<sup>ème</sup> cycle U.P.S. Toulouse : 188 p.
- PUISSANT S. ; 1999 - Les orthoptères comme indicateurs de santé des milieux. OPIE LR : 19 p.

- PUISSANT S. ; 2000 - Observations orthoptériques intéressantes pour le département des Pyrénées-Orientales. L'entomologiste, 56 (3) : 93-96.
- PUISSANT, Stéphane, 2008. *Contribution à l'étude des orthoptères, phasmes et mantes de la Réserve naturelle de Py (Pyrénées-Orientales - 66)*. Rapport d'inventaire. Aynat. Association pour la caractérisation et l'étude des entomocénoses ; FRNC ; RNN de Py. 33 p.
- RAMEAU J.Cl. ; 1995 - Types d'habitats forestiers, landes et fruticées des complexes riverains et des montagnes françaises remarquables sur le plan patrimonial ; manuel de vulgarisation. ENGREF, Ministère de l'agriculture et de la pêche : 475 p.
- RAMEAU J.Cl., MANSION D., DUMÉ G., LECOINTE A., TIMBAL J., DUPONT P. & KELLER R. ; 1993 - Flore forestière française. Guide écologique illustré. 2. Montagnes, Institut pour le développement forestier, Ministère de l'agriculture et de la pêche, Paris : 2421 p.
- RAMEAU J.Cl., MANSION D., DUMÉ G., TIMBAL J., LECOINTE A., DUPONT P. & KELLER R. ; 1989 - Flore forestière française. Guide écologique illustré. 1. Plaines et collines, Institut pour le développement forestier, Ministère de l'agriculture et de la forêt, Paris : 1785 p.
- RAUNKLÆR C. ; 1934 - The Life Forms of Plants and Statistical Plant Geography. Oxford University Press, Oxford : 632 p.
- RAZIN M. ; 1998 - Programme Life Gypaète barbu. Rapport final 1994/1998 (Pyrénées) ; Fonds d'intervention pour les rapaces, Coordination casseur d'os : 83 p. + Annexes.
- RENDU C. ; 1998 - La question des *orris* à partir des fouilles archéologiques de la montagne d'Enveig (Cerdagne) : état des recherches et éléments de réflexion. Le paysage rural et ses acteurs ; Collection Etudes, Presses universitaires de Perpignan et Sources - Histoire au présent : 245 - 275.
- RÉSERVES NATURELLES DE FRANCE, Commission scientifique ; 1998 - Guide méthodologique des plans de gestion des réserves naturelles. ATEN, Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement : 96 p.
- RIBAS A. & CASANOVA J.C. ; 2002 – *Agfa morandi* sp. n. (Rhabditia, Agfidae) a parasite of *Limax* sp (Gastropoda, Limacidae) ; Parasitol. Res 88(8) : 745-747.
- RIBAS, Alexis, FELIU, Carles, FONTS, Roger et CASANOVA, Juan Carlos, 2009. Larval digeneans of mammals in freshwater invertebrates as intermediate hosts. In : *Vie et Milieu*. 2009. Vol. 59, n° 2, p. 213-217.
- RIBAS J. ; 1993 - Le Canigou, la montagne sacrée des Pyrénées. Loubatières Edit. : 255 p.
- RICHARD B. ; 1986 – Le desman des Pyrénées. Collection "Sciences et découvertes" Edit. JP Bertrand : 117 p.
- RIUNÉ M. ; 1978 - Les unités pastorales du versant nord du massif du Canigou. Mémoire d'ingénieur des travaux agricoles ; ENITA de Bordeaux, DDA des Pyrénées Orientales : 60 p.
- ROCAMORA G. ; 1993 - Zones importantes pour la conservation des oiseaux en France. L.P.O. - Ministère de l'Environnement : 339 p.
- ROCHET J. ; 1992 - Rapport à Madame la ministre de l'environnement sur la gestion des réserves naturelles des Pyrénées orientales. Ministère de l'Équipement, du Logement et des Transports ; Ministère de l'Environnement : 26 p. + annexes.
- 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.
- ROUGERIE G. ; 1983 - Les milieux forestiers. Presses universitaires de France : 171 p.
- ROUJAS, A., 1999. *Inventaire des coléoptères de la Réserve naturelle de Py*. Rapport d'inventaire. Millas. Office pour l'information éco-entomologique du Languedoc-Roussillon. 24 p.
- SALVAYRE H. ; 1983 - Géologie des Pyrénées-Orientales, essai de synthèse. Imprimerie Sofreix, Perpignan.
- SAULE M. ; 1991 - La grande flore illustrée des Pyrénées. Editions Milan : 763 p.
- SCHATT J. ; 1981 - La régression des populations de Grand Tétras dans le massif du Jura géographique : influence de la sylviculture sur le biotope. Revue forestière française n° 111 : 339-353.
- SCHLADENHAUFEN E. ; 2000 - La mémoire du paysage ou l'organisation d'une semaine des foins ; rapport de stage BTSA, A.G.R.N. de Py : 65 p.

SCHNITZLER-LENOBLE A. ; 1996 - En Europe la forêt primaire . L'extension de vraies réserves forestières est une nécessité scientifique. La recherche , n°290 : 68-72.

SERVE L. ; 1972 - Recherches comparatives sur quelques groupements végétaux orophiles et leurs relations avec la dynamique périglaciaire dans les Pyrénées orientales et la Sierra Nevada. Thèse de Doctorat, Université de Perpignan : 335 p.

SIMON G. (dir.) ; 1996 - La diversité biologique en France. Programme d'action pour la faune et la flore sauvages. Paris, DNP/MATE : 318 p.

SOCIÉTÉ CIVILE FORESTIÈRE DE L'ÉCUREUIL DE PY ET DE ROTJA ; 1996 - Plan simple de gestion de la forêt de Py. SCFEPR.

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., AMIGO J.J., BAUDIÈRE A., CAUWET A.M., GLORY A., GUISSSET Cl. & MAZEL R. ; 1994 - Rapport du comité scientifique de l'association Charles Flahault, suite à sa visite du 2 août 1994 sur le Pla Guillem. Assoc. Ch. Flahault : 5 p.

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.

SYNDICAT MIXTE CANIGO GRAND SITE ; 2009 – Inventaire et description des activités humaines des sites Natura 2000 Massif du Canigou et Conques de la Preste : 109 p. + annexes.

THOUVENOT, Louis, 1993. 5 : *Les types de stations forestières dans la Réserve naturelle de Py: la forêt de la Rotjà*. Rapport d'inventaire. Py. Association gestionnaire de la Réserve naturelle de Py et Direction départementale de l'agriculture et de la forêt des Pyrénées-Orientales. Document scientifiques. 158 p.

TRAVÉ J. & GARRIGUE J. ; 1996 - Plan de gestion de la réserve naturelle de la Massane 1997-2001. Association des amis de la Massane ; Travaux n° 46 : 125 p. + annexes.

VALLAURI D., BRUCIAMACCHIE M., FERRER M., GRANDJEAN R. ; 2007 - Gestion exemplaire des forêts. Propriété SCF Ecureuil / Caisse d'Épargne (Réserve naturelle de Py et Mantet). 1. Note méthodologique. Rapport WWF/ENGREF/CEPAC, Marseille, 24 pages + annexes.

VALLAURI D., PIMENTA R. ; 2008 - Gestion exemplaire des forêts. Propriété SCF Ecureuil / Caisse d'Épargne (Réserve naturelle de Py et Mantet). 2. Evaluation économique et écologique de trois scénarii. Rapport confidentiel WWF/CEPAC, Marseille, 26 pages + CD-Rom annexe.

VANDEN BERGHEN C. & PEETERS A. ; 1982 - La végétation des sols mouillés ou tourbeux de l'étage subalpin à Andorre (Pyrénées orientales). Bull. Soc. Roy. Bot. Belgique , Tom. 115 : 181 - 197.

VIERS G. ; 1968 - Eléments de climatologie. Nathan : 244 p.

VIERS G. ; 1973 - Les Pyrénées. P.U.F, Paris.

VIGNEAU J.P. ; 1986 - Climat et climats des Pyrénées-Orientales. Thèse doct. Etat Lettres, Dijon (1985), J.P.V. Editeur, Ramonville : 618 p.

VIGO i BONADA J. ; 1976 - L'alta muntanya catalana, flora i vegetació. Edit. Montblanc-Martin, Barcelona : 421 p.

YON D. & BOURNERIAS M. ; 1992 - Rapport au CNPN concernant la demande d'autorisation d'ouverture de routes forestières en réserve naturelle de Py présentée au CNPN du 16 01 1992 : 6 p.

## Glossaire

**Glossaire** : Liste alphabétique placée à la fin d'un ouvrage et donnant une définition des mots du vocabulaire spécialisé utilisé dans le texte.

**Agropastoral** : Relatif à l'agriculture et au pastoralisme.

**Aiguat** : Terme catalan désignant de grandes précipitations ayant entraîné de fortes crues.

**Allochtone** : Non originaire du milieu où elle (il) vit ; (par opposition à autochtone).

**Anthropique** : Relatif aux activités humaines (caractérise l'action).

**Anthropisé** : Ayant subi l'influence de l'homme (caractérise les effets de l'action).

**Anthracologie** : Branche de l'archéologie basée sur l'étude et la datation des charbons de bois.

**Armillaire** : Champignon parasite ou saprophyte de différentes essences forestières.

**Autochtone** : Originaire du milieu où elle (il) vit.

**Biodiversité** : Diversité des espèces animales et végétales ; ensemble des richesses biologiques.

**Cambrien** : Première période de l'ère primaire ; ensemble de terrains formés pendant cette période, qui contiennent les plus anciens fossiles connus.

**Cénozoïque** : se rapportant aux ères géologiques tertiaire (entre – 65 et – 1,8 millions d'années) et quaternaire (entre – 1,8 millions d'années et l'époque actuelle).

**Chaméphyte** : Herbe vivace ou sous-arbrisseau dont les bourgeons hibernants se trouvent entre le niveau du sol et 25 cm de hauteur.

**Climacique** : Terme de botanique et d'écologie se rapportant au climax. Le climax correspond au stade évolutif final, en équilibre avec le climat, du peuplement végétal naturel d'un lieu.

**Coléoptères** : Ordre d'insectes à métamorphoses complètes, pourvus de pièces buccales broyeuses et d'ailes postérieures membraneuses protégées au repos par une paire d'élytres cornés.

**Coprophages** : espèces se nourrissant d'excréments.

**Colluvion** : Terme de géomorphologie désignant un dépôt fin provenant de reliefs avoisinants ; adj. : colluvial.

**Convectif (ve)** : Se rapportant à un courant de convection ; en météorologie, le phénomène de convection désigne le mouvement vertical de l'air d'origine orographique ou thermique (dû à une différence de température).

**Corine biotopes** : Typologie de référence pour la description hiérarchisée des milieux naturels, ou « habitats » au sens de la directive communautaire « habitats – Faune – Flore ».

**Crétacé** : Dernière période géologique de l'ère secondaire.

**Cryoturbation** : Terme de géomorphologie désignant la dispersion en tous sens de la matière minérale et végétale fragmentée à la suite des alternances de gel et de dégel.

**Biocénose** : Communauté d'êtres vivants en équilibre dans un lieu donné.

**Biotope** : Aire géographique où les facteurs écologiques gardent des valeurs à peu près constantes et offrent des conditions de vie à des espèces animales et végétales.

**Charbonnière** : Lieu aménagé par l'homme pour y fabriquer du charbon de bois à partir d'arbres coupés et carbonisés.

**Cynégétique** : Relatif à la chasse.

**Dendrologie** : Partie de la botanique qui étudie les arbres.

**Dendrométrie** : Mesure des arbres (hauteur, diamètre, volume, âge...)

**Ecosystème** : Ensemble écologique constitué par un milieu (sol, eau, etc.) et des êtres vivants, entre lesquels existent des relations énergétiques, trophiques, etc. L'écosystème correspond à l'association d'une communauté d'espèces vivantes (biocénose) et d'un environnement physique (biotope) en constante interaction.

**Ecotone** : Zone de transition entre deux écosystèmes.

**Edaphique** : Relatif au sol.

**Embâcle** : Amoncellement de souches et de troncs d'arbres entraînant l'obstruction d'un cours d'eau.

**Endémique** : Terme d'écologie désignant une espèce animale ou végétale dont l'aire de répartition est peu étendue et bien limitée.

**Entomofaune** : Ensemble de la faune des insectes.

**Feixa** : Terme catalan désignant les terrasses de culture (au pluriel *feixes*).

**Foehn** : Vent chaud et sec dû à l'affaissement de l'air après le passage d'un relief.

**Gélidéflation** : Terme de géomorphologie désignant l'entraînement par le vent des matériaux les plus fins issus de la fragmentation par le gel.

**Géelifluxion** : Terme de géomorphologie désignant le déplacement lent de matériaux riches en éléments fins, soumis, à cause des alternances de gel et de dégel, à une variation de pression hydrostatique.

**Gélifraction** : Terme de géomorphologie désignant la fragmentation de roches fissurées par les alternances de gel et de dégel.

**Géomorphologique** : Relatif à la géomorphologie ; science qui étudie les reliefs terrestres actuels et leur évolution.

**Gneiss** : Roche métamorphique de même composition minéralogique que le granite, constituée de lits parallèles de quartz, de feldspath et de mica.

**Halieutique** : Relatif à la pêche.

**Hercynien** : Se rapportant aux plissements géologiques de la deuxième moitié de l'ère primaire, qui constituent la chaîne hercynienne, aujourd'hui érodée et dont les vestiges forment les « massifs anciens ».

**Jaça** : Terme catalan désignant les clairières servant, pendant la période d'estive, de lieux de regroupement du bétail pour la nuit (= reposoir) ; au pluriel : jaces. Souvent transcrit en français sous la forme de *jasse* ou *jace*.

**Kérato-conjonctivite** : Affection oculaire caractérisée par une inflammation de la cornée et des paupières, accompagnée de troubles du comportement et pouvant évoluer jusqu'à la cécité de l'animal.

**Landine** : Formation végétale intermédiaire entre la lande et la pelouse, souvent constituée d'espèces ligneuses basses.

**Lépidoptères** : Ordre d'insectes, nommés couramment papillons.

**Mégaphorbiaie** : Formation végétale constituée de plantes herbacées de grande taille se développant sur des sols profonds, en bordure de cours d'eau.

**Mésoclimat** : Climat propre à une petite région.

**Mésozoïque** : Se rapportant à l'ère géologique secondaire (entre - 250 et - 65 millions d'années).

**Métamorphique** : Terme de géologie se rapportant au métamorphisme, c'est-à-dire à l'ensemble des transformations (minéralogiques, structurales, etc.) qui affectent une roche soumise à des conditions de température et de pression différentes de celles de sa formation.

**Microclimat** : Climat régnant dans une petite couche de l'atmosphère adjacente à une surface quelconque ( roche, arbre, sol,...) et de dimension inférieure au décimètre.

**Moder** : Type d'humus caractérisé par une décomposition assez lente de la litière.

**Naturalité** : Concept prenant en compte le degré d'artificialisation et de l'action de l'homme d'un milieu. Une forte naturalité est caractéristique d'un milieu dont l'évolution passée ou présente est peu marquée par l'influence des activités humaines.

**Néolithique** : Dernière période de la préhistoire, située entre 5 000 et 2 500 av.J.C en Europe occidentale. Elle correspond à la sédentarisation de l'homme grâce à des actions agricoles et pastorales.

**Ordovicien** : Période géologique de l'ère primaire succédant au cambrien.

**Orogenèse** : Ensemble des phénomènes géologiques qui entraînent la formation des montagnes.

**Orographique** : Relatif aux systèmes montagneux.

**Oroméditerranéisation** : Phénomène concernant les montagnes méditerranéennes, caractérisé par un assèchement des conditions climatiques entraînant une transformation de la végétation en place.

**Orthoptères** : Ordre d'insectes regroupant les sauterelles, grillons et criquets, dont les ailes postérieures, à plis droits, se replient, comme un éventail, sous les élytres.

**Paléozoïque** : Se rapportant à l'ère géologique primaire (entre – 545 et – 250 millions d'années).

**Paléosylvatique** : Relatif aux forêts des époques géologiques anciennes.

**Pédogenèse** : Ensemble des processus de formation et d'évolution des sols ; (adj. : pédogénétique).

**Périglacière** : Terme de géomorphologie désignant les systèmes d'érosion caractérisés par l'importance du phénomène d'alternance gel et du dégel dans l'évolution des formes du relief.

**Phanérogame** : Plante à fleurs et à graines. Au pluriel : embranchement du règne végétal regroupant les plantes aux structures de reproduction facilement observables (cônes, fleurs) ; ce sont les végétaux les plus évolués.

**Phénologie** : Etude de l'influence des climats sur les phénomènes périodiques de la végétation et des espèces animales.

**Phylogénèse, phylogénèse ou phylogénie** : Termes de biologie désignant le mode de formation des espèces, l'évolution des organismes vivants. Adj. : phylogénétique ou phylogénique.

**Phytosociologie** : Terme de botanique désignant l'étude des associations végétales.

**Pineraie** : Formation végétale dominée par les pins ; essentiellement utilisé pour les forêts de pins de montagne.

**Pisciaire** : relatif aux poissons.

**Pla** : Terme catalan désignant une surface plane. Au point de vue géomorphologique, les plas d'altitude correspondent à d'anciennes surfaces d'érosion portées en altitude au moment de la formation des Pyrénées.

**Population** : Ensemble des animaux ou végétaux de même espèce vivant sur un territoire déterminé.

**Porphyroïde** : terme de minéralogie désignant une variété de granite contenant de gros cristaux de feldspath visibles à l'œil nu.

**Ripisylve** : Formation forestière se développant le long des cours d'eau.

**Rivulaire** : Se rapportant aux ruisseaux.

**Rupicole** : Qui aime pousser sur les rochers.

**Saprophyte** : Etre vivant qui tire des matières organiques en décomposition les substances qui lui sont nécessaires.

**Saproxylique** : Relatif à la décomposition du bois mort.

**Sarothamne** : Genêt à balai (*Sarothamnus scoparius*).

**Silvigénétique** : Se rapportant à la constitution d'une forêt avec plusieurs phases formant un cycle : régénération, accroissement, maturité, déclin, sénescence.

**Solifluxion** : Terme de géomorphologie désignant, lors du dégel, le glissement en masse de la partie superficielle du sol gorgée d'eau.

**Synclinal** : Terme de géologie désignant un pli dans la convexité est tournée vers le bas (par opposition à anticlinal).

**Talweg ou thalweg** : Terme géographique désignant une ligne imaginaire qui joint les points les plus bas d'une vallée et suivant laquelle s'écoulent les eaux.

**Tectonique** : Terme de géologie désignant l'ensemble des mouvements de l'écorce terrestre.

**Würm** : Terme de géologie désignant la quatrième et dernière glaciation quaternaire alpine, entre – 70 000 et – 12 000 ans.

**Xalada** : Terme catalan désignant une zone d'érosion active et importante en montagne (au pluriel : xalades). Souvent transcrit en français sous la forme de « chalade ».

**Xéricité** : Sécheresse.





Réserves Naturelles  
**CATALANES**

FÉDÉRATION DES RÉSERVES NATURELLES CATALANES

CIEM « Les Isards »  
F-66360 Py de Conflent  
France

Téléphone : 00 33 (0)4 68 96 29 37  
Fax : 00 33 (0)4 68 05 82 95  
Mél : [py@espaces-naturels.fr](mailto:py@espaces-naturels.fr)