

| |
|-----------------|
| SOMMAIRE |
|-----------------|

| | |
|-----------------|----------|
| SOMMAIRE | 1 |
|-----------------|----------|

| | |
|------------------------------------|----------|
| 0 - RENSEIGNEMENTS GENERAUX | 3 |
|------------------------------------|----------|

| | |
|--------------------------------------|----------|
| 1 - ANALYSE DU MILIEU NATUREL | 4 |
|--------------------------------------|----------|

| | |
|------------------------------|----------|
| 1.1 - MILIEU PHYSIQUE | 4 |
|------------------------------|----------|

| | |
|-------------------------------------------------|---|
| 1.1.1 - SITUATION GEOGRAPHIQUE ET TOPOGRAPHIQUE | 4 |
|-------------------------------------------------|---|

| | |
|----------------|---|
| 1.1.2 - CLIMAT | 4 |
|----------------|---|

| | |
|------------------------------------|---|
| 1.1.3 - GEOLOGIE ET GEOMORPHOLOGIE | 5 |
|------------------------------------|---|

| | |
|-------------------|---|
| 1.1.4 - PEDOLOGIE | 6 |
|-------------------|---|

| | |
|------------------------------------|---|
| 1.1.5 - HYDROGRAPHIE ET HYDROLOGIE | 6 |
|------------------------------------|---|

| | |
|--------------------------------------------|----------|
| 1.2 - HABITATS NATURELS ET STATIONS | 7 |
|--------------------------------------------|----------|

| | |
|------------------------------------------------|---|
| 1.2.1 - CADRE BIOGEOGRAPHIQUE ET BIOCLIMATIQUE | 7 |
|------------------------------------------------|---|

| | |
|-----------------------------------------------------|---|
| 1.2.2 - HABITATS FORESTIERS ET STATIONS FORESTIERES | 8 |
|-----------------------------------------------------|---|

| | |
|-------------------------|----|
| 1.2.3 - AUTRES HABITATS | 11 |
|-------------------------|----|

| | |
|--------------------|-----------|
| 1.3 - FLORE | 13 |
|--------------------|-----------|

| | |
|--------------------------------------|-----------|
| 1.4 - PEUPELEMENTS FORESTIERS | 14 |
|--------------------------------------|-----------|

| | |
|--------------------|-----------|
| 1.5 – FAUNE | 16 |
|--------------------|-----------|

| | |
|----------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1.6 - RISQUES NATURELS D'ORDRE PHYSIQUE ET RISQUES D'INCENDIE | 19 |
|----------------------------------------------------------------------|-----------|

| | |
|-----------------------------------------------------------|-----------|
| 1.7 - DYNAMIQUE DES HABITATS - MENACES EVENTUELLES | 19 |
|-----------------------------------------------------------|-----------|

| | |
|-----------------------------|----|
| 1.7.1 - MECANISMES GENERAUX | 19 |
|-----------------------------|----|

| | |
|----------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.7.2 - INCIDENCE SUR LES HABITATS ET ESPECES A VALEUR PATRIMONIALE ELEVEE | 20 |
|----------------------------------------------------------------------------|----|

| | |
|------------------------------------------------|-----------|
| 2 - ANALYSE DU CONTEXTE SOCIOECONOMIQUE | 21 |
|------------------------------------------------|-----------|

| | |
|---------------------------------------------------|-----------|
| 2.1 - STATUTS DE PROTECTION ET INVENTAIRES | 21 |
|---------------------------------------------------|-----------|

| | |
|-------------------|----|
| 2.1.1 INVENTAIRES | 21 |
|-------------------|----|

| | |
|----------------------------------------------------|----|
| 2.1.2 STATUTS DE PROTECTION EXISTANTS OU EN PROJET | 21 |
|----------------------------------------------------|----|

| | |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 2.2 - PRISE EN COMPTE DE LA BIODIVERSITE DANS L'AMENAGEMENT FORESTIER | 22 |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------|

| | |
|-----------------------------------------------------|-----------|
| 2.3 - PRODUCTION LIGNEUSE ET AUTRES PRODUITS | 23 |
|-----------------------------------------------------|-----------|

| | |
|-----------------------------------------------------------------|-----------|
| 2.4 - ACTIVITES CYNEGETIQUES, HALIEUTIQUES ET PASTORALES | 23 |
|-----------------------------------------------------------------|-----------|

| | |
|---------------------------------------------------------------|-----------|
| 2.5 - FREQUENTATION DU PUBLIC ET SENSIBILITE PAYSAGERE | 24 |
|---------------------------------------------------------------|-----------|

| | |
|---------------------------|-----------|
| 3 - GESTION PASSEE | 26 |
|---------------------------|-----------|

| | |
|-------------------------|-----------|
| 3.1 – HISTORIQUE | 26 |
|-------------------------|-----------|

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 3.2 - ELEMENTS ESSENTIELS DE LA GESTION ANTERIEURE A LA CREATION DE LA RBI | 27 |
| 3.2.1 - GESTION SYLVICOLE | 27 |
| 3.2.2 - ACTIONS EN FAVEUR DE LA BIODIVERSITE | 27 |
| 3.3 - ETAT DES EQUIPEMENTS | 28 |
| | |
| <u>4 - SYNTHESE, OBJECTIFS ET PRINCIPAUX CHOIX</u> | <u>29</u> |
| | |
| 4.1 - SYNTHESE SUR L'INTERET DU SITE | 29 |
| 4.1.1 CONTEXTE GENERAL RELATIF AUX PARCS NATIONAUX | 29 |
| 4.1.2 EVALUATION PATRIMONIALE | 29 |
| 4.2 – CHOIX DU TYPE DE RB. OBJECTIFS DE LA RESERVE | 31 |
| 4.3 – CONTRIBUTION DU SITE AU RESEAU NATIONAL DE RBI. COMPLEMENTARITES | 31 |
| 4.4 - EMLACEMENT ET DELIMITATION DE LA RESERVE | 32 |
| 4.4.1 - CHOIX DE L'EMPLACEMENT | 32 |
| 4.4.2 – ZONAGE | 32 |
| | |
| <u>5 - PROGRAMME D' ACTIONS</u> | <u>34</u> |
| | |
| 5.1- MISE EN PLACE D'UN COMITE CONSULTATIF SCIENTIFIQUE ET DE GESTION | 34 |
| 5.2 - MESURES CONCERNANT LE FONCIER ET LES EQUIPEMENTS DE DESSERTE | 34 |
| 5.3 - GESTION DES PEUPEMENTS | 35 |
| 5.4 - REGULATION DES POPULATIONS ANIMALES | 35 |
| 5.5 - ACCUEIL DU PUBLIC | 35 |
| 5.6 - MESURES CONCERNANT CERTAINS RISQUES NATURELS | 36 |
| 5.7 - ETUDES (PROGRAMME PREVISIONNEL) | 36 |
| 5.7.1 - PROGRAMME RELATIF A L'ETAT INITIAL (NIVEAU 0) | 36 |
| 5.7.2 - PROGRAMME DE SUIVI PERIODIQUE (NIVEAU 1) | 37 |
| 5.7.3 - PROGRAMME DES ETUDES TECHNIQUES ET SCIENTIFIQUES (NIVEAUX 2 ET 3) | 37 |
| 5.8 – REGLES DE GESTION CONCERNANT LA ZONE DE TRANSITION | 37 |
| 5.9 - REGLEMENTATION DE LA RESERVE | 38 |
| | |
| <u>6 - BILAN FINANCIER PREVISIONNEL</u> | <u>39</u> |
| | |
| 6.1 - PERTE DE RECETTE | 39 |
| 6.2 - CHARGES | 39 |
| 6.2.1 - DIMINUTION DES CHARGES | 39 |
| 6.2.2 - CHARGES RESTANTES | 39 |
| 6.3 - COUT D'APPLICATION DU PLAN DE GESTION | 39 |
| 6.4 - BILAN ANNUEL | 40 |
| 6.5 - COUT D'ELABORATION DU PLAN DE GESTION. | 40 |
| | |
| <u>BIBLIOGRAPHIE</u> | <u>42</u> |

CARTES

ANNEXES

0 - RENSEIGNEMENTS GENERAUX

Nom de la réserve et de la forêt. Propriétaire.

Réserve Biologique Intégrale du Marquairès.
Forêt Domaniale de l'Aigoual (Lozère).
Domaine privé de l'Etat.

Origine de la forêt. Eléments d'histoire

Au XVIII^{ème} siècle, les forêts de l'Aigoual sont exploitées de manière intensive et la pression du pâturage transhumant s'accroît, posant au siècle suivant de graves problèmes de déforestation et d'érosion. A partir de 1860 - 1880, l'état rachète les terrains privés et communaux dans le cadre de la loi de Restauration des Terrains de Montagne (4 avril 1882). Des reboisements résineux massifs sont alors réalisés. La forêt domaniale de l'Aigoual en est issue. L'histoire du canton du Marquairès est détaillée au chapitre 3.

Localisation

Région administrative : Languedoc Roussillon
Département : Lozère
Commune : Bassurels
Région naturelle IFN : n° 48-5 " Hautes Cévennes "
Altitude : minimale 771 m ; maximale 1180 m

La réserve est située en **Zone Centrale du Parc National des Cévennes**

Parcelles et surfaces concernées

Surface totale de la forêt : 4 646 ha
Surface totale de la réserve : 183,7 ha
Parcelles forestières : 505, 509 partie, 510, 515, 516, 518 partie, 519, 522 partie, 523

Gestion de la forêt

Dernier aménagement

Arrêté ministériel en date du 18 octobre 1994
Période d'application : 1993-2007 (révision en cours)

Organisation administrative de la gestion :

Direction territoriale Méditerranée / Agence de Lozère
Unité territoriale Cévennes / Triage: Bassurels

Carte 1 : situation générale de la réserve

1 - ANALYSE DU MILIEU NATUREL

1.1 - MILIEU PHYSIQUE

1.1.1 - Situation géographique et topographique

La réserve se situe sur le versant nord du massif de l'Aigoual, dans la haute vallée du Tarnon. Le relief de la réserve correspond à la vallée du Tarnon, orientée Nord-Sud, aux versants très pentus. Sur le versant orienté à l'Est, l'altitude varie de 771 m en fond de vallon à 1180 m. Sur le versant Ouest, l'altitude varie de 771 m en fond de vallon à 1110 m. La pente moyenne est de 50 à 60 %. On trouve également des versants exposés au nord (parcelle 515) et des versants exposés au sud (parcelle 516).

Carte 2 : carte de la réserve et de son environnement

Carte 3 : carte topographique

1.1.2 - Climat

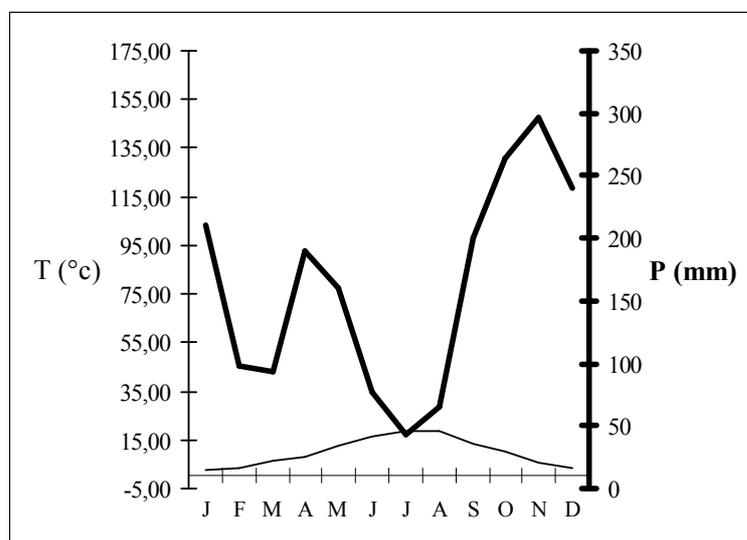
Poste de référence

Le poste de référence le plus proche est un peu particulier puisqu'il s'agit de la station météorologique du sommet du Mont Aigoual, située en conditions extrêmes à 1565m.

Des relevés météorologiques effectués à la maison forestière du Marquairès depuis 1993 donnent une meilleure idée du climat local. (voir en *annexe 1* les données météorologiques)

Le climat est montagnard subatlantique

diagramme ombrothermique (Maison forestière du Marquairès, 1993-2004) :



Température

Température moyenne annuelle faible (environ 5°C).

Le mois le plus chaud est août (maxima : 34°C), le plus froid janvier (minima : -17,5°C)

Les gelées sont fréquentes et peuvent être tardives (octobre à mai).

Précipitations

Le régime des précipitations sur le massif est de type méditerranéen avec des pluies abondantes en automne (octobre à décembre) en dehors de la période de végétation. Ces pluies peuvent être très violentes (par exemple 320 mm en 48 h en novembre 1994). Il n'y a, par contre, pas de mois secs au sens de Gausson (précipitation < 2 x température). Les précipitations varient beaucoup d'une année sur l'autre (1350 mm en 1998, 3300 mm en 1996), la moyenne est de 1940 mm.

L'épaisseur de neige varie selon l'altitude et l'exposition, et représente un élément important de recharge des réservoirs du sol et de protection contre le gel.

L'humidité relative moyenne de l'air est relativement élevée tout au long de l'année. Elle est maximale en octobre-novembre et minimale au mois de juillet. Le brouillard est également fréquent.

Vents

Les vents dominants sont Nord/Nord-Est et Sud, le maximum d'intensité s'observe en décembre.

1.1.3 - Géologie et géomorphologie

L'Aigoual correspond à un socle ancien d'âge primaire mis à jour à la faveur de mouvements orogéniques successifs. Une masse granitique d'origine intrusive composée d'un granite porphyroïde à grands cristaux d'orthose est entourée d'une auréole de schistes métamorphisés. Le sud de la réserve (partie amont) est granitique, et les versants comportent de nombreux éboulis stabilisés. La partie aval (Nord-Est) est constituée de terrains métamorphisés, à dominante schisteuse.

Il existe peu de données sur l'origine géomorphologique des éboulis. Ces convois de blocs constitueraient vraisemblablement un héritage du tertiaire, en l'occurrence une couverture d'altérite (arène à blocs) qui peut parfois atteindre une grande épaisseur, notamment en altitude. Lors de la reprise de l'érosion par les cours d'eau et le ruissellement il y a dégagement de cette altérite sur les versants : l'arène est entraînée par les eaux, seuls les blocs restent en place. Il y a certainement eu des phénomènes de gélifraction périglaciaires mais leur influence est restée secondaire ; ils pourraient expliquer le fait que les blocs soient anguleux et non arrondis. Mais ceci ne constitue qu'un schéma général ; le cas précis du Marquairès reste un cas local encore mal expliqué et de nombreuses questions restent posées : Comment évoluent ces éboulis ? A quelle vitesse ? Pourquoi les éboulis du versant Est sont-ils beaucoup plus stabilisés que ceux des versants ouest et nord ? (MICHEAU, 1981)

1.1.4 - Pédologie

Les sols des Cévennes ont subi un appauvrissement sous l'influence des activités humaines, notamment lors de la période de forte pression industrielle et pastorale de la fin du XVIII^e siècle. Ce phénomène est à prendre en compte dans les parties de la réserve qui ont subi une forte action humaine (pâturage, cultures, brulis...), notamment les zones de landes situées sur les crêtes et les croupes, où le sol a été dégradé.

Le type de sol est très variable en fonction de la topographie :

Dans le fond de vallée, ce sont des brunisols ou colluvisols profonds, à forte pierrosité, correspondant parfois à d'anciennes surfaces cultivées sur des replats.

Sur les versants, en fonction de la topographie, de la pente et de la charge en blocs, ils varient des brunisols aux alocrisols, avec toujours un recouvrement en cailloux important.

Enfin, sur les zones chargées en blocs, où les sols sont riches en éléments grossiers et très filtrants, on passe aux rankosols, et aux lithosols sur les pierriers et les rochers.

1.1.5 - Hydrographie et hydrologie

L'ensemble de la réserve du Marquairès fait partie de la haute **vallée du Tarnon**, qui rejoint le Tarn en aval de Florac. Le ruisseau de Comblongue crée une vallée secondaire orientée Est-Ouest et rejoint le Tarnon près de la maison forestière, matérialisant une limite de la réserve.

Le Tarnon est très encaissé et atteint à la limite nord de la réserve sa confluence avec le ruisseau du Massevaques, qui se déverse en chutes d'eau à cet endroit (cascade du Tapoul). La qualité des eaux est très bonne, on se trouve en tête de bassin.

Carte 3 : carte topographique

1.2 - HABITATS NATURELS ET STATIONS

1.2.1 - Cadre biogéographique et bioclimatique

Situation biogéographique

Région Eurosibérienne (Europe tempérée)

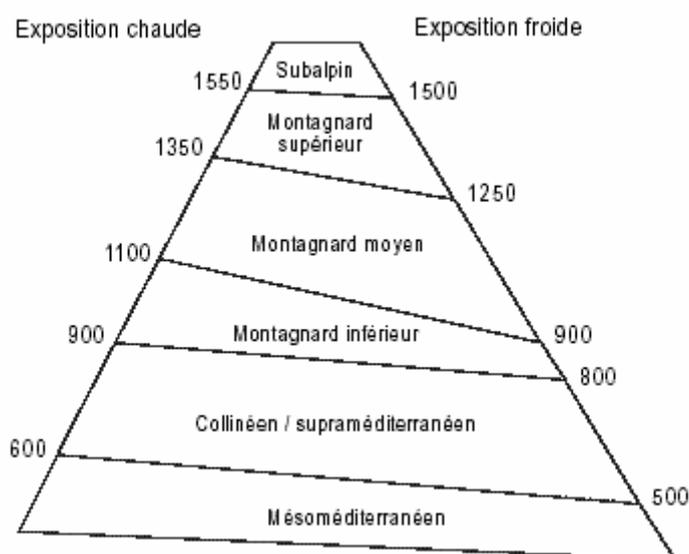
Domaine atlantique

sous-secteur du Massif Central

district des massifs méridionaux

sous-district du Mont Lozère, de la Montagne du Bougès et du Mont Aigoual.
(Hautes Cévennes siliceuses)

Etages bioclimatiques



Etages supérieurs de végétation des Hautes Cévennes (BOISSIER, 2002)

Située entre 770 m en fond de vallée et 1180 m en crête, la réserve se situe en transition entre l'étage collinéen et l'étage montagnard (inférieur et moyen).

1.2.2 - Habitats forestiers et stations forestières

Stations forestières

La typologie de stations utilisée est le “ **Catalogue des stations forestières et paraforestières des Hautes Cévennes Siliceuses** ” (BOISSIER, 2002)

Caractéristiques des stations forestières de la RBI :

| code | Type de station | Etage de végétation | Bilan hydrique | Habitats naturels | Description | Surface occupée |
|----------------|-------------------------------------------|------------------------|------------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| B 3.4 | Station sur versant à blocs | montagnard | Très favorable | 41.17 61.1 | → Hêtraie sapinière à flore hygrocline acidophile, sur sol profond à blocs mobiles, à Géranium Herbe à Robert et Oxalide petite Oseille → Pierrier | 51 ha |
| B 3.2 | Station sur blocs | montagnard | Défavorable | 41.12 61.1 | →Hêtraie sapinière mésophile acidophile, sur versant à blocs, à myrtille et polypode vulgaire →pierrier de blocs à Moloposperme du Péloponnèse et Rhacomitrium sp. | 45,5 ha |
| B 3.1 | Station sur blocs | montagnard | Très défavorable | 41.12 62.23 61.1 | →Hêtraie chênaie à flore mésoxérophile acidophile, sur sol pierreux superficiel de versant convexe, à Canche flexueuse et Polypode vulgaire →pierrier à Saxifrage de Prost | 22,4 ha |
| A 3.2.1 | Station sur versant acide chaud (granite) | montagnard | défavorable | 41.12 | →Hêtraie chênaie à flore mesoxérophile acidophile, sur sol graveleux de versant granitique à blocs, à fétuque filiforme et germandrée scorodoine | 28,5 ha |
| A 4.2.2 | Station versant acide | Collinéen (mont. inf.) | Défavorable | 41.5 | →chênaie caducifoliée à flore herbacée xérophile acidophile, sur sol pierreux de versant schisteux, à Sabline des montagnes et Germandrée scorodoine | 0,6 ha |
| V 4.4 | Station sur versant colluvionné | collinéen | Très favorable | 41.42x 41.17 | → Hêtraie Chênaie à flore mésophile neutrophile, sur colluvions grossiers, à Mercuriale perenne et Mélisse à une fleur | 27,2 ha |
| V 4.3 | Station sur versant colluvionné | collinéen | favorable | 41.4 | → Hêtraie Frênaie abyssale mésophile neutrocline, sur sol hétérogène de ravin, à Géranium nouveau et Valériane triséquée | 1,8 ha |
| V 3.3.1 | Station sur versant colluvionné | montagnard | favorable | 41.17 | → Hêtraie sapinière à flore mésophile neutrocline, sur sol profond, à Camerisier à balais et Fougère mâle | 1,7 ha |
| H 4.4 | Stations liées à la présence d'eau | collinéen | Très favorable | 44.32 | → Aulnaie Frênaie à flore herbacée mésohygrophile neutrophile, sur sol profond de fond de vallon, à Géranium nouveau et Stellaire des bois | 5,1 ha |

| |
|---------------------------------------|
| <i>Carte 5 : stations forestières</i> |
|---------------------------------------|

Habitats naturels

On peut distinguer six **habitats forestiers** (voir en *annexe 2* les fiches descriptives des habitats naturels). Ils couvrent 84% de la surface de la RBI.

| HABITATS | Classement phytosociologique | CODE CORINE | Code Natura 2000 | Surface (ha) |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------|--------------|
| Hêtraie à Calament à grandes fleurs et Houx | <i>Calamintho grandiflorae – Fagetum</i> Br. Bl. 15 | 41.174 | | 43,5 |
| Hêtraie (sapinière) à <i>Luzula nivea</i> | <i>Luzulo niveae – Fagetum</i> (Suspl. 42) Br. Bl. 52 | 41.12 | 9120 | 39,3 |
| Hêtraie-chênaie neutrophile | <i>Carpinion betuli</i> Issler 31 | 41.42 x 41.17 | | 27,6 |
| Hêtraie-frênaie abyssale de ravin | <i>Polysticho setiferi-Fraxinion excelsioris</i> (O. Bolos 13) Rameau <i>all.nov.hoc loco</i> | 41.4 | (*9180) | 1,9 |
| Chênaie sessiflore à <i>Conopodium majus</i> | <i>Conopodio – Quercetum petraea</i> (Br. Bl. 70) Rameau 96 | 41.5 | | 37,0 |
| Aulnaie à Stellaire des bois | <i>Stellaria nemorum – Alnetum glutinosae</i> Lohmeyer 57 | 44.321 | *91EO-6 | 5,2 |

- **Hêtraie à *Calamintha grandiflora***

La hêtraie à Calament se trouve sur les stations de versant les plus fertiles, à sols profonds, principalement sur le versant orienté à l'Est. La hêtraie y est quasiment pure. La strate herbacée est très peu recouvrante. Les blocs sont relativement nombreux avec localement des accumulations de matière organique permettant à une végétation neutrocline d'être alors recouvrante.

En fond de vallée, il y a une transition régulière avec la hêtraie-chênaie neutrophile.

- **Hêtraie chênaie neutrophile**

Cet habitat est mal caractérisé. Il correspond aux stations sur sol profond de fond de vallée, avec une futaie diversifiée composée de hêtre, frêne, chêne sessile, érables (cf. relevé en *annexe 2*). La charge en blocs est faible, mais la strate herbacée reste très peu recouvrante (du fait du peu de lumière qui arrive au sol).

Il a été rattaché par Boissier (2002) à l'alliance du *Carpinion betuli*, et les caractères de la flore le rapprochent également de la hêtraie à Calament (41.17). Ce sont les peuplements les plus riches de la RBI, malheureusement souvent remplacés par des plantations résineuses. L'habitat est en phase de recolonisation depuis l'abandon des replats cultivés du fond de vallée.

- **Hêtraie(-sapinière) acidiphile atlantique à *Luzula nivea***
Habitat d'intérêt communautaire (9120-4)

Comme partout sur le Massif de l'Aigoual, cet habitat se présente sous la forme de hêtraies dérivant d'anciennes hêtraies-sapinières disparues depuis longtemps.

La végétation climacique de l'étage montagnard des Hautes Cévennes est en effet la hêtraie sapinière, même si les sapins d'origines autochtone ne sont plus présents que dans quelques forêts subnaturelles relictuelles (versant nord du Mont Lozère). Ils sont complètement absents sur l'Aigoual. Le sapin pectiné a par ailleurs souvent été utilisé en essence de reboisement, avec des provenances diverses. Dans le montagnard supérieur, et dans le montagnard en exposition froide, où il donne de bons résultats, on peut considérer qu'il a sa place en tant qu'essence principale associée au hêtre, et qu'il contribue à la renaturation forestière

La hêtraie à *Luzule* blanc de neige dans la RBI correspond aux stations acidiphiles et riches en blocs, d'orientation froide. Elle a un caractère nettement acidiphile (dominance de la Myrtille et de la Canche flexueuse). On ne rencontre pas de faciès à Houx (le Houx est absent de la RBI). La charge en blocs est variable selon la proximité des éboulis. Ces secteurs ayant subi une forte influence anthropique, elle présente des faciès dégradés : mélange avec des résineux introduits, phases de recolonisation forestière se caractérisant par un fort pourcentage de feuillus divers et des accrues feuillus, secteurs de crête conquis par la lande.... De plus, on se trouve en limite inférieure de l'étage montagnard. Sur le versant chaud orienté Ouest, elle est en transition avec la chênaie à Conopode.

- ***Hêtraie-frênaie abyssale de ravin**
Habitat d'intérêt communautaire prioritaire.

Les stations froides et encaissées du vallon du ruisseau de Comblongue correspondent à des forêts de ravin linéaires d'après le catalogue de stations des Hautes Cévennes (BOISSIER). Elles sont situées en partie en dehors de la réserve (elles font l'objet d'un îlot de sénescence en zone de transition).

L'appartenance de ces peuplements à l'habitat « forêt de ravin » est à confirmer. Ce type d'habitat est mal connu, les groupements observés dans les Cévennes ne peuvent être rattachés à aucun des habitats élémentaires décrits dans les « Cahiers d'habitats ». Un travail de caractérisation phytosociologique et d'inventaire serait intéressant à mener à l'échelle du PNC.

- **Chênaie (-hêtraie) à Conopode**

Cet habitat est présent sur le versant chaud de la RBI, orienté à l'ouest. Les peuplements sont constitués principalement de chênes.

La présence de cet habitat à l'étage montagnard inférieur, alors qu'il est plutôt décrit comme collinéen-supraméditerranéen, pose un certain nombre de questions : sa présence est peut-être due à la dégradation des sols par le pâturage, accentuée par l'orientation sèche et chaude. Sa dynamique va-t-elle s'orienter vers le retour du hêtre et le passage à la hêtraie acidiphile ?

La chênaie « d'altitude » (850-1000 m) est en tout cas un intérêt majeur de la RBI, en apportant un élément de diversité intéressant et des peuplements de vieux arbres remarquables.

• ***Aulnaie –Frênaie à Stellaire des bois.**
Habitat d'intérêt communautaire prioritaire.

C'est l'habitat typique de la ripisylve cévenole, il est localisé en bordure du Tarnon. Il est représenté en général par un rideau d'aulnes et de frênes en bordure du lit mineur de la rivière, sur des berges touchées par l'érosion. L'encaissement de la rivière d'une part et le couvert de la hêtraie d'autre part réduisent son emprise. Dans la partie inférieure de la parcelle 510, l'aulnaie est bien développée. La ripisylve est menacée par endroits par les peuplements artificiels de résineux. La présence de Robinier faux – acacia dans la ripisylve ne présente actuellement pas de risque de colonisation. Il faudra toutefois y veiller.

Espèces relevées dans la ripisylve :

| | | |
|-----------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| <i>Alnus glutinosa</i> | <i>Helleborus foetidus,</i> | <i>Urtica dioica,</i> |
| <i>Fraxinus excelsior,</i> | <i>Stellaria media,</i> | <i>Mycelis muralis,</i> |
| <i>Robinia pseudoacacia,</i> | <i>Geranium robertianum,</i> | <i>Ranunculus tuberosus,</i> |
| <i>Fagus sylvatica,</i> | <i>Luzula nivea,</i> | <i>Prenanthes purpurea,</i> |
| <i>Populus tremula,</i> | <i>Aquilegia vulgaris,</i> | <i>Elymus caninus,</i> |
| <i>Abies alba (régénération),</i> | <i>Ribes alpinum,</i> | <i>Dryopteris filix-mas,</i> |
| <i>Acer opalus,</i> | <i>Doronicum pardalianches,</i> | <i>Saponaria officinalis,</i> |
| <i>Corylus avellana,</i> | <i>Rosa sp.,</i> | <i>Luzula maxima,</i> |
| <i>Agrostis stolonifera,</i> | <i>Dactylis glomerata,</i> | <i>Equisetum arvense</i> |
| <i>Poa nemoralis,</i> | <i>Festuca rubra,</i> | <i>Alliaria petiolata</i> |
| <i>Stellaria holostea,</i> | <i>Geum urbanum,</i> | <i>Epipactis helleborine ssp.</i> |
| <i>Geranium nodosum,</i> | <i>Euphorbia dulcis,</i> | <i>helleborine</i> |
| <i>Anthriscus sylvestris,</i> | <i>Galium aparine,</i> | |
| <i>Fragaria vesca,</i> | <i>Vicia sepium,</i> | |
| <i>Lamium sp.,</i> | <i>Luzula multiflora,</i> | |

1.2.3 - Autres habitats

| HABITATS | Classement phytosociologique | CODE CORINE | Code Natura 2000 |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| Landes primaires (secondaires) à Genêt purgatif | (<i>Plantagino - Cytisetum purgantis epilobietosum</i> Arnaud, Gamisans et Grüber 83 | 31.421 | 5120 |
| Eboulis à Saxifrage de Prost | <i>Saxifragetum pedemontana subsp. prostii</i> | 62.26 | 8220-14 |
| Groupe à Rhacomitrium lanuginosum des éboulis | | 61.1 | 8110 |
| Formation à Moloposperme du Péloponnèse | | 61.1 | 8110 |

Landes, fruticées, pelouses et prairies

- **Lande à genêt purgatif du Massif Central**

Habitat d'intérêt communautaire (5120-1) pour les stations de type primaire :

Il s'agit de la lande primaire à genêt purgatif installée sur des zones rocheuses et les vires des falaises (notamment en parcelles 516), où les conditions trophiques et l'absence de sol épais empêchent l'implantation des ligneux hauts. Cet habitat, qui concerne 3,9 ha, évolue peu dans le temps.

La lande secondaire constitue un stade de recolonisation ligneuse sur les terrains abandonnés par le pâturage, ou brûlés. Les genêts envahissent totalement le milieu, souvent en mélange avec le genêt à balais. Ce type de lande, qui concerne à l'heure actuelle 8,7 ha, est situé sur des stations plus fertiles. Il évolue vers des stades pré forestier avec la colonisation d'essences feuillues. Ce type de l'habitat n'est pas concerné par la directive. Il constitue un élément important des secteurs en déprise des Cévennes. Dans la RBI, on le trouve sur les crêtes (anciens milieux ouverts). Quelques feuillus s'installent par endroits (principalement le sorbier et l'alisier, voire quelques érables et le chêne). La strate de Genêt étant très recouvrante, il semblerait que l'évolution de ces landes secondaires soit assez lente.

Eboulis rocheux

- **Pierriers**

Habitats d'intérêt communautaire (8220 et 8110)

Les pierriers (éboulis fixés) de la RBI méritent une étude phytosociologique complémentaire. Leur surface importante (16,7 ha) et leur grande naturalité en font un des éléments patrimoniaux majeurs de la RBI.

Ils sont relativement homogènes du point de vue de la physionomie : blocs granitiques grossiers de taille décimétrique à métrique, sol très réduit constitué par des accumulations de terre fine dans les anfractuosités, recouvrement souvent important des mousses (en particulier *Rhacomitrium lanuginosum*), présence du Saxifrage de Prost. Les différences d'exposition n'ont qu'un faible impact sur ces caractéristiques communes. Ils sont souvent colonisés par le Moloposperme du Péloponnèse.

Il est donc difficile de les classer : ils semblent par la physionomie générale se rattacher aux éboulis montagnards à subalpins de l'Allosuro-Athyron alpestris (61.1) (comme les éboulis du Mont Lozère), mais ils sont situés au montagnard inférieur et certaines fougères caractéristiques sont absentes.

La présence fréquente du Saxifrage de Prost et l'étage de végétation pourrait conduire à les rattacher aux groupements des falaises siliceuses de Cévennes (*Asarinion procumbentis*, 62.23), bien que ni la végétation, ni la physionomie (pierriers granitiques et non falaises siliceuses) ne soient typiques.

Carte 6 : Habitats naturels

1.3 - FLORE

Espèces végétales remarquables :

| NOM LATIN | NOM FRANCAIS | INTERET PATRIMONIAL |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| <i>Saxifraga pedemontana</i> <i>subsp. prostii</i> | Saxifrage de Prost | Endémique des Cévennes Espèce à surveiller de la Liste Rouge nationale |
| <i>Osmunda regalis</i> | Osmonde royale | Espèce en raréfaction, (protégée en Rhône-Alpes et PACA) |
| <i>Streptopus amplexifolius</i> | Streptope à feuilles embrassantes | Intérêt local |

Les pierriers de la RBI sont remarquables par leur richesse en Saxifrage de Prost. La comparaison d'inventaires entre 1980 (MICHAULT) et 1998 (CRASSOUS) montre une relative augmentation de la répartition de l'espèce.

La RBI du Marquairès se distingue également par la très grande diversité d'essences ligneuses, qui est due à la variété des stations et des peuplements, aux zones de diversité que sont les accrus feuillus, et aux plantations de résineux non autochtones.

Une liste des espèces végétales principales est présentée en **annexe 3**.

Un inventaire partiel des champignons a été réalisé en 2001 par la SHHNH (résultats en **annexe 4**). Les espèces de champignons relevées sont assez communes. Un inventaire des lichens a également été réalisé (**annexe 5**).

Des inventaires floristiques fins mériteraient d'être réalisés notamment un inventaire des espèces du **complexe rupicole**.

1.4 - PEUPELEMENTS FORESTIERS

Carte 7 : Types de peuplements

Une cartographie est proposée, notamment à partir de descriptions de parcelles réalisées par l'ONF. Cette première ébauche pourrait servir de pré zonage à un travail d'inventaire et de typologie des peuplements plus précis.

Futaie de hêtres

Hêtraie-sapinière acidiphile

→ *parcelle 515, en exposition Nord :*

Hêtraie plus ou moins claire selon la charge en blocs, avec localement de très gros bois pommiers ou de vieilles cépées. La hêtraie est plus ou moins irrégularisée par parquets. En bordure d'éboulis, le hêtre est en mélange avec des essences plus héliophiles (alisier blanc, sorbier des oiseleurs, érable à feuilles d'obier). Ce sont souvent de très gros vieux individus au tronc court et au houppier très étalé.

Des sapins et quelques épicéas introduits sont également parfois mélangés au peuplement.

Hêtraie neutrocline

→ *parcelles 519 et 523 sur le versant orienté à l'Est :*

La hêtraie y est quasiment pure. La structure des peuplements est irrégulière : les peuplements sont riches en gros bois avec localement des bouquets régularisés par classe de diamètre (du perchis à la futaie régulière de bois moyen). Les peuplements sont généralement plus clairs et plus diversifiés en bordure d'éboulis. En haut de versant, on trouve quelques taillis âgés.

Les gros bois correspondent à de très vieux individus dont l'âge est difficile à déterminer (supérieur à 150 ans) La forme atypique des vieux et gros individus au tronc court et au houppier étalé pourrait être liée aux conditions difficiles dans lesquelles ils poussent. En effet, (très) localement, la régénération de hêtre est mal conformée. Il reste toutefois difficile de préciser si ces arbres n'étaient pas également essartés par endroits. Le port de ces gros arbres est aussi certainement lié à des conditions de croissance en milieu beaucoup plus ouvert qu'aujourd'hui.

Un inventaire partiel des arbres remarquables dans ces deux parcelles a permis de recenser, outre de nombreux très gros hêtres (jusqu'à 400 cm de circonférence), trois érables à feuille d'obier de 70, 50 et 48 cm de diamètre, quatre chênes de 120, 100, 100 et 84 cm de diamètre, et un tilleul de 400cm de circonférence. Tous ces arbres sont de type pommier, et plus ou moins sénescents. Ils sont creux ou offrent de nombreuses cavités intéressantes pour les espèces saproxyliques.

En fond de vallée, dans des conditions neutrophiles, la futaie de hêtre est de belle venue et régularisée bois moyens. Elle s'enrichit en feuillus (chêne, érable sycomore, frêne). Au contact des plantations de fond de vallée, la régénération de sapin (gaulis) s'installe parfois de manière recouvrante.

Futaie de hêtre et feuillus divers, recrues feuillus :

→ *parcelles 505, 510 et 516 (partie nord de la RBI)*

Les peuplements sont beaucoup plus récents et hétérogènes : ces milieux sont encore très marqués par les actions anthropiques. Ce sont d'anciennes pâtures et des hêtraies dégradées enrésinées par tâches.

En mélange avec la hêtraie, on observe une mosaïque de fourrés arbustifs et de bouquets d'arbres, constitués de petits bois et bois moyens feuillus (sorbier, alisier, merisier, frêne, pin sylvestre, érables à feuille d'obier, sycomore et plane, châtaignier) mélangés pied à pied. La structure du peuplement est assez hétérogène. Les peuplements sont globalement clairs sur une pelouse de graminées (*Poa nemoralis*, *Holcus mollis*). Dans les valats plus frais, le frêne (et le merisier) sont plus nombreux. Certaines essences préexistaient certainement à l'abandon du pâturage : on retrouve en effet des sorbiers et des merisiers traités en taillis.

Le sommet de la crête est occupé par des landes à genêt de type secondaire, on y observe une succession naturelle basée sur des espèces feuillues : noisetier, aubépine etc.

Chênaie-hêtraie

→ parcelles 518 et 522 sur le versant orienté à l'ouest

La chênaie se trouve principalement et très localement sur le versant d'exposition est.

La structure et la composition des peuplements sont assez hétérogènes. Le chêne y est en mélange avec le hêtre, l'alisier blanc, le sorbier, les érables à feuilles d'obier, champêtre et sycomore, et par endroits, le merisier, le frêne et le tilleul. La structure du peuplement est irrégulière avec des peuplements feuillus plus ou moins clairs selon la charge en blocs, d'âges et de dimensions variables (on trouve souvent en bordure d'éboulis de très gros individus au tronc court et au houppier très étalé, cf. illustration de couverture). La régénération est peu abondante (quelques individus de chênes et d'érables). En haut de versant, la limite de la réserve est constituée par la limite avec un peuplement de pin laricio.

Plantations de résineux :

Le canton du Marquairès a fait l'objet de peu d'interventions sylvicoles depuis son classement RTM. Dans les années 60 furent réalisées des plantations de divers résineux sur une douzaine d'ha, principalement dans les « vides » existants : anciennes prairies de fond de vallée et anciens pâturages de haut de versant. Une pépinière située en bordure de rivière dans la parcelle 505, alimenta ces plantations en plants produits sur place.

La RBI comprend donc des peuplements résineux introduits (sapin, Douglas, mélèze, épicéa, pin laricio) formant des parquets ou bouquets de petite taille.

Dans le fond de vallée, sur des stations très productives, les résineux atteignent des tailles respectables (jusqu'à 54 m pour un Douglas). Les peuplements n'ont jamais été éclaircis, et une sélection naturelle des tiges s'est réalisée. Il s'agit donc de peuplement plutôt irréguliers avec des gros bois et bois moyens et quelques petits bois dominés. Le peuplement le plus remarquable est celui de Douglas, implantés sur l'ancienne pépinière sur un peu plus d'un hectare, ou l'on a recensé 700 tiges pour un volume de 1980 m³ (on trouve aussi sur l'ancienne pépinière un parquet de tilleuls issus de plantation).

Sur les versants, des enrichissements de la hêtraie en sapin et mélèze ont été pratiqués sur les stations les plus fraîches. Ce mode de plantation avait probablement pour but la recolonisation naturelle par le sapin. Le parquet de sapin de la parcelle 512 a une hauteur moyenne de 27 m, et un diamètre moyen de 35 cm.. Le hêtre est présent en proportion variable dans cette sapinière. Le sapin se développe bien et se régénère facilement sous la hêtraie, il est en phase de colonisation que ce soit sur les versants ou au bord du Tarnon.

Dans la chênaie, des petits reboisements en mélèze, pin laricio, sapin et épicéa ont été réalisés par endroits.

1.5 – FAUNE

La liste exhaustive de l'ensemble des espèces connues à l'heure actuelle dans la RBI est présentée en *annexe 6*.

Carte 8 : espèces animales

Insectes

| NOM LATIN | NOM FRANCAIS | INTERET PATRIMONIAL |
|----------------------------|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| * <i>Osmoderma eremita</i> | Barbot, Pique-prune | Rare dans le Parc national des Cévennes Espèce vulnérable de la Liste Rouge UICN-SFF Espèce intégralement protégée par la législation française Espèce d'intérêt communautaire prioritaire dont la conservation nécessite la création de ZSC (Directive 92/43/CEE, annexe II) Espèce strictement protégée par la Convention de Berne (Annexe 2) |
| * <i>Rosalia alpina</i> | Rosalie alpine | Espèce vulnérable de la Liste Rouge UICN-SFF Espèce intégralement protégée par la législation française Espèce d'intérêt communautaire prioritaire dont la conservation nécessite la création de ZSC (Directive 92/43/CEE, annexe II) Espèce strictement protégée par la Convention de Berne (Annexe 2) |
| <i>Lucanus cervus</i> | Lucane cerf-volant | Espèce d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la création de ZSC (Directive 92/43/CEE, annexe II) Espèce strictement protégée par la Convention de Berne (Annexe 2) |

L'entomofaune est un des intérêts majeurs de la RBI. La diversité entomologique générale est très forte.

Cinq observations de **Pique-Prune** ont été réalisées dans la réserve depuis 1998 (cf. *carte 8*). Le Marquairès est à ce jour l'un des deux seuls sites connus de présence de l'espèce dans le PNC. L'ensemble de la vallée du Marquairès est un habitat intéressant pour la **Rosalie**, étant donnée la fréquence des bois morts et sénescents sur pied ou au sol. Sa présence a été constatée sur le tas de bois de chauffage de la maison forestière.... Le **Lucane cerf-volant** est également présent. (cf. fiches descriptives en *annexe 7*)



Osmoderma eremita

Il existe dans la réserve de nombreux très vieux arbres, au port de pommier et au stade de dépérissement, avec des cavités favorables aux insectes saproxyliques. Un inventaire réalisé en 2004 (voir liste complète en **annexe 6**) a révélé la présence de nombreuses espèces de **coléoptères bio indicateurs** de la maturité des forêts (d'après Speight, 1989 et Brustel, 2004). :

| NOM | Genre et espèce | Famille |
|------------------------------|------------------------------------------|---------------|
| Acanthodère à fémurs renflés | <i>Acanthoderes clavipes</i> (Schranck) | Cerambycidae |
| Lepture à pattes rousses | <i>Anoplodera rufipes</i> (Schaller) | Cerambycidae |
| Lepture à six taches | <i>Anoplodera sexguttata</i> (Fabricius) | Cerambycidae |
| Molorque de Marmottan | <i>Glaphyra marmottani</i> (Brisout) | Cerambycidae |
| Lamie tisserand | <i>Lamia textor</i> (Linné) | Cerambycidae |
| Rhagie mordante | <i>Rhagium mordax</i> (Degeer) | Cerambycidae |
| Rosalie des alpes | <i>Rosalia alpina</i> (Linné) | Cerambycidae |
| Ampede à bande brune | <i>Ampedus balteatus</i> (Linné) | Elateridae |
| Ampede du pommier | <i>Ampedus promonae</i> (Stephens) | Elateridae |
| Sélastome à deux points | <i>Selatosomus bipustulatus</i> (Linné) | Elateridae |
| | <i>Platycis cosnardi</i> (Chevrolat) | Lycidae |
| Gnorimus à huit points | <i>Gnorimus variabilis</i> (Linné) | Scarabeidae |
| | <i>Thymalus limbatus</i> (Fabricius) | Trogossitidae |
| Lucane cerf-volant | <i>Lucanus cervus</i> (Linné) | Lucanidae |
| Pique-Prune | <i>Osmoderma eremita</i> (Scopoli) | Cetoniidae |

Batraciens et reptiles

Cf. inventaire en **annexe 6**.

Oiseaux

Les observations d'oiseaux nicheurs et de passage sont données par les agents du PNC, qui suivent les populations d'espèces patrimoniales.

| NOM LATIN | NOM FRANCAIS | INTERET PATRIMONIAL | 1 |
|---------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <i>Dryocopus martius</i> | Pic noir | Assez commune dans le Parc national des Cévennes Espèce intégralement protégée par la législation française Espèce qui fait l'objet de mesures de conservation spéciale concernant son habitat (Directive 79/409/CEE) | NC |
| <i>Accipiter gentilis</i> | Autour des palombes | Peu commune dans le Parc national des Cévennes Espèce intégralement protégée par la législation française | NP |
| <i>Aegolius funereus</i> | Chouette de Tengmalm | Très rare dans le Parc national des Cévennes Espèce intégralement protégée par la législation française Espèce qui fait l'objet de mesures de conservation spéciale concernant son habitat (Directive 79/409/CEE) | NP |
| <i>Circaetus gallicus</i> | Circaète Jean-le-blanc | Assez commune dans le Parc national des Cévennes Espèce intégralement protégée par la législation française Espèce qui fait l'objet de mesures de conservation spéciale concernant son habitat (Directive 79/409/CEE) | NP |
| <i>Accipiter nisus</i> | Epervier | Commune dans le Parc national des Cévennes Espèce intégralement protégée par la législation française | NC |
| <i>Strix aluco</i> | Chouette hulotte | Commune dans le Parc national des Cévennes Espèce intégralement protégée par la législation française | NC |

¹ NP : nicheur probable / NC : nicheur certain

Les versants accidentés et ombragés présentent un site favorable à l'installation d'un couple **d'Aigle Royal**. Les éboulis et les "cales" rocheuses représentent des zones de nidification potentielle pour le **Hibou Grand-Duc** (la RBI se situe dans un périmètre de protection de l'espèce correspondant à une zone de reproduction certaine mais non localisée).

Certaines zones sont propices à la nidification du **Circaète**. Ces oiseaux fréquentent la zone mais la nidification n'a jamais pu être prouvée.

Le secteur est très favorable à la nidification de la **Bondrée apivore**. Des oiseaux y sont présents en période de reproduction mais la nidification de cette espèce, très discrète, n'a pas été prouvée. Le secteur est également favorable à la nidification de l'**Aigle botté**.

Le **Pic noir** se reproduit. La présence de ses loges crée un site très favorable à la reproduction de la **Chouette de Tengmalm**. La Chouette de Tengmalm recherche principalement les futaies de hêtre montagnardes de versant nord, riches en trous de pics disponibles et avec une forte tranquillité. Les nombreuses cavités naturelles dans les peuplements de gros arbres sont également très propices à sa nidification, ainsi qu'à celle de la **Chouette hulotte**

Mammifères

La RBI accueille des chiroptères, notamment une colonie de reproduction de **Petit Rhinolophe** (les autres espèces susceptibles d'être présentes sont décrites en *annexe 6*). Les sites favorables sont d'anciennes entrées de mines (hibernation et passage), ainsi que les cavités naturelles des vieux arbres. Les secteurs de chasse sont importants, et la présence de la chênaie est un facteur favorable.

La **loutre** fréquente régulièrement la zone du Tarnon et Tapoul. Il est possible qu'elle s'y reproduise. Le **castor** remonte le Tarnon de manière régulière et pourrait, à terme se fixer dans la RBI.

| NOM LATIN | NOM FRANCAIS | INTERET PATRIMONIAL |
|---------------------------------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Rhinolophus hipposideros</i> | Petit rhinolophe | Peu commune dans le Parc national des Cévennes Espèce vulnérable de la Liste Rouge UICN-SFF Espèce intégralement protégée par la législation française Espèce d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la création de ZSC (Directive 92/43/CEE, annexe II) Espèce strictement protégée par la Convention de Berne (Annexe 2) |
| <i>Lutra lutra</i> | Loutre d'Europe | Peu commune dans le Parc national des Cévennes Espèce « en danger » de la Liste Rouge UICN-SFF Espèce intégralement protégée par la législation française Espèce d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la création de ZSC (Directive 92/43/CEE, annexe II) Espèce strictement protégée par la Convention de Berne (Annexe 2) |
| <i>Castor fiber</i> | Castor d'Europe | Assez commune dans le Parc national des Cévennes Espèce intégralement protégée par la législation française Espèce d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la création de ZSC (Directive 92/43/CEE, annexe II) |

La faible accessibilité de la zone d'étude (du fait de l'absence de piste et de la présence d'éboulis) limite la fréquentation. La zone d'étude est donc une **zone de tranquillité pour la faune**. Les cervidés (chevreuil, cerf) sont présents ; le cerf a été réintroduit dans le parc national des Cévennes à la fin des années 70. La réserve possède une des plus belles places de brame de la zone centrale du Parc. Elle est à proximité de zones d'hivernage. Il est toutefois

important de noter qu'actuellement la pression de la grande faune est telle (abrouissement et frottis) qu'elle modifie la dynamique des peuplements (en réduisant notamment la régénération en sapin et feuillus divers), et en maintenant ouvertes les landes de crête. Les différents types de milieux sont autant d'habitats différents pour la faune. Les stades préforestiers, avec des fourrés arbustifs sont d'autre part des abris très favorables aux petits mammifères.

1.6 - RISQUES NATURELS D'ORDRE PHYSIQUE ET RISQUES D'INCENDIE

Les reboisements R.T.M. et la mise en défens des hêtraies dégradées au début du siècle ont permis la reconstitution d'un manteau forestier qui assure la **protection des sols**. Aucun risque d'érosion particulier ne concerne la réserve tant que l'état boisé est maintenu.

La forêt du versant nord de l'Aigoual est peu sensible aux risques d'**incendie**. Les risques principaux sont liés aux feux pastoraux mal contrôlés de printemps et d'hiver. En cas d'incendie, la pénétration des pompiers dans la RBI pour combattre le feu est autorisée.

1.7 - DYNAMIQUE DES HABITATS - MENACES EVENTUELLES

1.7.1 - Mécanismes généraux

Les peuplements de hêtraie correspondent à la végétation forestière climacique pour une grande partie du massif de l'Aigoual, néanmoins détériorée par la disparition du sapin consécutive à l'histoire des peuplements.

Les chênaies sessiliflores ont un statut dynamique encore incertain. Il s'agit certainement pour partie de phases post pionnières de régression de la hêtraie (suite au traitement forestier et pastoral ancien), mais aussi de chênaies stables dans les stations plus sèches ; la limite entre les deux est imprécise. Là où les contraintes xériques sont les plus fortes, on a jusqu'à des formations végétales herbacées ou arbustives stables (éboulis et escarpements rocheux).

Autre type de climax forestier stationnel : l'aulnaie- frênaie ripicole, naturellement limitée à la bande très étroite (voire discontinue) dans laquelle existent des conditions stationnelles suffisamment humides.

Les essences introduites par plantation sont actuellement en phase d'expansion. On constate principalement la régénération du sapin, qui a tendance à s'étendre sous les peuplements de hêtraie, mais également du mélèze et de l'épicéa. on peut également prévoir à terme la régénération du Douglas.

A long terme, la composition des peuplements va donc être plus variée. Le sapin est dans son aire de répartition sur l'Aigoual, même si il a disparu depuis très longtemps, et sa dynamique peut être vue comme un processus de renaturation. On peut également prévoir la disparition progressive des pins et mélèzes, condamnés à terme par la dynamique de reconstitution

forestière En revanche, les Douglas et épicéas qui ne font pas partie de la flore locale vont se développer et risquent de perturber la dynamique de la hêtraie sapinière et de la ripisylve.

1.7.2 - Incidence sur les habitats et espèces à valeur patrimoniale élevée

Le site du Marquairès comporte des habitats représentatifs des forêts des Cévennes, plutôt que remarquables. Il s'agit d'ailleurs principalement d'habitats forestiers, dont la dynamique spontanée ne risque en l'occurrence pas d'altérer l'état de conservation. Quant aux milieux ouverts, ils sont soit stables (éboulis, certaines landes), soit éventuellement menacés par le boisement, mais les enjeux patrimoniaux sont dans ce cas médiocres (landes secondaires, dont la conservation présente peu d'intérêt puisque des milieux similaires mais stables existent sur le site même).

La principale menace réside dans la colonisation des résineux allochtone et principalement le Douglas et l'épicéa. Ils sont présents dans le fond de la vallée du Tarnon, et mettront en péril la ripisylve feuillue et la hêtraie(-sapinière) neutrophile.

Quant aux espèces remarquables connues à ce jour, elles sont fondamentalement forestières et n'ont pas à pâtir de la dynamique de végétation. Ceci vaut en particulier pour l'entomofaune, et pour les espèces végétales (exception faite de la Saxifrage de Prost, mais cette espèce est inféodée à des milieux ouverts stables).

2 - ANALYSE DU CONTEXTE SOCIOECONOMIQUE

2.1 - STATUTS DE PROTECTION ET INVENTAIRES

2.1.1 Inventaires

- **ZNIEFF de type I n° 8000 0012** (pour partie): “ Forêt du Marquairès et gorge du Tapoul ”. “ *Cette zone possède d’une part des hêtraies relictuelles épargnées par la déforestation du siècle dernier et comportant des arbres plusieurs fois centenaires. On observe, par ailleurs une grande diversité d’exposition ainsi qu’une diversité du couvert végétal à la fois du point de vue de la structure et des essences.* ”.(Cf. fiche en **annexe 8**)
- **ZICO n° L.R. 25** (84 000 ha) qui correspond à la zone centrale du PNC. Les espèces nicheuses signalées concernant l’Aigoual sont : la Bondrée apivore, l’Epervier d’Europe, l’Aigle royal, la Chouette de Tengmalm, le Pic noir et le Venturon montagnard.
- Suivi et cartographie des espèces végétales et animales d’intérêt patrimonial par le PNC, comme sur l’ensemble de son territoire.
- Inventaire des peuplements, des habitats naturels et des espèces végétales patrimoniales en vue de la création de la RBI par C. Crassous (1998)

2.1.2 Statuts de protection existants ou en projet

L’ensemble de la réserve est inclus dans la **zone centrale du Parc national des Cévennes**. Une grande partie de la réserve du Marquairès est comprise dans la **zone interdite à la chasse (ZIC)** du Marquairès.

Elle fait également partie du projet de **Zone de Protection Spéciale “ Les Cévennes ” FR9110033** (84 000 ha au titre de la Directive Oiseaux) qui englobe les divers types de milieux du Parc National des Cévennes. La rédaction du document d’objectif de la ZPS se fera par grandes zones géographiques du PNC, et n’a pas encore été lancée pour l’Aigoual lozérien.

La réserve du Marquairès a fait partie d’une proposition de site d’intérêt communautaire Natura 2000 (avec l’ensemble du massif de l’Aigoual lozérien) qui n’a pas été retenue.

2.2 - PRISE EN COMPTE DE LA BIODIVERSITE DANS L'AMENAGEMENT FORESTIER

La gestion forestière en zone centrale du PNC est soumise aux règles définies par le décret de création du Parc : le directeur du PNC approuve les aménagements des forêts publiques et autorise les travaux.

L'aménagement de la forêt domaniale de l'Aigoual, rédigé en 1993, tient compte de la convention de sylviculture entre le PNC et l'ONF (1990) qui fixe des principes de gestion forestière dans la zone centrale. Ces recommandations ont été depuis formalisées et complétées par différents accords ONF-PNC et par un chapitre particulier des Orientations Régionales Forestières du Languedoc-Roussillon (1998). Elles visent à *“ la reconstitution progressive d'un massif forestier composé d'essences autochtones, géré selon des processus sylvicoles conformes aux successions dynamiques naturelles et favorisant le rétablissement puis la conservation durable d'écosystèmes complets et équilibrés ”*

Elles se traduisent en premier lieu dans le cas de la FD de l'Aigoual par le découpage de la forêt en séries, ainsi que par d'autres mesures prises explicitement par l'aménagement :

| SERIES | OBJECTIFS | SURFACE |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1 ^{ère} série de protection et de production résineuse | 1 : protection générale du milieu 2 : production de bois d'œuvre résineux | 2687 ha |
| 2 ^e série de protection et de production feuillue | 1 : protection générale du milieu 2 : production de bois d'œuvre feuillu | 1082 ha |
| 3 ^e série d'accueil du public | Accueil du public (station de ski de Prat Peyrot et alentours de Meyrueis) | 253 ha |
| 4 ^e série d'intérêt écologique | Etude et protection du milieu : réserves biologiques domaniales de la Brèze et du Marquaires | 281 ha |
| 5 ^e série hors cadre | Protection générale du milieu | 344 ha |

- Principe de meilleure **adaptation des essences aux stations** et de **diversification des structures des peuplements** : traitement en futaie irrégulière et jardinée de la série résineuse, en futaie régulière par parquets (1 à 10ha) de la série feuillue ; allongement des âges optimum d'exploitabilité (hêtre 140 à 160 ans, sapin 140 ans, épicéa 100 à 120 ans, pins divers 100 à 120 ans) ; diversification des essences par plantations de feuillus divers ; mesures visant à favoriser la régénération naturelle ; réduction des densités initiales de plantation à 1300-1500 tiges/ha ; utilisation d'essences de reboisement non exotiques.
- Création d' **“ îlots de sénescence ”** (“ grains de vieillissement ”): surfaces de vieux bois laissés à l'évolution naturelle sans interventions, afin d'augmenter la représentation des phases terminales du cycle forestier, favorables à la biodiversité (notamment des insectes et champignons). Ces grains sont créés à raison de 3 à 7 ha pour 100 ha de surface boisée (300 ha au total). (Cf. **Carte 9** pour la localisation des îlots de sénescence proches de la réserve)
- Maintien sur pied d'**arbres morts** isolés (moyenne 2 tiges/ha) et d'arbres présentant une cavité susceptible d'accueillir l'avifaune (Pic noir, Chouette de Tengmalm).
- Interventions ponctuelles d'**amélioration des milieux**, prévues et localisées par l'aménagement : réouverture de milieux ouverts (pelouse sommitale, milieux ouverts

intraforestiers), aménagement des peuplements dans les zones fréquentées par la grande faune, éclaircissements en faveur d'espèces végétales héliophiles.

2.3 - PRODUCTION LIGNEUSE ET AUTRES PRODUITS

Les parcelles concernées n'ont pas été exploitées depuis au moins 50 ans (voire plus de 100 ans localement).

Certaines croupes ont été pâturées récemment (p 516 et 510) : après un abandon progressif depuis le début du siècle, le pâturage a repris momentanément dans les années 80, par convention.

Le Marquairès est parcouru en automne par les chercheurs de champignons.

2.4 - ACTIVITES CYNEGETIQUES, HALIEUTIQUES ET PASTORALES

Les populations de cervidés du PNC ont considérablement augmenté depuis leur réintroduction entre 1976 et 1982. Située en partie dans une zone interdite à la chasse, et peu accessible, la réserve du Marquairès est une zone de tranquillité pour la faune. Seules les parcelles 515, 518, 522 font partie d'un territoire de chasse. Il s'y pratique le tir des sangliers et biches en battue.

Suite aux fortes pressions sur les milieux agricoles et forestiers causé par des densités de populations fortes, des tirs de régulation (tirs d'élimination) sont réalisés dans les ZIC depuis 1995 (tels que prévus à l'article 15 du décret n° 74-774 du 7 août 1984). Chaque année un arrêté réglementant les tirs d'élimination dans le Parc est pris par le Ministre de l'Ecologie et du Développement Durable, sur proposition du Conseil d'Administration du PNC. Les tirs sont réalisés par les agents du PNC et de l'ONF, ou par les chasseurs habilités à tirer dans le PNC. Le cerf et le chevreuil doivent être tirés à l'approche ou à l'affût, de façon individuelle, sans chien. Le sanglier doit être tiré à l'approche ou à l'affût, sans chien ou en petites battues avec chiens courants. Un agent commissionné par l'Etat établit un constat de tir pour chaque animal abattu et rédige, en fin de campagne, un rapport circonstancié sur le déroulement et les résultats des tirs.

Bilan des tirs d'élimination de la ZIC "Marquairès":

| saisons | sanglier | cerf | | chevreuil | |
|-------------|----------|---------|----------|-----------|----------|
| | réalisé | réalisé | attribué | réalisé | attribué |
| 1994 - 1995 | 1 | | | | |
| 1995 - 1996 | 25 | 3 | 5 | | |
| 1996 - 1997 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 1997 - 1998 | | 2 | 2 | 1 | 2 |
| 1998 - 1999 | | 2 | 2 | | |
| 1999 - 2000 | | | | | |
| 2000 - 2001 | | | | | |
| 2001 - 2002 | | | | | |
| 2002 - 2003 | 3 | 2 | 5 | | |
| 2003 - 2004 | 3 | 5 | 5 | | |
| 2004 - 2005 | 17 | 7 | 7 | | |

Le suivi des populations de cerfs et de chevreuil est réalisé par les agents du PNC et de l'ONF, à l'aide de placettes d'Indice de Pression sur la Flore, et de circuits d'Indices Kilométriques.

La pêche :

Le Tarnon, dans sa traversée de la RBI, a été géré directement par l'ONF en ce qui concerne l'exploitation de la pêche depuis 1968, par un système de licences individuelles à la journée. Cette gestion se démarque de la réglementation générale appliquée aux rivières de première catégorie du département par une politique plus conservatoire :

- Date d'ouverture reportée au 1^{er} mai, date de fermeture prenant en compte les variations climatiques
- Limitation du nombre de prise par pêcheur (5)
- Taille de prise supérieure à la réglementation départementale (23 cm)
- Réduction du nombre de jours de pêche autorisés
- Nombre limité de licences délivrées

Un suivi des prises est effectué : mesures de taille et de poids, état sanitaire. Des travaux ont été effectués sur la ripisylve pour garantir un fonctionnement optimum de la rivière.

Le but est la conservation du caractère sauvage des stocks de truites fario, bien adaptées à des fluctuations climatiques sévères (forte variation du débit de la rivière et de sa température).

Aucun alevinage n'a été pratiqué depuis 1968.

2.5 - FREQUENTATION DU PUBLIC ET SENSIBILITE PAYSAGERE

La forêt domaniale de l'Aigoual est le massif forestier et montagnard le plus proche des grandes agglomérations du Bas-Languedoc (Nîmes et Montpellier). Elle attire de nombreux visiteurs en toutes saisons avec cependant un maximum estival marqué. Cette fréquentation ne peut qu'augmenter dans les prochaines années, suivant la tendance générale d'augmentation démographique des grandes villes, de meilleur accès aux loisirs et d'attrait pour les " activités nature ". Le Marquairès est cependant à l'écart des sites et sentiers les plus fréquentés du massif, et le nombre de visiteurs est relativement faible.

Activités estivales :

- Pêche
- Un sentier de petite randonnée (PR " les transhumants du Salidès) passe à l'intérieur de la réserve, empruntant la piste existante au fond de la vallée. Le reste de la réserve du Marquairès est très peu fréquenté du fait de l'absence de sentiers balisés.
- Baignade dans le Tarnon au niveau des cascades du Tapoul
- Le canyoning est pratiqué régulièrement dans les gorges du Tapoul (ruisseau de Massevaques) toutes proches, mais les pratiquants ne remontent pas le Tarnon, et l'activité épargne la RBI.

Activités automnales :

La réserve est parcourue en automne par les amateurs de champignons.

Au moment du brame, de plus en plus d'observateurs et photographes animaliers fréquentent la place de brame célèbre du Marquairès. Cette fréquentation croissante provoque un dérangement pour la faune en général et pour les cervidés en particulier: elle peut entraîner un déplacement des animaux bramants vers des zones plus basses avec comme conséquence un

étalement de la période de reproduction et corrélativement des naissances ; elle pose également un problème de sécurité des personnes. Pour ces raisons le PNC étudie la possibilité d'interdire l'accès au public de cette zone à la période du brame (du 15/09 au 15/10).

Activité hivernales : Quasiment inexistantes

3 - GESTION PASSEE

3.1 – HISTORIQUE

Il y a quelques 7 à 10 000 ans, les bouleaux et les pins (pin sylvestre probablement) étaient les espèces ligneuses principales des formations végétales de l'Aigoual. Puis les chênes à feuilles caduques gagnèrent jusqu'à être dominants, entre 5 500 et 2 500 avant notre ère. Ces chênes eux-mêmes ont peu à peu cédé la place à l'association du hêtre et du sapin, qui auraient constitué la forêt de l'Aigoual vers l'an 1 000 avant J.C.. Enfin l'homme de l'âge de fer a commencé à faire reculer la forêt, au profit de ses troupeaux.

Du IX^{ème} au XVIII^{ème} siècle, les habitants de l'Aigoual vivaient pour une part de **l'élevage**, pour une autre part de l'exploitation de **bois de chauffage**. D'autre part, en été, les troupeaux des zones méridionales venaient estiver sur l'Aigoual. Il semble qu'au cours de cette période, les terrains de parcours et les forêts se soient partagés le territoire selon une répartition assez stable et relativement équilibrée. **A partir des années 1780 à 1800, la forêt recule** suite d'une part à l'augmentation rapide des exploitations de bois de chauffage pour les verreries, les forges et les fonderies et d'autre part à une pression accrue du pâturage. Face à ce recul de la forêt (et aux risques de crue que cela entraîne), la **loi du 4 avril 1882** organisa la **restauration des terrains de montagne** : acquisition de terrains privés par l'Etat et reboisement.

Le **Marquairès** se démarque de l'histoire globale des forêts de l'Aigoual. Ces peuplements ont dû globalement, être **moins exploités et pâturés**. L'accessibilité des peuplements est en effet très limitée en bordure des éboulis. Ces peuplements ont toutefois certainement été exploités et pâturés de manière extensive pendant les périodes les plus rudes. Il est difficile de préciser l'ampleur de ces actions anthropiques. Des traces d'exploitation sont toutefois encore visibles : anciens taillis, arbres émondés en limite de pâture, landes en voie de forestation, stade préforestier après pelouse, anciens prés et champs sur les zones plus riches et plus plates en fond de vallon (souvent reboisés). Ces milieux portent encore à l'heure actuelle la trace des activités passées.

La forêt a été rachetée par l'état à M. Pagési dans le cadre de la loi de la **restauration des terrains de montagne**. Le terrain comprenait alors des **hêtraies**, des **landes** et des **champs**. En 1900, les premiers reboisements en pin à crochets étaient réalisés (en dehors de la zone d'étude). Ces plantations ont ensuite été éclaircies. De **1937 à 1940, des reboisements** en épicéa, douglas, sapin, mélèze, pin laricio et pin à crochets étaient entrepris sur des versants et des croupes (pâtures ou peuplements clairs). Des frênes et des érables étaient plantés dans les valats plus frais pour limiter les risques de propagation des incendies. Les reboisements étaient généralement réalisés par plantation sur les pâtures et par semis dans les peuplements clairs. La forêt du Marquairès possédait sa propre pépinière en fond de vallon en amont de la confluence du Tapoul et du Tarnon. En 1937, une route forestière a été créée sur le tracé d'un ancien chemin. Ce chemin a été réalisé par des chômeurs. Les habitants de la commune n'ont vraiment été impliqués dans la gestion du territoire que lors de ces chantiers. A partir de ce moment là, l'intérêt des habitants de la commune pour cette zone devint faible, ces peuplements étant "le domaine des Eaux et Forêt".

Dans les années 1960 – 1965, des plantations résineuses ont été réalisées principalement sur les anciens champs en fond de vallon. Les croupes du versant ouest ont encore été pâturées (par convention) dans les années 1980. Elles ont été plusieurs fois parcourues par de petits incendies.

Dans l'aménagement forestier, en 1973, la plupart des parcelles n'ont pas d'objectif de gestion et aucune coupe n'a été réalisée.

3.2 - ELEMENTS ESSENTIELS DE LA GESTION ANTERIEURE A LA CREATION DE LA RBI

3.2.1 - Gestion sylvicole

L'aménagement de 1993 a créé une 4e série d'étude et de protection du milieu biologique, qui comprenait les deux projets de réserves biologiques de la Brèze et du Marquairès.

En ce qui concerne le Marquairès, l'aménagement prévoyait le classement suivant :

- **réserve intégrale** pour les parcelles 519 et 523 (hêtraie sur éboulis en réserve de chasse, soit 58,5 ha)
- **réserve dirigée** pour les parcelles 515, 518p, 522p (hêtraie sur éboulis en zone ouverte à la chasse) et parcelles 505, 510, 516 (hêtraie-sapinière et noyaux d'essences d'introduction), pour y pratiquer une « *sylviculture « douce » adaptée aux milieux fragiles ou remarquables* ».

La gestion de cette série devait être assurée par l'ONF, avec l'avis d'un comité scientifique chargé de l'inventaire et de l'étude des actions à mener. Le traitement prévu était la futaie irrégulière. Aucune intervention sylvicole n'a cependant eu lieu, en l'absence de classement effectif des parcelles.

Suite aux orientations fixées par l'instruction de 1998 sur les RBI, c'est l'ensemble de ces parcelles qui fait aujourd'hui partie du projet de RBI

3.2.2 - Actions en faveur de la biodiversité

- Surveillance permanente de la fréquentation : sportifs, naturalistes (photographes, collectionneurs), ramasseurs (champignons, escargots, mousse), chasseurs, pêcheurs, divagation de chiens....
- Collectes d'observations naturalistes
- 2002 : travaux légers d'entretien de la ripisylve, par enlèvement d'arbres risquant de créer des embâcles

3.3 - ETAT DES EQUIPEMENTS

Les chantiers de reboisement RTM ont nécessité la création d'une route forestière en bas du versant à l'est, le long du Tarnon. Sur le versant ouest, l'ancien chemin qui relie Rousses aux Cabanes est partiellement en état. D'anciens murets sont encore visibles par endroits.

Ces différents équipements linéaires n'ont eu que très peu d'impact sur l'évolution des peuplements. L'intérieur de la réserve reste difficile d'accès (sentiers très rares, pentes fortes)

Carte 2 : carte de la réserve et de son environnement

4 - SYNTHÈSE, OBJECTIFS ET PRINCIPAUX CHOIX

4.1 - SYNTHÈSE SUR L'INTERET DU SITE

4.1.1 Contexte général relatif aux Parcs nationaux

La loi n° 60 – 708 du 22 juillet 1960, prévoit qu'à l'intérieur même des Parcs nationaux soient *“constituées, en sortes de noyaux, des réserves intégrales, à but exclusivement scientifique et à protection renforcée”*. L'intérêt des réserves forestières est d'autant plus marqué dans les Cévennes que le Parc national des Cévennes est le plus boisé des parcs nationaux français.

La convention de sylviculture entre l'ONF et le PNC prévoit d'autre part au paragraphe 4 que *“conformément aux dispositions de la convention générale du 3 février 1981 entre le Ministère de l'Environnement et l'Office national des forêts et des instructions d'application, des réserves biologiques domaniales pourront être créées sur certaines stations présentant un intérêt particulier de protection.”*

En 1978, 60 ha de la forêt domaniale de l'Aigoual, dans la vallée de la Brèze, et 90 ha de la forêt domaniale du Marquairès ont fait l'objet d'une proposition de classement en réserve intégrale sans que soient clairement précisés les critères de détermination. Ces deux forêts sont propriétés de l'Etat et sont gérées par l'Office national des forêts. L'Office national des forêts a donné son accord et les maires des communes concernées en ont été informés. Le conseil d'administration du Parc national des Cévennes du 18 mai 1978 approuvait la création de ces deux réserves intégrales. Ce devait être les deux premières réserves intégrales créées dans la zone centrale du Parc national des Cévennes. Une étude dendrométrique a été réalisée en 1980 sur la parcelle n° 353 de la zone d'étude de la Brèze. Les éboulis du Marquairès ont, quant à eux, été étudiés dans le cadre d'un DEA. Ensuite, le projet de RB a été entériné par le zonage en séries de l'aménagement de 1993 (qui envisageait alors RBI + RBD). la concrétisation de la réserve n'est revenue à l'ordre du jour que suite à l'instruction de 1998 sur les RBI (qui a précisé au niveau national les objectifs et critères de sélection pour ce type de réserve). Financée à la fois par l'Office national des forêts et par le Parc national des Cévennes, une étude de 4 mois (juillet à octobre 1998) a été réalisée par C.Crassous.

4.1.2 Evaluation patrimoniale

Habitats

- La réserve comporte une grande variété d'habitats naturels, quatre sont d'intérêt communautaire dont deux prioritaires.
- La spécificité de la réserve est la présence de l'habitat de pierriers, original pour le massif de l'Aigoual.
- Les principaux habitats forestiers ne sont pas remarquables mais représentatifs du massif : hêtraie acidiphile atlantique (CB : 41.12, N 2000 : 9120) et hêtraie neutrophile

méridionale (41.17, non DH mais d'intérêt patrimonial pas moindre que la hêtraie acidiphile).

-
- La réserve présente également l'intérêt de préserver un long linéaire du Tarnon, qui va devenir un site de référence pour la qualité des eaux, les milieux aquatiques et les habitats associés.
-

Peuplements forestiers

La forêt du Marquairès ne remplit pas complètement les six critères de subnaturalité définis dans l'instruction 98 T 37 :

- Les feuillus, très majoritaires, sont des essences indigènes. Les essences résineuses issues de reboisement représentent 7,3 % des peuplements forestiers, dont 5,1 % pour le sapin, qu'on peut considérer comme une espèce indigène. Les autres essences (Douglas, épicéa, mélèze) sont allochtones.
- Les essences indigènes feuillues sont représentées par du matériel génétique autochtone. Les sapins sont eux de provenance diverses et mal connues. Ils ne proviennent pas en tout cas des rares peuplements de sapins relictuels du Mont Lozère, mais plus certainement des Alpes ou des Pyrénées.
- La régénération des peuplements feuillus s'est faite de manière naturelle, les résineux ont été plantés à l'origine. On observe à l'heure actuelle leur régénération naturelle.
- Le traitement sylvicole passé n'a pas été la futaie. Certaines zones étaient défrichées pour la fauche ou le pâturage, d'autres traitées en taillis. Certains arbres ont été essartés.
- Les dernières interventions significatives sur la composition et la structure des peuplements ont été les plantations achevées dans les années 60.
- On trouve en revanche beaucoup de bois mort sur pied et au sol, et de nombreux arbres sénescents.

L'élément important est donc la présence de très vieux et très gros arbres, souvent situés en limite des pierriers. Il s'agit principalement de hêtres, mais on trouve aussi des chênes et d'autres espèces feuillues (érable, tilleul), ce qui en fait une zone de très forte valeur patrimoniale à l'échelle des Cévennes, où les peuplements forestiers mûres sont rares. Pittoresques, témoins de l'histoire du site (et de milieux autrefois plus ouverts), ils sont surtout intéressants a priori, pour une réserve, en tant qu'habitat d'espèces saproxyliques.

Faune, flore

Espèces susceptibles de profiter d'un statut de réserve intégrale :

- Les insectes de grande valeur patrimoniale et toutes les espèces de microfaune saproxylique, les champignons et les espèces liées aux stades forestiers terminaux.
- Les espèces d'oiseaux et de mammifères citées au 1.5, et notamment les espèces liées aux arbres à cavités.

Les espèces remarquables de faune ou de flore présentes sont liées au milieu forestier, et ne subiront pas de perturbation du fait de la création de la réserve.

4.2 – CHOIX DU TYPE DE RB. OBJECTIFS DE LA RESERVE

Les habitats présents ne justifiant aucune intervention humaine pour leur pérennisation, et le site ayant été choisi pour ses larges possibilités d'étude de la dynamique forestière, la réserve sera une Réserve Biologique Intégrale.

Objectifs principaux :

- Conservation et maturation d'un échantillon d'habitats forestiers représentatifs de la diversité des forêts françaises.
- Renaturation des peuplements par élimination d'essences exotiques
- Amélioration de la connaissance sur la dynamique de la végétation forestière de l'étage montagnard de l'Aigoual, et sur le fonctionnement des écosystèmes forestiers en général. La grande diversité des stations permet ainsi d'observer l'évolution des différents habitats forestiers, à la fois la dynamique des peuplements et l'évolution des populations animales et végétales qui y sont inféodées.
- Conservation d'espèces patrimoniales de flore et de faune liées aux habitats présents, et amélioration de la biodiversité par la création de milieux favorables aux espèces liées aux stades terminaux des cycles forestiers

Objectif secondaire :

- Mise en valeur scientifique de la réserve par l'établissement de partenariat avec les naturalistes et universitaires, notamment dans le domaine de l'entomologie
- Aspect pédagogique de découverte du milieu forestier naturel pour un certain nombre de visiteurs du massif
- Suivi à long terme de la qualité du Tarnon par la mise en place d'une station de référence hydro biologique

4.3 – CONTRIBUTION DU SITE AU RESEAU NATIONAL DE RBI. COMPLEMENTARITES

La réserve du Marquairès contribue au réseau national de RBI pour les six habitats forestiers présents.

Au niveau de la représentativité locale des habitats, la RBI du Marquairès est complémentaire des autres RBI existantes ou en cours de création sur le massif des Hautes Cévennes:

- **RBI de Peyrebesse** (Gard) : de petite taille (18 ha), cette réserve " historique " (créée en 1933) protège des peuplements de hêtres subnaturels en position sommitale.
- **RBI du Valat de l'Hort de Dieu** (Gard), (en cours d'instruction) : les habitats concernés par cette RBI permettent d'étudier l'étagement de la végétation sur le versant méditerranéen de l'Aigoual. (forêt galerie ouest-méditerranéenne à Aulne et Frêne, châtaigneraie, chênaie verte...)
- **RBI de la Brèze** (Lozère), en projet : située aux étages de végétation supérieurs (montagnard moyen à supérieur), cette réserve se distingue de celle du Marquairès par la plus grande homogénéité des habitats forestiers (hêtraie à 95%) et des types peuplements

- **RBI de Pissebiau** (Lozère) (en projet) : hêtraie culminale (comme Peyrebesse, mais site de plus grande taille) et peuplement de vieux sapins considéré comme relictuel.

Les RBI cévenoles sont relativement nombreuses, et partiellement redondantes pour ce qui est des types d'habitats forestiers présents. Mais elles concernent des noyaux de forêts parmi les moins anthropisés du massif, et ont de ce fait une grande importance au sein du PN des Cévennes.

4.4 - EMPLACEMENT ET DELIMITATION DE LA RESERVE

4.4.1 - Choix de l'emplacement

La réserve reprend l'ancien projet de réserve intégrale proposé depuis la création du PNC, centré sur l'ancienne hêtraie et les pierriers, en y ajoutant la partie nord proposée en RBD par l'aménagement de 1993. en effet, il ne s'y trouvait pas d'enjeux patrimoniaux justifiant un classement en RBD (= gestion conservatoire spécifique) plutôt qu'en RBI.

La surface (183,7 ha), est supérieure au seuil écologique de 100 ha fixé pour les réserves intégrales en zone de montagne par l'instruction 98-T-37.

Les limites sont foncières, naturelles (crête, rivière) ou des limites de peuplement (passage à des plantations résineuses en haut de versant Est).

4.4.2 – Zonage

Zone de transition

Les parcelles forestières contiguës à la RBI forment la zone de transition, qui vise à préserver les peuplements de la zone centrale de la réserve d'interactions indésirables avec des plantations d'essences non indigènes, ou avec des modes de sylviculture sur lesquels le gestionnaire n'a pas de contrôle (propriétés privées). La totalité de la zone de transition en forêt domaniale représente **202 ha**.

La zone de transition n'est pas continue. En effet, trois propriétés privées sont limitrophes de la RBI : au sommet de la crête Ouest (zones ouvertes), et le long du Valat Gué, où la forêt privée est continue avec la vieille hêtraie de la RBI, et où aucune gestion n'est pratiquée (absence de desserte).

Parcelles de la zone de transition:

* 526, 522 partie, 518 partie, 514, 520, 511, 507, 504 appartenant à la série 2 de protection/production feuillue traitée en futaie régulière par parquets. Les parcelles 511, 504, 507, 518 possèdent des îlots de sénescence compris entre 2 et 4 ha.

* 509 et 517 appartenant à la série 5 hors cadre. La parcelle 517 comprend un îlot de sénescence, la parcelle 509 entoure la maison forestière du Marquairès.

Les règles de gestion de la zone de transition sont décrites au chapitre 5 .7

Bande d'isolement

Les terrains privés avec lesquelles la RBI possède des limites ne représentent pas un grand risque de perturbations, et la végétation y évolue naturellement. Cependant, pour isoler la réserve d'interactions indésirables avec ces espaces boisés sur lesquels le gestionnaire n'a pas de contrôle, une bande d'isolement d'une largeur de 100m vers l'intérieur est créée à ces endroits. Non matérialisée, son existence est intégrée par le large surdimensionnement de la RBI par rapport au minimum en vigueur (100 ha en montagne). On évitera d'autre part d'implanter certains dispositifs d'études trop près de cette limite de propriété.

Bande de sécurité

Le long de la route forestière, fréquentée en été par les randonneurs, est définie une bande de sécurité : à chaque printemps, une visite annuelle de sécurisation permettra de dégager le sentier des chablis éventuels et de mettre en sécurité les arbres menaçant de tomber. Aucune intervention systématique n'est prévue sur une largeur fixée.

Carte 9 : zonage de la réserve

5 - PROGRAMME D' ACTIONS

5.1- MISE EN PLACE D'UN COMITE CONSULTATIF SCIENTIFIQUE ET DE GESTION

Ce comité sera mis en place au moment de la création de la réserve et pourra être commun à plusieurs réserves de l'Aigoual. Il jouera un rôle de conseil et d'appui auprès des gestionnaires. Il aidera ainsi à définir les modalités de gestion et de communication, les inventaires, les études et les modalités de suivi à mettre en place. Il évaluera et validera également les résultats des actions. Il sera nécessaire de réunir le Comité consultatif à intervalles réguliers pour présenter les résultats obtenus et modifier ou préciser la méthode de suivi. A la suite de ces rencontres, le plan de gestion pourra être révisé.

Composition envisagée pour le comité consultatif de gestion (sous réserve d'acceptation par les intéressés) :

- Elus locaux : maires de Rousses et Bassurels
- ONF : représentants de la DT , de l'Agence, et de l'Unité territoriale
- PNC
- Membres du comité scientifique du PNC
- Associations naturalistes concernées (ALEPE, Société Entomologique du Languedoc, ...)
- Association Lozérienne d'Etude et de Protection de l'Environnement
- Conseil supérieur de la pêche
- SAGE Tarn Amont (pour information)
- Comité départemental de randonnée pédestre (pour information)

5.2 - MESURES CONCERNANT LE FONCIER ET LES EQUIPEMENTS DE DESSERTE

Matérialisation des limites de la réserve et fermeture des voies d'accès

- Le périmètre sera matérialisé par de la peinture sur les arbres limitrophes
- Des panneaux d'information seront installés sur le sentier de petite randonnée, là ou celui-ci pénètre dans la RBI
- La route forestière traversant la réserve n'est pas ouverte à la circulation.
- En concertation avec le PNC, on pourra étudier la possibilité d'interdire l'accès d'une partie de la réserve au public en période de brame (du 15/09 eu 15/10)

5.3 - GESTION DES PEUPELEMENTS

Non exploitation et non-intervention sur l'ensemble de la réserve à l'exception de :

- Interventions ponctuelles de sécurisation dans la bande de sécurité (cf. 4.2.2)
- Travaux d'élimination des résineux exotiques dans les habitats de fond de vallée.

Le douglas et épicéa représentent une menace pour la dynamique des habitats naturels locaux, et en particulier dans le fond de la vallée du Tarnon, où ils sont implantés.

Le but n'est pas d'éliminer l'ensemble des résineux allochtones (pins, mélèzes, quelques épicéas sur les versants), pour trois raisons : le coût et la perturbation causée par de tels travaux dans des zones pentues et peu accessibles ; la présence autour de la RBI de semenciers potentiels qui rendent illusoire l'éradication totale de ces essences ; la dynamique naturelle qui progressivement fera régresser au moins le pin et le mélèze.

On se cantonnera donc à des interventions en fond de vallée : il est prévu d'extraire par coupe rase le peuplement de Douglas de la pépinière. Le débardage se fera par câble en raison de l'absence de desserte sur la rive droite du Tarnon, et de l'opposition du PNC à une réfection de piste et un franchissement de la rivière.

Des travaux d'entretien sont prévus. Les premiers seront réalisés en 2005 : il s'agit d'éliminer les jeunes résineux issus de plantation ou de régénération naturelle tout au long du linéaire du Tarnon. Les produits sont débardés à cheval à quelque distance du cours d'eau, et abandonnés sur place. De tels travaux sont à prévoir régulièrement au cours du temps, tous les 5 à 10 ans pour contrôler la régénération de ces deux essences jusqu'à leur disparition progressive.

5.4 - REGULATION DES POPULATIONS ANIMALES

Tant que la pression de la grande faune aura des conséquences notables sur le milieu (et notamment sur les terrains agricoles environnant), les tirs de régulation devront être poursuivis. Les effectifs des populations de cervidés sont évalués par grandes zones puis un plan de tir est arrêté chaque année conjointement entre le P.N.C. et l'O.N.F. Il n'y a donc pas lieu de modifier pour l'instant les modalités de chasse sur la zone.

Les modalités de suivis des populations et de leurs impacts, à l'échelle de la réserve et du massif, devront être discutées et mises en place par des structures adaptées (Comité consultatif, Commission cynégétique du PNC, ONF).

La pêche sera **interdite** sur tout le linéaire du Tarnon concerné par la RBI, à l'exception des prélèvements à but scientifiques effectués dans le cadre de la station de référence (voir le protocole des prélèvements prévus en *annexe 9*).

5.5 - ACCUEIL DU PUBLIC

Des panneaux d'information (sur la réserve intégrale, ses objectifs, les milieux naturels concernés, les interdictions associées, etc.) seront réalisés et disposés aux points d'accès les plus fréquentés:

La piste traversant la réserve, qui constitue déjà un sentier de petite randonnée, pourrait être aménagée en sentier d'interprétation développant les thématiques de la RBI, notamment la découverte de l'entomofaune. Il pourrait être facilement accessible aux handicapés.

La réserve pourra aussi être le support de sorties thématiques (entomologie, peuplements forestiers) en direction des étudiants, des scientifiques et gestionnaires forestiers.

5.6 - MESURES CONCERNANT CERTAINS RISQUES NATURELS

On propose de laisser les peuplements du bord de rivière à leur évolution naturelle. Les travaux prévus dans la ripisylve ne concernent que l'extraction des résineux. Le risque de formation d'embâcles qui pourraient avoir un impact en cas de crue est faible, car on se trouve très loin en amont des infrastructures et des zones habitées. Cette décision nécessite cependant l'accord formel des administrations concernées.

5.7 - ETUDES (PROGRAMME PREVISIONNEL)

De par sa localisation en zone centrale du Parc national des Cévennes et son statut de Forêt Domaniale, la réserve peut bénéficier de compétences humaines diverses tant forestières que naturalistes.

Il est proposé d'utiliser les locaux de la Maison forestière du Marquairès comme archives de la Réserve, où les différentes personnes étudiant le site pourraient trouver bibliographie et matériel d'étude. Une remise en état du bureau de la MF serait alors à prévoir.

Ce programme présente un caractère prévisionnel et non définitif, le Comité scientifique consultatif n'étant pas encore constitué au moment de la création de la RBI. Les programmes d'étude et les partenariats pourront être précisés après la création de la réserve.

Seules les thématiques des études sont développées dans les paragraphes suivants. Lors de leur mise en place, chacune des études fera l'objet d'une réflexion visant à établir une méthodologie scientifique. Les protocoles seront définis entre l'ONF (protocoles nationaux en cours de définition), le PNC et le Comité consultatif.

5.7.1 - Programme relatif à l'état initial (niveau 0)

Un certain nombre de données manquent sur le site pour pouvoir définir l'état initial de la réserve :

- **Caractérisation des habitats naturels** afin de pouvoir suivre leur évolution dans le temps (notamment les pierriers et la forêt de ravin)

- **Inventaire initial de l'entomofaune** : une étude exhaustive est à réaliser, afin de pouvoir suivre dans le futur l'évolution de la diversité entomologique. Il serait intéressant de suivre en particulier l'évolution des espèces bio-indicatrices du niveau de maturité de la forêt. Un suivi des invertébrés aquatiques pourrait également être mis en place, en relation avec la station de référence du Tarnon.
- **Inventaire initial des mousses, lichens et champignons**. Les données déjà disponibles doivent être complétées par un inventaire exhaustif. Ce sont les espèces de champignons, de mousses et de lichens qui forment l'essentiel de la diversité végétale des forêts climaciques.
- **Inventaire de l'avifaune**. La liste des espèces potentiellement présentes, dressée par le PNC, demande à être confirmée et affinée notamment pour les espèces nicheuses.
- **Inventaire des chiroptères**. Plusieurs espèces essentiellement sylvoles sont susceptibles d'habiter la réserve du Marquairès, leur présence mérite d'être confirmée. L'état des lieux initial peut être réalisé par des séances de capture et d'écoute au détecteur d'ultrasons pour déterminer les espèces présentes, et par une recherche de gîtes. Ce travail pourrait être confié au groupe Chiroptères du Languedoc-Roussillon, en association avec le PNC.

5.7.2 - Programme de suivi périodique (niveau 1)

- **Suivi des dynamiques végétales par réseau de placettes permanentes** selon le protocole européen COST E4 applicable dans les réserves intégrales forestières (une version simplifiée de ce protocole est à l'étude par la Direction technique de l'ONF). L'implantation d'un tel dispositif vise à comprendre la dynamique des peuplements forestiers.
- **Suivi des inventaires initiaux**, avec une périodicité à définir pour chacun.

5.7.3 - Programme des études techniques et scientifiques (niveaux 2 et 3)

Les projets suivants ne sont pour le moment que des propositions :

- Etude et suivi du fonctionnement des milieux aquatiques et des populations de truites présentes. Des partenariats pourraient être trouvés avec les CSP, la fédération de pêche, le SAGE...
- Etudes spécifiques sur la dynamique des éboulis
- Etudes spécialisées sur les insectes saproxyliques
- Autres études proposées par le PNC ou d'autres partenaires

5.8 – REGLES DE GESTION CONCERNANT LA ZONE DE TRANSITION

Les règles de gestion particulières aux **zones de transition** (pas d'emploi de produits agro-pharmaceutiques ; pas de nourrissage du gibier ; traitement sylvicole adapté) sont déjà mises

en place et respectées grâce aux dispositions relatives au statut de Parc National et aux conventions de sylvicultures entre le PNC et l'ONF.

On pourra proposer une gestion particulière pour certaines parcelles :

504 : préservation de la ripisylve et élimination des résineux, pas d'intervention sur la majeure partie de la parcelle, présence d'une chênaie intéressante en fond de vallée.

507 : préservation de la ripisylve et élimination des résineux, éclaircie forte (et à terme élimination) du peuplement de Douglas du fond de vallée. Parcelle "arboretum" avec quelques arbres remarquables d'essences exotiques (séquoia, cèdre, cyprès...) à conserver.

509 : préservation de la ripisylve et élimination des résineux, entretien de la prairie sous la maison forestière, importante pour la diversité entomologique.

514 : préservation de la hêtraie frênaie du ruisseau de Comblongue et conservation des vieux hêtres âgés en bordure de pierriers.

5.9 - REGLEMENTATION DE LA RESERVE

Toute exploitation forestière et toute activité humaine susceptible de modifier la composition ou la structure des habitats naturels sont proscrites en permanence,

Y compris :

- la cueillette et l'exportation de tout produit végétal (notamment champignons) et animal
- la chasse au petit gibier (bécasse, lièvre, grive...)
- La pêche
- Le pâturage

Et à l'exception de :

- la régulation par la chasse des populations de grands ongulés, afin d'éviter le déséquilibre des écosystèmes en l'absence de prédateurs naturels.
- les travaux de sécurisation des périmètres de la réserve fréquentés par le public
- les travaux d'élimination d'essences résineuses introduites (dans le fond de vallée uniquement)

6 - BILAN FINANCIER PREVISIONNEL

6.1 - PERTE DE RECETTE

La perte de recette liée à l'arrêt de l'exploitation est nulle.

En effet l'aménagement ne prévoyait de manière précise aucune exploitation sur les parcelles concernées. Le traitement appliqué à long terme sur la RBD devait être la futaie irrégulière, mais il est précisé que les peuplements avaient une durée de survie estimée à au moins trois périodes d'aménagement et que les actions à mener seraient arrêtées par le comité scientifique et de gestion de la réserve.

De plus, les recettes seront importantes au moment de la coupe rase des Douglas de la parcelle 505 (estimées entre 66 000 et 100 000 €, auxquels il faut retrancher les charges d'exploitation de 30 000 € et le surcoût du débardage par câble (27 000 € financés à 80% par le PNC)). Elles compensent largement les recettes d'éventuelles coupes de futaie jardinée.

6.2 - CHARGES

6.2.1 - Diminution des charges

La diminution des charges est nulle, aucun travaux n'étant prévus à l'aménagement. Le traitement des zones prévues en RBD étant la futaie irrégulière, sans plantations ni dégagements. Aucune ouverture de piste n'était prévue.

6.2.2 - Charges restantes

- impôt foncier : 2185 €/an
- travaux divers : néant

6.3 - COUT D'APPLICATION DU PLAN DE GESTION

Travaux :

- matérialisation des limites : un passage est à prévoir au début de la mise en œuvre du plan de gestion : 2500 € (250 €/an)
- élimination des résineux en fond de vallée : la première intervention est déjà budgétée en 2005 : 7000 euros co-financés à 50% par le PNC. Ce partenariat se poursuivra pour les opérations ultérieures, qui auront un coût plus réduit. On peut prévoir deux nouveaux passages en fond de vallée, avec débardage à cheval, pour un montant

unitaire de 3500 euros. Coût : $7000 + 3500 + 3500 = 14000$ € co-financés à 50% soit 7000 euros de charges totales (700 € /an)

- mise en sécurité du PR : cet entretien se limitera à un passage annuel afin de repérer les éventuels arbres menaçant la sécurité des promeneurs. Coût : 300 €/an

Communication et accueil du public :

- Conception et pose de 2 panneaux d'information : 3500 € (350 €/an)

Programme de suivi scientifique :

| | investissement | coût du suivi annuel | périodicité du suivi | Coût du suivi sur la durée du plan de gestion |
|-------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Caractérisation des habitats naturels | 3000 | - | | |
| inventaire entomologique | 1500 | 250 | tous les ans (partenariat SEL) | 2000 |
| inventaire mousses, lichens et champignons | 2000 | | Tous les dix ans (hors plan de gestion) | |
| inventaire des chiroptères | 3000 | 1500 | tous les 3 ans | 3000 |
| inventaire ornithologique | 0 | | (suivi PNC) | |
| Inventaire herpétologique | 2000 | | Tous les dix ans (hors plan de gestion) | |
| suivi de la dynamique végétale: mise en place des placettes permanentes | 30 000 | | tous les 20 ans (hors plan de gestion) | |
| TOTAL € HT | 41 500 | | | 5000 |

6.4 - BILAN ANNUEL

- Bilan annuel des charges (cf. 6.2) : 2185 €/an
- Besoins annuels pour l'application du plan de gestion (cf. 6.3) :

| | Montant annuel sur 2006-2016 |
|------------------------------------|------------------------------|
| Travaux | 1250 |
| Communication et accueil du public | 350 |
| Suivi scientifique | 4650 |
| TOTAL € HT | 6250 |

6.5 - COUT D'ELABORATION DU PLAN DE GESTION.

Le coût d'élaboration du plan de gestion de la RBI a été de 9850 € HT, financé par le Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable.

Le dossier de création de la RBI du Marquairès a été élaboré avec la participation de :

- Claire Crassous (stage ONF/PNC 1998)
- ONF 48 : Aline Salvaudon, Christian Jarentowski, Jocelyn Boullot
- Antenne PNC Aigoual : Sandrine Descaves, Marion Digier
- Illustrations : Nadine Jarentowski

BIBLIOGRAPHIE

- BARBET**, 2003, Rapport sur les zones interdites à la chasse dans le Parc National des Cévennes, 10p.
- BETOLAUD**, 1976, Exposé sur l'histoire des forêts de l'Aigoual, 16 p.
- BISSARDON**, 1998, Typologie descriptive des principaux habitats des Cévennes siliceuses, PNC, 297 p.
- BOISSIER**, 2002, Catalogue des stations forestières et para-forestières des Hautes Cévennes siliceuses, PNC / Ecosylve, 355p.
- BRAUN-BLANQUET**, 1952, Les groupements végétaux de la France méditerranéenne, CNRS.
- BRUSTEL**, 2004, Coléoptères saproxyliques et valeur biologique des forêts françaises, Thèse, ONF collection « les dossiers forestiers », 297p..
- COLLECTIF**, Atlas du patrimoine naturel Languedoc-Roussillon - Inventaire ZNIEFF – Lozère
- COLLECTIF**, Diversité biologique et gestion forestière en espace protégé, application à la hêtraie de l'Aigoual, CNRS - INRA - OPIE & ONF - CRPF / Coopérative – PNC
- COLLECTIF**, 2001, Cahiers d'habitats Natura 2000, Tome 1, Vol.1, Habitats Forestiers, Documentation française, Paris.
- COLLECTIF**, 2004, Cahiers d'habitats Natura 2000, Tome 5, Habitats rocheux, Documentation française, Paris.
- COLLECTIF**, 2005, Cahiers d'habitats Natura 2000, Tome 4, Habitats Agropastoraux, Documentation française, Paris.
- COLLECTIF**, 2004, Cahiers d'habitats Natura 2000, Tome 3, Esèces animales, Documentation française, Paris.
- FONDERFLICK**, 1993, Inventaire des potentialités forestières pour la Chouette de Tengmalm dans la Zone Centrale du PNC - Association Lozérienne d'Etude et de Protection de l'Environnement, 39p
- HEBRARD**, 2002, Contribution à l'actualisation des connaissances sur la bryoflore de la partie siliceuse du massif de l'Aigoual, *Cryptogamie, Bryologie*, 23 (3) :225-247.
- JESTIN & ROUSSELLE**, 1997, Catalogue de la flore du Parc national des Cévennes - Phanérogames et Ptéridophytes, PNC, 63 p.
- MASSON**, 2002, Société d'Horticulture et d'Histoire Naturelle de l'Hérault (SHHNH), Inventaire mycologique du PNC, Aigoual 2001, Document final.
- MICHEAU**, 1981, Cartographie à très grande échelle de la végétation dans la réserve intégrale de Marquairès, Université des Sciences et Techniques du Languedoc, 54p.
- NOBLECOURT**, 1997, Recommandations sylvicoles pour la conservation de *Rosalia alpina* dans le Parc national des Cévennes, ONF, 13p.
- ONF** (Agence de Lozère), 1993. - Forêt domaniale de l'Aigoual - Révision d'aménagement (1993-2007). - 167p.
- ONF**, 1998. - Instruction sur les réserves biologiques intégrales dans les forêts relevant du régime forestier (instruction n° 98-T-37 du 30 décembre 1998). - 36 p.
- ONF / PNC**, 1990, Convention de sylviculture pour la Zone Centrale
- PNC**, 2000, Plan de gestion de l'antenne Aigoual.

RAMEAU, 1994, Typologie phytosociologique des habitats forestiers et associés, types simplement représentatifs ou remarquables sur le plan patrimonial, ENGREF

SPEIGHT, 1989, Les invertébrés saproxyliques et leur protection, Conseil de l'Europe, 75p.

TERRAZ, 1995, La faune du Parc national des Cévennes - Répartition et abondance relative, statut biologique et statut juridique - Répertoire de 2410 espèces, PNC, 84 p.