



*« Cheval Blanc
Montagne de Boules
Barre des Dourbes »
Site FR9301530*

Document d'objectifs

Volet de compilation

réalisation

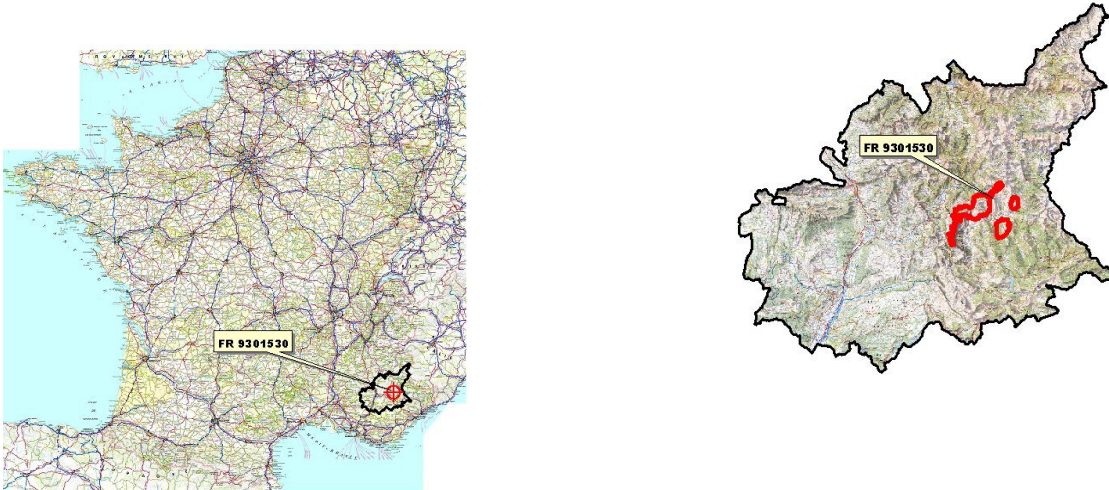


2006

SOMMAIRE

A-DOCUMENT DE COMPILATION DE L'ANALYSE DU MILIEU NATUREL.....	4
I- DESCRIPTION ET ANALYSE DU MILIEU NATUREL.....	4
I-1- Topographie.....	4
⇒ Altitude.....	4
⇒ Pentes.....	4
⇒ Expositions.....	5
⇒ Grands ensembles.....	5
I-2- Hydrographie.....	5
I-3- Géologie.....	5
⇒ Paléogéographie :.....	5
⇒ Stratigraphie – Lithologie :.....	5
⇒ Tectonique et géomorphologie.....	6
I-4- Pédologie.....	6
I-5- Climat.....	7
I-6- Etages bioclimatiques et séries de végétation.....	8
⇒ Les étages de végétation.....	8
⇒ Les séries de végétation.....	9
II- INVENTAIRES ET DESCRIPTIONS BIOLOGIQUES.....	10
II-1- Les habitats naturels.....	10
⇒ Notion d'habitat naturel : habitat et habitat d'espèce.....	10
II-1-1- Les forêts.....	10
II-1-2- Les landes et fruticées.....	11
II-1-3- Les pelouses et prairies.....	12
II-1-4- Falaises et éboulis.....	13
II-1-5- Tableau récapitulatif des surfaces des habitats d'intérêt communautaire et prioritaire par formation.....	14
Cf. carte des habitats d'intérêt communautaire et prioritaire ci-dessous.....	14
Méthodologie.....	16
II-3- Les espèces protégées au titre de la directive habitats.....	17
Espèces animales : 35.....	18
Espèces végétales : 5.....	18
II-3-1- Espèces dont la présence sur le site est confirmée par les études.....	18
ESPECES ANIMALES.....	18
Insectes.....	18
Reptiles de l'annexe II : 1 espèce.....	21
Reptiles de l'annexe IV : 4 espèces.....	21
Mammifères de l'annexe II : 6 espèces.....	22
Mammifères de l'annexe IV : 12 espèces.....	22
ESPECES VEGETALES.....	23
III- INVENTAIRES ET DESCRIPTION DES ACTIVITES HUMAINES.....	28
III-1- Bref historique.....	28
III-2- Identification des différents acteurs intervenants sur le site.....	32
III-2-1- Exploitation agricole et forestière.....	32
III-2-1-1- Agriculture et pastoralisme.....	32
III-2-1-2- Exploitation forestière.....	33
III-2-1-3- Cartes des activités forestières et des activités agricoles et pastorales.....	33
III-2-2- Tourisme et loisirs.....	33
III-2-2-1- Randonnée pédestre.....	33
III-2-2-2- Randonnée équestre.....	34
III-2-2-3- Sports d'hiver.....	34
III-2-2-4- Autres sports.....	34
III-2-2-5- Chasse.....	35
III-2-2-6- Cueillette de champignons et autres produits de la nature.....	35
III-2-2-7- Retombées économiques locales.....	35
III-2-2-8- Carte des activités touristiques et de loisirs.....	35
III-2-3- Activités liées à la sensibilité aux risques naturels.....	36
III-3- Les infrastructures et les projets de développement local.....	36
III-1- Les infrastructures existantes.....	36
III-2- Les projets d'infrastructures.....	36
III-2-1- Implantation d'un observatoire astronomique.....	36
III-2-2- Extension du Parc Naturel Régional du Verdon.....	36

III-2-3- Projet d'un sentier de randonnée.....	37
IV- ANALYSES FONCIERE ET ADMINISTRATIVE	37
IV-1- Limites et superficies du site	37
IV-2- Situation fonciere	37
IV-3- Situation administrative	38
V-1- Eléments influençant la conservation du patrimoine biologique	40
V-1-1- La dynamique naturelle.....	40
V-1-2- les risques naturels.....	40
V-1-2-1- Incendies	40
V-1-2-2- Erosion.....	41
V-1-3- les activités agropastorales.....	41
Cas du vermifuge et du traitement des charpentes par rapport aux Chauves souris	44
V-1-4- Sylviculture.....	44
V-1-5- Tourisme et loisir	45
V-1-6- Infrastructures	45
VI- HIERARCHISATION DES ENJEUX A L'ECHELLE DU SITE	46
VI- 1- Les milieux ouverts.....	47
VI- 2- Les Landes et Fruticées.....	48
VI- 3- Les Forêts.....	48
VI- 4- Les milieux rocheux	48
VI-5 –Les espèces	49
VI-5 –Les enjeux croisés habitats/espèces.....	49



I- DESCRIPTION ET ANALYSE DU MILIEU NATUREL

I-1- TOPOGRAPHIE

La topographie est très tranchée, le relief est composé principalement de deux lignes de crête et hauts de versants formant des axes au départ Sud-Nord puis s'inclinant vers l'Est et deux autres entités indépendantes, l'une correspondant au départ, versant Sud, d'une ligne de crête orientée Sud-Nord et l'autre comprenant un bassin versant et son ruisseau.

⇒ **Altitude**

Maximum : 2349 m à la Tête de Boules,
2323 m au sommet du Cheval Blanc,
2114 m au sommet de Cordeil,
1988 m au Pic de Couard,
1957 m au sommet de Rochasse Pareil.

Minimum : 996 m au pied du col du Corobin,
1034 m à La Peine,
1066 m au ravin de la Moulière,
1085 m à l'Isclé à Thorame Haute.

⇒ **Pentes**

L'érosion différentielle selon la dureté variable des couches géologiques a induit la présence de fortes pentes en versant ouest et nord, principalement au niveau de la Barre des Dourbes, du Pic de Couard, du Cucuyon avec la formation de falaises et sur la Chaîne du Cheval Blanc et de la Montagne de Boule où les pentes sont un mélange d'éboulis et de micro falaises.

En adrets et versant est, la pente est moins accusée, cependant l'érosion, notamment due à la gelifraction et à l'action éolienne, y est active principalement en crête. Du fait de la violence des vents du nord et d'ouest et de la déclivité du terrain, il est fréquent que la neige soit chassée. Le couvert neigeux ne joue plus alors son rôle protecteur face aux gelées.

Les seules localités au relief moins accusé se situent au niveau du bassin versant du ravin de la Moulière.

⇒ **Expositions**

L'orientation nord sud des structures principales du relief induit l'existence de grands versants d'exposition générale est et ouest. Puis l'incurvation des lignes de crête vers l'est engendre des versant d'exposition générale nord et sud.

Toutes les expositions sont donc représentées avec toutefois un certain déficit des expositions sud. Cette structuration confère au site de très fortes oppositions de versant révélant des conditions particulières pour chaque entité topographique.

⇒ **Grands ensembles**

Nous pouvons individualiser six grands ensembles topographiques :

- ✓ les crêtes sommitales du subalpin du Cheval Blanc, de Boules, de Cordeil, de Rochasse pareil et du Pic de Couard,
- ✓ les versants chauds du montagnard supérieur du cheval blanc, de la Montagne de Coupe, du Pic de Couard, du Cucuyon, du Cluchemet, de la Montagne de Tournon, de la Mangeoi, du Petit Cordeil, et de Cordeil,
- ✓ les versants chauds du montagnard inférieur du Pic de Couard, du Cucuyon, du Cluchemet, de la Montagne de Tournon, du Cheval Blanc, de Paluet, La Mangeoi, de Cordeil, La Moulière
- ✓ les versants froids du montagnard supérieur de la Barre des Dourbes, du Pic de Couard, du Cucuyon, du Cluchemet, du Cheval Blanc, de Paluet et du Cordeil,
- ✓ les versants d'ubac forestiers du montagnard moyen,
- ✓ le ravin de la Moulière.

I-2- HYDROGRAPHIE

Le site est drainé par plusieurs portions de ruisseaux au débit plus ou moins constant au fil des saisons. Le ravin de La Mastre dessine une limite du site, les ravins de La Moulière, L'Issole, de Favier, de Gypière trouvent leurs origines au sein du site.

Le ravin de La Moulière contient un ruisseau au débit relativement constant tout au long de l'année et a la particularité d'engendrer des concrétions de tuf.

Au niveau de la Barre des Dourbes et de La Peine sourdent des sources donnant naissance à des zones humides de superficies restreintes.

I-3- GEOLOGIE

⇒ **Paléogéographie :**

La zone concernée s'inscrit dans la partie externe du géosynclinal alpin, correspondant au secteur dauphinois, qui a été le siège, de la base du Jurassique jusqu'au sommet du Crétacé, d'une sédimentation épaisse et continue où dominent les faciès calcaréo-marneux et marneux.

Soulevée une première fois à la fin du Crétacé (Coniacien - Santonien) lors du plissement Pyrénéo-provençal, elle est soumise au début du tertiaire à une intense érosion qui donne naissance à une sédimentation grossière (Poudingue d'Argens). Du Lutétien à l'Oligocène, une transgression marine (mer nummulitique), progressant de l'Est vers l'Ouest, dépose calcaire, marnes et grès d'Annot.

Le plissement alpin la fait émerger définitivement à la fin de l'Oligocène pour donner naissance aux reliefs actuels.

⇒ **Stratigraphie – Lithologie :**

Si on s'en tient aux limites du site Natura 2000, les sédiments les plus anciens datent du Callovo-Oxfordien.

On peut très schématiquement distinguer trois zones :

- au versant Ouest de la barre des Dourbes et jusqu'au col de la Cine s'étagent :
- le Callovien et l'Oxfordien inférieur constitués de marnes noires très épaisses,
- l'Oxfordien moyen et supérieur correspondant à un faciès marno – calcaire,

- le Kimméridgien et le Berriasien qui constituent la barre continue de Calcaire tithonique, élément le plus marquant du relief.
- au versant Est de la barre des Dourbes, en rive droite de l'Asse de Tartonne, s'étendent les formations marneuses et marno – calcaires du Crétacé inférieur.
- sur le reste du périmètre dominant les formations du Crétacé supérieur avec, très localisés, de rares affleurements du Tertiaire. On y trouve de la base vers le sommet :
 - le Gargasien - Cénomaniens inférieurs constitués de marnes noires,
 - le Cénomaniens supérieur – Turonien inférieur marno – calcaire,
 - le Turonien supérieur, le Coniacien et le Santonien formés de calcaires argileux et localement de faciès de calcaires très gélifs, derniers niveaux de la phase de sédimentation alpine,
 - l'Eocène avec le faciès de sédimentation continentale des Poudingues d'Argens,
 - le Lutétien, calcaire, et le Priabonien, marneux, correspondant à la mer nummulitique (les Grès d'Annot sont absents dans le périmètre).

⇒ **Tectonique et géomorphologie**

La plus grande partie de la zone étudiée est marquée par une tectonique de plissement favorisée par la nature marneuse et marno – calcaire des sédiments. Ainsi se sont mis en place une série d'anticlinaux et de synclinaux orientés nord - ouest à sud – est avec de l'ouest vers l'est le synclinal de Barrême, l'anticlinal de la montagne du Cheval Blanc – montagne de Maurel, le synclinal d'Argens – Allons et l'anticlinal du Rent.

Ceci a conduit, si on excepte la barre des Dourbes, à l'extrémité occidentale, à des reliefs certes élevés mais aux formes arrondies qui contrastent avec les massifs préalpins plus méridionaux.

I-4- PEDOLOGIE

Les caractéristiques générales de la topographie, de la géologie et du climat déterminent celles des sols. Les sols constituent l'évolution ultime des substrats.

En montagne méditerranéenne la faible quantité des précipitations ne permet pas le transport vertical des argiles dans les sols. D'autre part, les sécheresses estivales et hivernales ralentissent la décomposition des matières organiques et rendent plus lent leur mélange avec les éléments minéraux. Les fortes pentes conduisent à des phénomènes d'érosion et de transport lent des matériaux le long de leur profil (colluvionnement).

Dans ces conditions, les sols peuvent difficilement bénéficier d'une longue évolution capable de leur assurer une grande profondeur et une bonne fertilité. Les seuls endroits favorables à ce type d'évolution sont les bassins marneux (ex. Terroirs d'Argens) lorsqu'ils n'ont pas été entaillés par les phénomènes d'érosion.

La composition minérale des roches est également très importante pour les qualités et l'évolution des sols. En particulier le caractère acide (présence de silice) ou basique (présence de calcaire ou magnésium) des roches est prépondérant quant aux potentialités et aux évolutions possibles du sol.

- Les sols sur substrat carbonaté dominant et l'on peut observer toute la série des sols calcimagnésiques (lithosol, rendisol, calcosol, calcisol, brunisol), selon le degré d'évolution.

La fertilité de ce type de sols en climat méditerranéen, dépend presque exclusivement de la capacité de rétention en eau et de fait, de la quantité de terre fine. Sur ces plateaux karstiques à pendage généralement conforme des couches géologiques, les potentialités sont donc très limitées.

- Au niveau de la Montagne de Boules apparaît des grès d'Annot conférant au sol un caractère acide plus marqué.

- Sur alluvions ou colluvions, les sols sont régulièrement rajeunis et peu évolués.

La vitesse d'évolution des sols est aussi très liée à la dureté intrinsèque des roches et à leur résistance aux agressions chimiques et physiques. Ainsi, un sol plat sur marnes noires évoluera beaucoup plus rapidement qu'un sol sur calcaire dur dans les mêmes conditions topographiques.

Sur le site étudié nous rencontrons une grande variété de roches quant à :

- leur dureté : depuis les calcaires durs jusqu'aux marnes et argilites
- leur acidité : grès d'Annot, acides de la Colle Meyère et roches calcaires sur le reste du site.

Il ne faut cependant pas se laisser abuser par cette apparente simplicité. En effet, entre les calcaires durs et les argilites, se rencontrent sur la zone tous les intermédiaires de dureté.

En résumé nous trouvons sur le site une majorité de sols peu évolués avec cependant quelques localités sur lesquelles les évolutions ont pu se développer plus complètement grâce notamment à des expositions à l'ubac favorisant l'humidité, à des zones de replats à roche sous-jacente marneuse, et à des roches contenant de la silice.

I-5- CLIMAT

Le département des Alpes de Haute Provence se situe dans la zone de transition entre le climat méditerranéen et le climat alpin.

En effet, selon les études de R. Blanchard, l'influence du climat méditerranéen sur l'ensemble des Préalpes est facilement décelable par les caractéristiques suivantes :

- Digne, à 600m, a une moyenne thermique annuelle 11°29, Marseille enregistre 13°67 et Barcelonnette 8°46 à 1134m,
- sans être particulièrement abondantes, les précipitations sont moyennes et dépassent largement à altitude égale les chiffres relevés dans les Alpes internes du sud,
- les stations d'altitudes sont nettement plus arrosées que celles des vallées - par rapport à Digne (762 mm pour 600m d'altitude) la station des Dourbes enregistre 1072 mm pour une altitude de 1050m,
- la répartition saisonnière des pluies est similaire à celle du climat méditerranéen, l'été offre les précipitations les plus déficitaires, toujours inférieures à 20 % de la moyenne annuelle (14.1 % aux Dourbes). Le même minimum est constaté en hiver alors que le printemps correspond à un premier maximum et l'automne à un second. La période d'aridité estivale provoque un deuxième arrêt de la végétation pouvant être supérieur à celui de la saison hivernale. Ce phénomène a tendance à réduire la période de floraison.
- le nombre réduit de jours de pluie, la violence des averses, l'irrégularité même de celle-ci,
- la neige est un phénomène constant de l'hiver préalpin, mais là aussi l'irrégularité des chutes, la faible épaisseur du manteau, la fusion trop précoce (les eaux de fusion représentent en effet 9.3 % des précipitations aux Dourbes) n'entraînent qu'une faible influence sur la végétation.

Par rapport à ce gradient climatique, le site principalement situé en altitude prend place dans la zone montagneuse. Les influences méditerranéennes y sont donc atténuées, mais elles demeurent sensibles à la faveur des vallées du Verdon, de la Bléone, de l'Issole et de l'Asse.

Dans la haute montagne, la période de gelée continue se confond avec la période d'enneigement. Mais le gel peut se produire dans cette région en dehors de la période nivale (gelées matinales dès le début de septembre) et limite, alors, les possibilités de floraison tardives. De même, les gels tardifs sont fréquents jusqu'en juin parfois, et ont alors le même effet pernicieux sur la végétation.

Dans la basse et la moyenne montagne, la période de gelée continue ne coïncide pas toujours avec la période d'enneigement et de ce fait, la protection nivale n'est pas assurée.

D'autre part, du fait de la violence des vents d'altitude et de la déclivité du terrain, il est fréquent que la neige soit balayée, laissant le sol à nu et les végétaux à découvert, sans abri face au gel.

« En somme, dans ces montagnes, déjà nettement provençales, la durée de la saison froide est plus courte que dans les Alpes du nord, mais de brusques abaissements de températures y sont encore possibles dans les premiers mois de printemps et risquent d'y entraîner des conséquences lourdes pour une végétation déjà plus avancée » (Mathon, 1952).

→ Conséquences des facteurs climatiques :

La présence simultanée de deux gradients, l'un croissant d'humidité, l'autre décroissant de température, en fonction de l'altitude, induit une succession de climats autorisant ainsi plusieurs étages de végétation sur de faibles distances.

En effet en adret, le climat supra méditerranéen des bas de versant est progressivement remplacé par un climat plus montagnard et même subalpin à l'approche des crêtes.

I-6- ETAGES BIOCLIMATIQUES ET SERIES DE VEGETATION

Nous nous intéressons à une zone de transition climatique, la végétation en est le principal témoin.

⇒ Les étages de végétation

Quatre étages sont représentés sur le site, avec en basse altitude la fin de l'étage supra méditerranéen rapidement supplanté par l'étage méditerranéo-montagnard, puis l'étage subalpin avec un faciès xérophile de type oroméditerranéen, et enfin l'étage alpin ponctuellement présent sur le site sous forme d'apparition de groupements végétaux intra-alpins très typiques dans l'environnement subalpin.

Aux points les plus bas du site, en adret l'**étage supraméditerranéen** est à peine représenté par :

- bois occidentaux de Chêne pubescent (*Buxo-Quercenion*), présents dans les parties basses des massifs sur les adrets ensoleillés sous forme de lambeaux dû à une forte utilisation du milieu par l'homme qui a défriché les forêts pour implanter des cultures et des pâturages,
- Landes supra-méditerranéennes à Lavande, à Genêt cendré ou à Buis (*Lavandulo-Genistion*)

Les flancs et les croupes inférieurs de ces massifs appartiennent majoritairement à l'**étage méditerranéo-montagnard** et hébergent des forêts, des landes et pelouses calcicoles ayant un fort contingent d'espèces de montagnes d'affinités méditerranéennes :

- hêtraies calcicoles sub-méditerranéennes à Androsace (*Cephalanthero-fagion*),
- hêtraies sèches du *Cephalanthero-Fagion*, seulement représenté par un îlot versant est de la Montagne de coupe,
- forêts mésophiles de Pin sylvestre des Alpes sud-occidentales du *Quercion pubescentis*,
- bois sud-alpiens de Genévrier thurifère (*Juniperion thuriferae*) situés dans les falaises les plus ensoleillées,
- landes méditerranéo-montagnardes à Lavande, à Genêt cendré ou à Buis (*Lavandulo-Genistion*),
- de landes à Genévrier nain (*Juniperion nanae*) au sein de la forêt domaniale de l'Issole,
- pelouses épineuses à Astragale toujours verte et Bugrane à crête de l'*Ononidion cenisiae*,
- pelouses des pentes rocailleuses thermophiles à Avoine toujours verte relevant de l'*Ononidion cenisiae*,
- pelouses calcicoles mésophiles du Sud-Est à Brome érigé relevant de l'*Eu-Mésobromenion erecti*,
- éboulis chauds et secs à Petite oseille et Scrophulaire du Jura du *Stipion calamagrostis*.

Un étage subalpin de type oroméditerranéen s'individualise grâce aux pelouses rocailleuses à Avoine toujours verte qui se prolongent sur les pentes chaudes les plus élevées (*Avenion sempervirentis*).

L'étage subalpin classique au sens de Gausen (1954) est bien représenté sur tous les sommets des massifs et se caractérise par la présence :

- de forêts de Mélèze en cours d'extension naturelle relativement dynamique faisant suite aux reboisements du siècle dernier devenus matures,
- de landes à Rhododendron ferrugineux (*Rhododendron-Vaccinion*) sur l'ubac de la crête de Paluet ou en versant Ouest de la montagne de Chalufy (hors site en limite immédiate),
- de pelouses calcicoles méso-xérophiles sur sols peu évolués à Sesslerie bleuâtre (*Seslerion caeruleae* sous-alliance : *Seslerienion caeruleae*),
 - en fait, à l'horizon subalpin inférieur apparaît une association plus xérophile avec encore de nombreuses méditerranéo-montagnardes,
 - aux horizons supérieurs (subalpin supérieur et alpin inférieur) intervient une sous-association intra-alpine à Edelweiss et Dryade,
- de pelouses calcicoles méso-xérophiles installés sur lithosols (*Seslerion caeruleae* sous-alliance : *Drabo aizoidis-Seslerienion caeruleae*) qui restent fragmentaires et qui colonisent quelques crêtes et pentes rocheuses,
- des pelouses acidiphiles orophiles du *Nardion* sur replats et combes à faible enneigement avec deux types de groupements,
 - à l'étage montagnard supérieur et subalpin inférieur sur replats et combes : pelouse à Canche flexueuse, Flouve odorante et Fétuques rouge, noirissante et violacée,
 - au subalpin supérieur et alpin : dépressions à Renoncule des Pyrénées et Vulpin des Alpes,
- des pelouses calcicoles mésohygrophiles à Fétuque violette et Trèfle de Thal du *Caricion ferruginae*

installées dans les dépressions et pentes modérées d'altitude,
— des éboulis calcaires d'altitude du *Thlaspion rotundifolii*,
— des falaises à Primevère marginée et Buplèvre des rochers du *Potentillion caulescentis*.

Enfin, on a pu déceler **un étage alpin fragmentaire** qui s'individualise au-dessus de 2250 m..

Parmi les habitats notables rencontrés, il faut citer en priorité :

— des communautés de combes à neige calcicole à Saule réticulé de l'*Arabidion caeruleae* installées sur les plus hautes pentes d'ubac,
— une dépression très relictuelle à Saule herbacé relevant du *Salicion herbaceae*,
— des rudiments de pelouses arcto-alpines de crêtes ventées de l'*Oxytropido-Elynion myosuroidis* présentes sur les crêtes de Paluet et de la montagne de Boules.

Les autres groupements que l'on rencontre ont déjà été cités précédemment au niveau de l'étage subalpin et se prolongent dans l'étage alpin inférieur :

— des pelouses calcicoles du *Seslerion caeruleae* déjà cités précédemment (sous-alliance *Seslerienion caeruleae* ; qui débordent dans l'étage alpin inférieur et colonisent de façon fragmentaire quelques hauts de versant Nord (ubac de la crête de Paluet, pentes Nord de la montagne de Boule),
— des communautés de combe à neige du *Nardion* dans les dépressions enneigées au-delà de 6 mois,
— des éboulis calcaire d'altitude du *Thlaspion rotundifolii*,
— des falaises alpines du *Potentillion caulescentis*.

⇒ **Les séries de végétation**

A l'étage supraméditerranéen se déploie la **série supraméditerranéenne du Chêne pubescent** dont le terme d'évolution est la forêt de Chêne. Ses faciès de dégradation sont le plus souvent : la lavandaie à Genêt cendré et la buxaie. La dégradation ultime se termine à la roche en place, stade précédé par une pelouse ouverte à Calamagrostis. L'observation de ces différents stades d'évolution de la série est très aisée sur les versants du site.

On peut cependant noter la faible étendue des chênaies due à une forte utilisation du milieu par l'homme qui a défriché les forêts pour implanter des cultures et des pâturages. En revanche, les stades de dégradation sont très représentés avec des surfaces considérables de gémistaias et de pelouses ébouleuses à Calamagrostis argenté et Brachypode penné. Celles-ci semblent se développer à la suite des brûlages répétés visant à favoriser la circulation des troupeaux. On peut également remarquer des phases de reconquête forestière avec dans un premier temps l'installation du Pin sylvestre

A l'étage méditerranéo-montagnard, nous trouvons principalement la **série de la hêtraie** qui prend le relais de la précédente en exposition plus fraîche et aux altitudes supérieures. En adret un seul bouquet relique de Hêtres représente cette série entre 1450 m et 1650 m d'altitude ; en ubac, elle descend beaucoup plus bas et la hêtraie peut alors atteindre le fond des vallées.

Les faciès de dégradation sont principalement la lande à Buis. La dégradation ultime se termine à la roche en place, stade précédé par une pelouse écorchée à Sesslerie sur sol peu évolué.

Une autre formation végétale a été décrite comme série : la **série mésophile du Pin sylvestre** qui prendrait la suite de celle du Chêne pubescent là où les gelées printanières sont trop fréquentes. En fait, si la caractérisation floristique de cette série est solide, on est en droit de se demander si cette végétation spécifique n'est pas induite simplement par le couvert peu dense du Pin sylvestre autorisant l'arrivée d'une grande quantité de lumière et par conséquent de chaleur défavorable au bilan hydrique. Lorsque le Hêtre est présent dans les mêmes situations topographiques climatiques et pédologiques, ce qui se produit lorsqu'il n'a pas été éradiqué par l'activité humaine, la flore est naturellement celle de la hêtraie.

En définitive, la série mésophile de la pinède sylvestre pourrait être un faciès de la hêtraie en conditions pédologiques défavorables ou en stade de gradation. Dans cette hypothèse, le Pin sylvestre serait alors l'espèce pionnière préparant le retour du Hêtre ou du Sapin.

L'étage subalpin, bien qu'étant encore un étage typiquement forestier, présente sur le site une nette prédominance des formations herbacées aux dépens des formations arborescentes. Les groupements observés et qui pourraient s'y développer en l'absence de la forte pression humaine héritée, appartiennent à la série du

Cembro-Mélèze ; en l'absence du Pin cembro sur la zone, ne se rencontrent donc que des mélèzins. Ces groupements forestiers présentent divers stades herbacés qui leur sont dynamiquement apparentés tels que les pelouses à Séslyrie bleuâtre sur sol calcaire superficiel et des rhodoraies.

En l'absence d'arbres, se trouvent les stades de dégradation, constitués par des pelouses à Fétuque violette et Trèfle alpin, des pelouses à Flouve odorante et Canche flexueuse sur les replats et dépressions à sols relativement plus développés et acidifiés du subalpin nival. Le stade de dégradation ultime est représenté par des éboulis calcaire d'altitude du *Thlaspion rotundifolii*.

Au niveau des adrets des montagnes les plus méridionales pourrait se développer une série externe du Pin à crochets, mais pour les mêmes raisons anthropiques, n'est actuellement observé que les faciès de dégradation herbacés et sous-arbustifs tels que des landes à Génévrier nain, des landines à Astragale toujours verte et des pelouses à Avoine toujours verte du subalpin de type méditerranéen (oroméditerranéen).

Sur les versants intermédiaires et en ubac, le Mélèze occupe les surfaces d'altitudes jusqu'à 1900 m voir même 2050 m d'altitude (ubac de Paluet et versant ouest de La Colle Meyère).

Cet étage présente aussi des pelouses à Séslyrie et Avoine des montagnes (série alpine inférieure de mode thermique) en crêtes et versants pentus, groupement intra-alpin discordant avec notre aire préalpine. Ainsi que des pelouses de combe à neige à Saules nains, des communautés de combes à neige calcicole à Saule réticulé et des pelouses arcto-alpines de crêtes ventées à Elyne queue de souris qui constituent un **étage alpin** fragmentaire.

II- INVENTAIRES ET DESCRIPTIONS BIOLOGIQUES

II-1- LES HABITATS NATURELS

⇒ **Notion d'habitat naturel : habitat et habitat d'espèce**

Un habitat est une zone se singularisant par ses caractéristiques géographiques, son milieu physique et l'ensemble des espèces animales et végétales qui en dépendent.

En pratique et pour les besoins de la cartographie, l'habitat sera défini par la physionomie de sa végétation et la présence des espèces végétales le caractérisant.

Tous les habitats présents sur le territoire de l'Union Européenne ont été décrits dans un document scientifique qui se nomme : "Corine biotope". Chaque habitat est caractérisé par sa flore et est identifié par un numéro. C'est à ce numéro que font référence les annexes de la Directive Habitats.

Un habitat d'espèce est le milieu défini par des caractéristiques physiques et biologiques spécifiques où vit l'espèce à l'un des stades de son cycle biologique.

La Directive Habitats distingue :

- Les habitats d'intérêt communautaire qui :
- sont en danger de disparition dans leur aire de répartition naturelle,
- ont une aire de répartition restreinte,
- sont caractéristiques d'une zone géographique donnée.
- Les habitats prioritaires qui sont en danger de disparition et dont la majorité de la superficie est située sur le territoire de l'Union Européenne.

⇒ Principaux types d'habitats naturels présents sur le site

Les habitats recensés sur le site étudié se répartissent en quatre grandes catégories :

- les formations forestières,
- les formations de landes et fruticées (broussailles),
- les formations herbacées,
- les formations rocheuses.

Bien évidemment, tous les intermédiaires peuvent exister sur le terrain.

II-1-1- Les forêts

Elles sont représentées aussi bien par des forêts naturelles de Hêtre, de sapin, de Tilleul, ou de Chêne pubescent

que par des forêts de Pin noir d'Autriche, de Mélèze et de Pin à crochets plantées de main d'homme dans un but de production de bois ou de défense contre l'érosion (RTM). A ces deux grands types, s'ajoute une forêt en devenir constituée de Pin sylvestre qui se comporte comme un pionnier en colonisant les terres sur lesquelles la pression de l'exploitation humaine diminue. Son implantation favorise le retour de la forêt naturelle à base de Hêtre et Sapin ou de Chêne. De même, le Mélèze est actuellement en pleine dynamique de régénération sur les pâturages où son extension est notable. Une forêt spécifique est à noter au niveau du site de part sa spécificité et sa rareté, les Bois sud-alpiens de Genévrier thurifère situés en falaises sur versant sud en limite du supraméditerranéen et du montagnard.

◆ **Les habitats concernés sont :**

Code natura	Code C.B.	Nom habitat	Surface habitat
9150	41.16	Hêtraies calcicoles méditerranéennes du <i>Cephalanthero-Fagion</i>	33.44
9150-08	41.16	Hêtraies calcicoles sub-méditerranéenne à <i>Androsace</i>	370.68
	41.174	Hêtraies médio-européennes méridionales	
9180	41.45*	Forêts de pente éboulis ou ravins du <i>Tillio-Acerion</i>	2.55
	41.711	Bois occidentaux de <i>Quercus humilis</i>	
	41.H	Autres bois caducifoliés	
9560-05	42.A28*	Forêts endémiques à <i>Juniperus spp</i> (Bois sud-alpiens de <i>Juniperus thurifera</i>)	102.28
	42.112	Sapinières neutrophiles de la zone du Hêtre	
	42.58	Forêts mésophiles de Pin sylvestre des Alpes sud-occidentales	
	42.67	Plantations de Pin noir	
	83.311	Plantations de Mélèze d'Europe	
	83.3112	Plantations de Pin à crochets	
	84.2	Bordures de haies	
	31.87	Clairières forestières	
	31.8H	Forêts claires de Pin sylvestre pour sylvopastoralisme	
3240	24.224	Fourrés et bois des bancs de graviers	11.26
91A0	44.22*	Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i>	2.94

Nota : les habitats pris en compte dans la Directive sont notés en gras, les codes des habitats prioritaires sont suivis d'un astérisque (*).

Les Forêts couvrent **3047.5** ha sur le site dont **415** ha d'habitats d'intérêt communautaire et **108** ha d'habitats d'intérêt prioritaire.

II-1-2- Les landes et fruticées

Les Landes et Fruticées constituent le premier stade de reconquête naturelle des terrains dès que la pression humaine diminue. Elles préparent l'installation de la forêt.

A faible et moyenne altitude nous pouvons distinguer quatre grands types :
en terrain dégradé :

- sur les sols rocheux, s'installent des Broussailles à Buis, très souvent en mélange avec des pelouses de type steppes méditerranéo-montagnardes (*Ononodion striatae*) et des pelouses calcicoles orophiles méso-xérophiles des Alpes sur sols peu évolués en versant plus frais. Lorsque la dalle rocheuse est conforme les formations stables à Buis sont la principale formation à se développer et présentent alors un caractère de stabilité marqué.
- sur falaises et vives en adrets xériques s'installent les matorrals arborescents à Genévrier thurifère,
- sur les sols meubles, s'installent des garrigues à Lavande, à Genêt cendré ou à Buis,
- sur les meilleurs sols s'installe une fruticée à Aubépine, Prunellier et Eglantier.

En altitude plus élevée, s'étendent selon les versants :

- en ubac prononcé, les rhodoraies asylvatiques
- en versant intermédiaires et adrets des fourrés à Genévrier nain et des Landes et pelouses épineuses méditerranéo-montagnardes des Alpes méridionales.

◆ **Les habitats concernés sont :**

Code natura	Code C.B.	Nom habitat	Surface habitat
4060-02	31.491	Landes alpines et boréales (Tapis de <i>Dryas</i> de haute montagne)	7.67
4060-04	31.42	Landes alpines et boréales (Landes subalpines acidiphiles hautes à <i>Rhododendron ferrugineum</i>)	78.73
4060-06	31.431	Landes alpines et boréales (Fourrés à <i>Juniperus sibirica</i>)	17.99
4090-04	31.74	Landes oroméditerranéennes endémiques à genêt épineux (Landes oroméditerranéennes riches en chaméphytes)	321.45
4090-05	31.7E	Landes oroméditerranéennes endémiques à genêt épineux (Landes et pelouses épineuses méditerranéo-montagnardes des Alpes méridionales)	328.31
	31.81	Fourrés médio-européens	
5110-03	31.82	Formations stables xéro-thermophiles à <i>Buxus sempervirens</i> des pentes rocheuses (<i>Berberidion p.p.</i>)	212.92
	32.62	Garrigues à <i>Genista cinerea</i>	
	32.64	Broussailles supra-méditerranéennes à <i>Buxus sempervirens</i>	

Nota : les habitats d'intérêt communautaires sont notés en gras.

Les Landes représentent **1192**ha de la surface totale du site dont **967.07**ha sont des habitats d'intérêt communautaires.

II-1-3- Les pelouses et prairies

Ces formations végétales sont caractéristiques des zones exploitées par l'homme, directement par fauchage ou pour les parcours des animaux domestiques (pâturages).

Elles prennent des formes différentes en fonction de l'altitude, de l'exposition et de l'histoire.

◆ Les habitats concernés sont :

Code natura	Code C.B.	Nom habitat	Surface habitat
61.10	34.11*	Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l' <i>Alyso-Sedion albi</i>	p.m.
6170-01	36.4141	Pelouses calciphiles fermées alpines (Pelouses alpines à Fétuques violettes faciès à <i>Carex sempervirens</i> et <i>Plantago alpina</i>)	122
6170-06	36.421	Pelouses calciphiles fermées alpines (Pelouses des crêtes alpines à <i>Kobresia</i>)	p.m.
6170-07	36.431	Pelouses calciphiles fermées alpines (Pelouses calcicoles orophiles méso-xérophiles des Alpes sur lithosols à <i>Carex ferruginea</i>)	2.56
6170-07	36.432	Pelouses calciphiles fermées alpines (Pelouses calcicoles orophiles méso-xérophiles des Alpes sur sols peu évolués à <i>Sesleria caerulea</i> et <i>Helictotichon sedenense</i>)	594.97
6170-07	36.432	Pelouses calciphiles fermées alpines (Pelouses calcicoles orophiles méso-xérophiles des Alpes sur sols peu évolués à <i>Helictotichon sedenense</i>)	112.24
6170-07	36.432	Pelouses calciphiles fermées alpines (Pelouses calcicoles orophiles méso-xérophiles des Alpes sur sols peu évolués à <i>Helictotichon sedenense</i> enrichie en <i>Festuca violacea</i>)	30.66
6170-09	36.43	Pelouses calciphiles fermées alpines (Pelouses calcicoles orophiles méso-xérophiles des Alpes sur lithosols à <i>Sesleria</i>)	512.61
6170-13	36.432	Pelouses calciphiles fermées alpines (Pelouses calcicoles sèches orophiles méso-xérophiles des Alpes sur sols peu évolués à <i>Helictotichon sempervirens</i>)	962.33
6210	34.323	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaire (<i>Festuco-Brometalia</i>) (Pelouses semi-arides médio-européennes dominées par le <i>Brachypodium petraeum</i>)	91.18
6210	34.3265	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur	385.82

		calcaire ((<i>Festuco-Brometalia</i>) (Pelouses calcicoles mésoxérophiles à tendance continentale (<i>Mesobromion</i>))	
62.10	34.3265	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaire (<i>Festuco-Brometalia</i>) (Faciès acidiphiles orophiles des Pelouses calcicoles mésoxérophiles à tendance continentale (<i>Mesobromion</i>))	9.81
6210	36.3312	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaire (<i>Festuco-Brometalia</i>) (faciès à <i>Festuca paniculata</i>)	12.01
	34.7133	Steppes méditerranéo-montagnardes (<i>Ononodion striatae</i>)	
6230-13*	36.313	Formations herbeuses à <i>Nardus</i> , riches en espèces, sur substrat siliceux des zones montagnardes (Pelouses pyrénéo-alpines hygrophiles à <i>Alopecurus</i>)	15.19
6230-13*	36.4141	Formations herbeuses à <i>Nardus</i> , riches en espèces, sur substrat siliceux des zones montagnardes (Pelouses alpines à Fétuques violettes, faciès à <i>Bellardiochloa</i>)	110.13
62.30-13*	36.311	Formations herbeuses à <i>Nardus</i> , riches en espèces, sur substrat siliceux des zones montagnardes (Pelouses acidiphiles orophiles des Alpes méridionales à <i>Anthoxantum odoratum</i> et <i>Deschampsia flexuosa</i>)	86.12
6510	38.2	Prairies de fauche de basse altitude	3.21
	36.52	Pâturages à <i>Leontodon hispidus</i>	
	A1	Végétations nitrophiles des reposoirs	
	82.3 et 82.12	Cultures extensives / Culture de Lavande	

Nota : les habitats pris en compte dans la Directive sont notés en gras, les codes des habitats prioritaires sont suivis d'un astérisque (*).

La surface des habitats de pelouses est de **3165ha** dont **2894ha** d'habitats d'intérêt communautaire et **212ha** d'habitats d'intérêt prioritaire.

II-1-4- Falaises et éboulis

Les habitats de falaises sont bien représentés sur le site, à toutes les expositions et avec un bon étagement altitudinal. Elles sont souvent en mélange avec des vires à Sesslerie, des buxaias, des éboulis.

Par contre sont compris en tant qu'habitat d'éboulis toute zone plus ou moins végétalisée fréquemment instable qu'elle soit constituée de pierre, de blocs, de débris rocheux ou de marnes et calcaires marneux (appelés localement Robines) ce qui accroît leur importance spatiale.

◆ Les habitats concernés sont :

Code natura	Code C.B.	Nom habitat	Surface habitat
	24.21	Bancs de graviers sans végétation	
8120-02	61.22	Eboulis calcaires et de schistes calcaires des étages montagnards à alpin (<i>Thlaspietea rotundifolii</i>)	220.87
8120-04	61.231	Eboulis calcaires et de schistes calcaires des étages montagnards à alpin (<i>Thlaspietea rotundifolii</i>) (Eboulis calcaires montagnards à subalpins, des situations fraîches, à éléments grossiers)	27.86
8120-03	61.2322	Eboulis calcaires et de schistes calcaires des étages montagnards à alpin (<i>Thlaspietea rotundifolii</i>) (Eboulis à <i>Berardia</i>)	15.07
8130-01	61.311	Eboulis ouest-méditerranéens et thermophiles (Eboulis thermophiles à <i>Achnatherum calamagrostis</i>)	338.76
8130-01	61.3122	Eboulis ouest-méditerranéens et thermophiles (Eboulis à <i>Rumex scutatus</i>)	146.31
8210	62.13	Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique (Falaises calcaires supraméditerranéennes à subalpines dusud-est de la France)	78.67
8210	62.15	Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique (Falaises calcaires alpiennes et sub-méditerranéennes)	12.06

8210-12	62.151	Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique (Falaises calcaires subalpines et alpines des Alpes à <i>Bupleurum petraeum</i> et <i>Primula marginata</i>)	8.94
7220-01	54.12	Sources pétrifiantes avec formation de travertins (<i>Cratoneurion</i>)	5.50
	86.2	village	

Nota : les habitats pris en compte dans la Directive sont notés en gras.

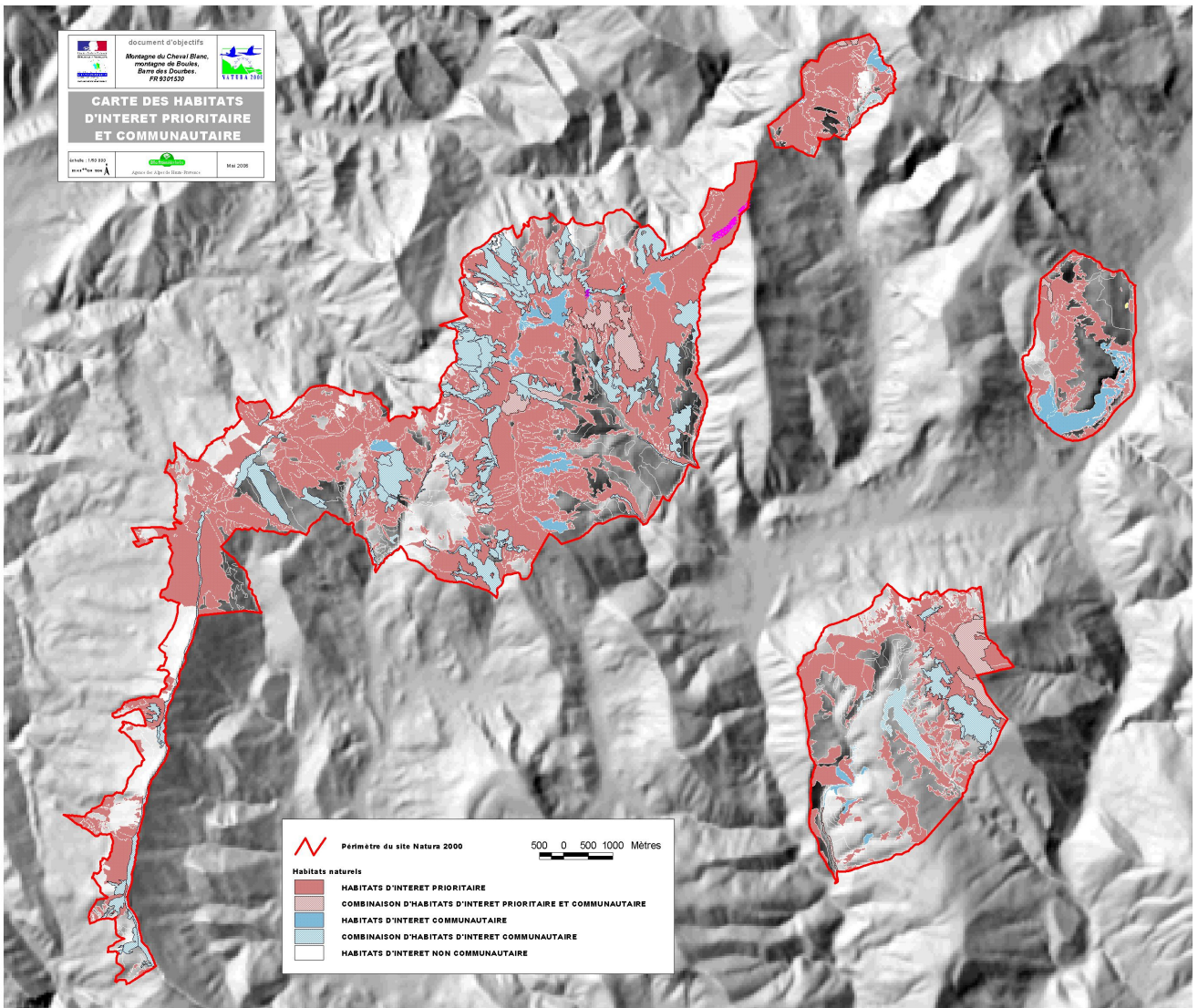
Les habitats rocheux représentent **866.5**ha, dont **862**ha d'habitats d'intérêt communautaire.

II-1-5- Tableau récapitulatif des surfaces des habitats d'intérêt communautaire et prioritaire par formation

Types de formations végétales	Surfaces habitats d'intérêt communautaires et prioritaires (ha)	Pourcentage de la surface totale du site
Forêts	525	6,37 %
Landes	638	7.74 %
Pelouses	3106	37.69 %
Habitats rocheux	854	10.36 %
Total	5123	62.16 %

Cf. carte des habitats d'intérêt communautaire et prioritaire ci-dessous.

Nota Bene : L'échelle numérique indiquée sur la carte présentée dans ce document n'est valable que pour une carte imprimée au format 50.0 x 42.0 cm, sinon se référer à l'échelle graphique.



II-2- METHODE DE CARTOGRAPHIE DES HABITATS NATURELS

Méthodologie.

Les habitats ont fait l'objet d'une cartographie détaillée réalisée en croisant la photo-interprétation de photos aériennes infra rouges, d'ortho-photos aériennes vraies couleurs, avec des vérifications successives sur le terrain. Sauf cas particulier justifiant un niveau de détail supérieur, la maille minimale de description retenue a été d'un hectare.

Afin de représenter au mieux la répartition spatiale relative des habitats, nous avons été amenés à définir certains concepts qu'il convient d'explicitier.

- ***habitat élémentaire***

Ce sont les habitats de base sur lesquels porte la cartographie. Chacun est distingué par un numéro d'ordre et une couleur qui lui est propre. Ces habitats élémentaires peuvent être représentés soit pur, soit combinés à d'autres à l'intérieur d'une même entité cartographique appelé polygone.

- ***habitat matrice***

Sur une surface donnée, l'habitat matrice est réparti de telle manière que les autres habitats viennent s'insérer dans ses lacunes. Il s'agit de l'habitat qui, à un moment de la dynamique naturelle est en équilibre avec le microclimat, le substrat et la topographie les plus représentés sur un territoire défini. Les autres habitats viennent s'inscrire dans des zones où les conditions écologiques ou les facteurs anthropiques sont différents.

- ***superposition***

Lorsqu'un habitat élémentaire bien défini est masqué par une strate végétale qui le surmonte, on a affaire à une superposition.

Dans cette situation, la composition floristique de l'habitat masqué ne doit pas avoir changé du fait de la présence de la strate haute sinon nous aurions affaire à une combinaison d'habitat (de type mélange la plupart du temps).

combinaison d'habitats

On utilise une combinaison d'habitat lorsque à l'échelle de représentation adoptée on ne peut plus représenter (pour des raisons de lisibilité de la carte) séparément deux habitats qui sont discernables sur le terrain. Elles peuvent être de divers types :

- ***habitats en mosaïque***

Les habitats combinés sont bien discernables et répartis sur le terrain sans que l'on puisse de manière évidente distinguer un déterminisme dans leur agencement spatial relatif.

On peut distinguer deux principaux types de mosaïques :

- juxtaposition des habitats évoquant le modèle du damier
- ponctuation d'un habitat matrice par des taches plus ou moins régulières d'un ou plusieurs autres habitats.

- ***habitats en complexe***

La répartition relative des habitats combinés obéit manifestement à un facteur aisément identifiable (le plus

souvent topographique).

- **habitats en mélange :**

La répartition relative des plantes définissant les habitats élémentaires s'opère de manière intime sur le terrain, on ne peut donc discerner sur le terrain des limites nettes entre les habitats élémentaires.

Les « partis pris » de la représentation cartographique

L'objectif de la carte des habitats est la représentation cartographique la plus fidèle possible des habitats d'intérêt communautaire ou prioritaire définis par la directive « habitats ». Les autres habitats ne sont pas représentés avec une caractérisation aussi détaillée ni avec une précision aussi fine.

Une de nos constantes préoccupations a été la recherche de la meilleure lisibilité possible. Celle-ci peut être affectée par le nombre trop important de couleurs qui finissent par se ressembler, les surcharges de trame ou la micro-représentation qui conduisent à la confusion.

En conséquence, nous avons décidé :

⇒ de limiter autant que possible le nombre d'habitats élémentaires représentés (en particulier pour les habitats non concernés par la directive).

⇒ de limiter également les combinaisons d'habitat en ne représentant dans un polygone donné que les plus fréquentes sur le terrain sans tenir compte des microvariations locales ou de la présence d'autres habitats en faible quantité. (NB : Ce parti pris conduit parfois à négliger la représentation cartographique d'habitats prioritaires par exemple l'Alyso-Sedion albi présent en faible quantité dans les « formations sables à buis des pentes rocheuses calcaires ». Dans ce cas de figure, ce point particulier est détaillé dans la notice de la carte des habitats)

II-3- LES ESPECES PROTEGEES AU TITRE DE LA DIRECTIVE HABITATS

Les études des espèces d'intérêt patrimonial ont été réalisées par l'ONF lorsqu'il possédait les compétences requises en interne ou sous traitées à des scientifiques ou à des associations naturalistes.

Etude réalisée	Opérateur
Coléoptères	Inventaire des coléoptères des Alpes de Haute Provence
Lépidoptères	Association « Proserpine »
Orthoptères	Groupe d'Etude Entomologique Méditerranéen
Herpétologie	Association « Herpétologia » (EPHE Montpellier)
Malacologie	Museum National d'Histoire Naturelle
Flore	Observatoire de l'Environnement et des Politiques Publiques
Chauves souris	Office National des Forêts
Oiseaux	Office National des Forêts

Les études de la flore et de la faune entreprises à l'occasion de la mise en application de la Directive Habitats ont permis l'identification de 40 espèces inscrites dans ses annexes II, IV et V.

Espèces animales : 35

- insectes : 9
- reptiles et amphibiens: 5
- mollusques : 1
- chauves-souris : 16
- autres mammifères : 4

Espèces végétales : 5

II-3-1- Espèces dont la présence sur le site est confirmée par les études

Espèces dont la conservation nécessite la désignation d'un site Natura 2000	↔	Annexe II de la Directive Habitats
Espèces faisant l'objet de protection stricte	↔	Annexe IV de la Directive Habitats
Espèces dont le prélèvement est possible sous réserve de mesures de gestion adaptées	↔	Annexe V de la Directive Habitats

ESPECES ANIMALES

Nota : l'astérisque (*) suivant les noms d'espèces indique le caractère prioritaire de celles-ci.

Insectes

Coléoptères de l'annexe II : 3 espèces

Codes		
E1088	<i>Cerambyx cerdo</i>	Grand capricorne
E1087	<i>Rosalia alpina</i>*	Rosalie des Alpes *
E1083	<i>Lucanus cervus</i>	Lucane cerf-volant

Autres coléoptères d'intérêt patrimonial

|| Espèces bénéficiant d'une protection nationale.

- ✓ ***Carabus auratus* (Linné), ssp. *honorati* (Dejean, 1826)**
- ✓ ***Carabus solieri* (Dejean, 1826)**

|| Espèces déterminantes et/ou prioritaires pour la région PACA.

Carabidae,

- ✓ *Carabus monticola* (Dejean, 1826)
- ✓ *Carabus vagans* (Olivier, 1795)
- ✓ *Carabus solieri* (Dejean, 1826)
- ✓ *Trechus delarouzei* (Pandellé, 1867)
- ✓ *Microtyphlus aubei* (Saulcy, 1863)
- ✓ *Harpalus punctipennis* (Mulsant, 1852)
- ✓ *Harpalus fuscipalpis* (Sturm, 1818)
- ✓ *Pterostichus honorati* (Dejean, 1828)
- ✓ *Pterostichus funestes* (Csiki, 1930)
- ✓ *Laemostenus alpinus* (Dejean, 1828)
- ✓ *Leiocnemis* (*Leiromorpha*) *frigida* Putzeys, 1867)

- ✓ *Licinus oblongus* (Dejean, 1826)
- ✓ *Licinus planicollis* (Fauvel, 1888)
- ✓ *Cymindis etrusca* (Bassi, 1834)
- ✓ *Aptinus alpinus* (Dejean & Boisduval, 1829)

Staphylinidae

- ✓ *Xenobythus serullazi* (Peyerimhoff, 1901)

Lucanidae

- ✓ *Lucanus cervus* (Linné, 1758)

Geotrupidae

- ✓ *Trypocopris alpinus* (Sturm & Hagenbach, 1825)
- ✓ *Trypocopris vernalis* (Linné, 1758) *fauveli* Bedel, 1911

Scarabaeidae

- ✓ *Aphodius* (*Agolius*) *abdominalis* (Bonelli, 1812)

Melolonthidae

- ✓ *Homalopia hericius* (Chobaut, 1907)

Elateridae

- ✓ *Athous* (*Euplathous*) *frigidus* (Mulsant & Guillebeau, 1855)
- ✓ *Anostirus* (*Peudostirus*) *gabilloti* (Pic, 1907)

Cantharidae

- ✓ *Malthodes discicollis* (Baudi, 1859)
- ✓ *Malthodes brevicollis* (Paykull, 1798)
- ✓ *Malthodes hexacanthus* (Kiesenwetter, 1852)

dasytidae

- ✓ *Psilotrix severus* (Kiesenwetter, 1859)

Tenebrionidae

- ✓ *Nalassus harpaloides* (Kuster, 1850)

Cerambycidae

- ✓ *Vesperus strepens* (Fabricius, 1792)
- ✓ *Drymochares truquii* (Mulsant, 1847)
- ✓ *Cerambyx cerdo* (Linné, 1758)
- ✓ *Purpuricenus globulicollis* (Dejean, 1839)
- ✓ *Rosalia alpina* (Linnaeus, 1758)
- ✓ *Ropalopus insubricus* (Germar, 1824)

Curculionidae

- ✓ *Otiorhynchus stomachosus* (Gyllenhal, 1834)
- ✓ *Otiorhynchus peyerimhoffi* (Hustache, 1920)
- ✓ *Otiorhynchus setosulus* (Stierlin, 1861)
- ✓ *Otiorhynchus simoni* (Bedel, 1874)
- ✓ *Otiorhynchus pascuorum* (Peyerimhoff, 1901)
- ✓ *Otiorhynchus misellus* (Stierlin, 1861)
- ✓ *Otiorhynchus moestus* (Gyllenhal, 1834)
- ✓ *Otiorhynchus ligustici* (Linné, 1758)
- ✓ *Trachyphloeus recognitus* (Hoffmann, 1932)
- ✓ *Trachyphloeus granulatus* (Seidlitz, 1868)
- ✓ *Polydrusus* (*Eustolus*) *griseomaculatus* (Desbrochers, 1869)
- ✓ *Polydrusus* (*Chlorodrosus*) *alchemillae* (Hustache, 1929)
- ✓ *Dichotrachelus alpestris* (Stierlin, 1878)
- ✓ *Pseudorhinus impressicollis alpicola* (Fairmaire, 1869)
- ✓ *Trachelomorpha baudii* (Seidlitz, 1875)

Chrysomelidae

- ✓ *Cryptocephalus marginatus* (Fabricius)

Lépidoptères de l'annexe II : 1 espèce

Codes		
E1065	<i>Euphydryas aurinia subsp provincialis</i>	Damier de la Succise

Autres lépidoptères d'intérêt patrimonial

Lépidoptères de l'annexe IV : 4 espèces

<i>Maculinea arion</i>	Azuré du serpolet
<i>Papilo alexanor</i>	Alexanor
<i>Parnassius apollo</i>	Apollon
<i>Driopa mnemosyne</i>	Semi-Apollon

|| Espèces bénéficiant d'une protection nationale.

- ✓ **Zygène de Le Charles** (*Mesembrynus brizae vesubiana*)
Espèce observée en 1981 sur la Barre-des-Dourbes à 1350m d'altitude.

|| Espèces déterminantes et/ou prioritaires pour la région PACA.

- ✓ **Hespérie de l'Epière** (*Carcharodus lavatherae*)
- ✓ **Sablé provençal** (*Agrodiaetus ripartii*)
- ✓ **Azuré de la Badasse** (*Glaucopsyche melanops*)
- ✓ **Azuré de la Croisette** (*Maculinea rebeli*)
- ✓ **Azuré de l'Orobe** (*Meleageria daphnis*)
- ✓ **Azuré de la Jarosse** (*Polyommatus amanda*)
- ✓ **Nacré de la Filipendule** (*Brenthis hecate*)
- ✓ **Mélictée des Linéaires** (*Mellicta dejone*)
- ✓ **Mercure** (*Arethusana arethusana arethusana*)
- ✓ **Hermite** (*Chazara briseis*)
- ✓ **Moiré provençal** (*Erebia epistygne*)
- ✓ **Moiré des pierriers** (*Erebia scipio*)
- ✓ **Petite Coronide** (*Satyrus actaea*)
- ✓ **Piérède de Duponchel** (*Leptidea duponcheli*)
- ✓ **Marbré montagnard** (*Euchloe simplonia*)
- ✓ (*Agrumenia hilaris*)
- ✓ **Zygène du Panicaut** (*Mesembrynus sarpedon*)
- ✓ (*Zygaena nevadensis gallica*)

Orthoptères de l'annexe IV : 1 espèce

<i>Saga pedo</i>	Magicienne dentelée
-------------------------	---------------------

|| Orthoptères d'intérêt patrimonial (sensu ZNIEFF)

- ✓ ***Ephippiger terrestris terrestris* (Yersin, 1856)**
- ✓ ***Chorthippus (Glyptobothrus) binotatus daimeii* (Azam, 1893)**
- ✓ ***Mecosthetus parapleurus* (Hagenbach, 1822)**

Mollusques déterminants et remarquables (sensu GARGOMINY & RIPKEN)

|| Espèce à valeur patrimoniale déterminante ou remarquable.

- ✓ ***Urticicola sp. ssp1* (en cours de détermination)**
- ✓ ***Cochlodina sp.* (en cours de détermination)**
- ✓ ***Quickella arenaria* (a proximité du site)**

Reptiles de l'annexe II : 1 espèce

Code			
E1298	<i>Vipera ursinii</i>	<i>ursinii</i>	Vipère d'Orsini

✓ **Vipère d'Orsini (*Vipera ursinii ursinii*)**

la vipère d'Orsini fait actuellement l'objet d'un Plan de Restauration National et d'un Programme Life Nature. C'est la plus petite vipère d'Europe, les plus grands individus d'Europe occidentale excédant rarement 44 cm de longueur totale (maximum en France : 52 cm).

Son habitat, d'allure steppique, se situe sur les crêtes et les plateaux xériques dans les étages montagnard et subalpin (entre 1000 et 2150 m d'altitude). Il est caractérisé par son fort ensoleillement estival, ses importants contrastes thermiques et plusieurs mois annuels d'enneigement. Bien que l'espèce ait été trouvée sous toutes les expositions, ce sont les expositions à l'est et au sud-est qui lui sont les plus favorables. Le milieu végétal est constitué par des pelouses alternant avec des arbustes au port souvent en coussinet et des affleurements rocheux calcaires, fracturés et offrant des abris.

Vipera ursinii sensu stricto est une espèce ouest européenne, dont la distribution est très morcelée. En effet, l'espèce est une relique glaciaire qui s'est maintenue dans sa partie sud-occidentale dans des milieux de moyenne altitude. En France, les stations abritant l'espèce sont encore relativement nombreuses avec 15 stations en 2005. Cependant, plusieurs populations sont en net déclin et 3 semblent déjà éteintes. L'avenir à long terme de l'espèce n'est donc pas assuré compte tenu des évolutions qui ont été identifiées, on assiste actuellement à une régression importante de l'espèce sur l'ensemble de sa distribution. Par ailleurs, le fort degré d'isolement des populations françaises par rapport aux autres populations européennes (les plus proches étant en Italie, dans l'Apennin Central), et leur position à l'extrémité occidentale de l'aire de répartition de l'espèce sont les facteurs fondamentaux concernant l'enjeu de conservation. La totalité des populations françaises de Vipère d'Orsini est située en région Provence-Alpes-Côte d'Azur. Elles se répartissent de la façon suivante : 1 petite population dans le Vaucluse, 1 autre dans le Var, 4 populations dans les Alpes Maritimes dont 3 de grande taille, enfin le département des Alpes de Haute Provence qui totalise à lui seul 9 populations dont 3 de grande taille.

Le Site FR9301530 abrite sans doute la plus importante des populations de Vipère d'Orsini pour la France. La conservation efficace de l'espèce sur ce site constitue donc un enjeu majeur pour sa protection à l'échelle nationale. Entre 1994 et 2005, 156 observations de Vipère d'Orsini ont été réalisées sur le site FR9301530. Les observations sont comprises entre 1300 et 2100 mètres d'altitude. A l'exception des 3 secteurs isolés à l'ouest (Montagne de Boules, Mangeoï, Montagne de Cordeil), la vipère d'Orsini a été observée sur la totalité du site N2000. L'espèce étant relativement discrète, il est possible qu'elle soit également présente sur les secteurs ouest.

Espèce protégée en France par la loi. Elle est inscrite à l'annexe II de la Convention de Berne et à l'annexe II de la Directive Habitats ; en outre, elle est classée dans les « espèces vulnérables » de la Liste Rouge des amphibiens et reptiles de France.

Reptiles de l'annexe IV : 4 espèces

<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles
<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard vert
<i>Coluber viridiflavus</i>	Couleuvre verte et jaune
<i>Coronella austriaca</i>	Coronelle lisse

Mammifères de l'annexe II : 6 espèces

Codes		
E1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand rhinolophe
E1303	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit rhinolophe
E1307	<i>Myotis blythi</i>	Petit murin
E1310	<i>Miniopterus schreiberzi</i>	Minioptère de Schreiber
E 1352	<i>Canis lupus*</i>	Loup
E 1361	<i>Lynx lynx</i>	Lynx

Mammifères de l'annexe IV : 12 espèces

<i>Tadarida teniotis</i>	Molosse de Cestoni
<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris
<i>Plecotus auritus</i>	Oreillard roux
<i>Plecotus macrobullaris</i>	Oreillard de montagne
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune
<i>Pipistrellus kuhli</i>	Pipistrelle de Kuhl
<i>Hypsugo savii</i>	Vespère de Savi
<i>Myotis daubentoni</i>	Murin de Daubenton
<i>Myotis nattereri</i>	Murin de Natterer
<i>Myotis mystacinus</i>	Murin à moustaches

ESPECES VEGETALES

Espèces végétales de l'annexe II : 2 espèces

Codes		
E1474	<i>Aquilegia bertolonii</i>	Ancolie de Bertoloni
E1689	<i>Dracocephalum austriacum</i>	Tête de dragon d'Autriche

Plantes bénéficiant d'une protection européenne

✓ **Ancolie de Bertoloni** (*Aquilegia bertolonii* Schott)

L'espèce n'est pas rare voir localement assez commune dans le département des Alpes de Haute Provence.

Dans le secteur d'étude, elle est fréquente dans les éboulis d'exposition Nord à Nord-Est préférentiellement.

Du fait de son caractère attractif la cueillette et les prélèvements sont des dangers qui peuvent la menacer ainsi que le piétinement en raison de sa position topographique souvent au pied de rochers.

Plante protégée au titre de :

- la Convention de Berne, classée en Annexe I
- la Directive Habitats 1992, classée en Annexes II et IV
- la Protection Nationale, classée en Annexe I (Ar. du 31-08-1995)
- Espèce "à surveiller" du Livre rouge de la flore menacée de France

✓ **Tête de dragon d'Autriche** (*Dracocephalum austriacum* L.)

L'espèce est très rare dans le département des Alpes de Haute Provence.

Dans le secteur d'étude, elle est présente dans deux vires superposées de la Barre des Dourbes, où l'on peut dénombrer une centaine de pieds. L'habitat d'espèce est dans le complexe de Falaise à Saxifrage à feuille en languette, de Vires à Sesslerie bleuâtre et de Formation stable à Buis des pentes rocheuses calcaires.

Au niveau dynamique de végétation, il n'y a pas de risque de fermeture de l'habitat. Les seules menaces qui pèsent sur les deux stations sont la cueillette par l'homme et le piétinement par les grands ongulés (Mouflons et Chamois).

Plante protégée au titre de :

- la Convention de Berne, classée en Annexe I
- la Directive Habitats 1992, classée en Annexes II et IV
- la Protection Nationale, classée en Annexe I (Ar. du 31-08-1995)
- " espèce prioritaire " du Livre Rouge de la flore menacée de France.

Espèces végétales d'intérêt patrimonial

Plantes bénéficiant d'un statut national (protection nationale ou Livre Rouge de la flore menacée de France)

✓ **Adonis des Pyrénées** (*Adonis pyrenaica* DC.)

Plante présente dans les milieux ébouleux calcaires en ubac de la Montagne du Cheval Blanc, protégée au titre de la Protection Nationale, classée en Annexe I (Ar. du 31-08-1995) et " espèce à

surveiller " du Livre Rouge de la flore menacée de France. La station du Cheval Blanc est la plus grande station des Alpes en très bon état de conservation, elle a été découverte par Monsieur Jean-François Signoret, technicien à l'ONF en 1999. Elle n'est pas menacée à l'heure actuelle.

- ✓ **Géranium à feuilles argentées** (*Geranium argenteum* L.)
Ce géranium présente une distribution très limitée, endémique des Alpes du Sud et des Apennins. Sur le site il est présent sur les crêtes des hauts sommets du Cheval Blanc et de la Montagne de Boules. Il n'y a pas de menace effective à l'heure actuelle.
Plante protégée au titre de la Protection Nationale, classée en Annexe I (Ar. du 20-01-1982) et " espèce prioritaire " du Livre Rouge de la flore menacée de France.
 - ✓ **Sainfoin de Boutigny** (*Hedysarum boutignyanum* (Camus) Alleiz.)
Plante présente dans les pelouses sur sol peu évolué en ubac frais de la Montagne de Cheval Blanc. Plante protégée au titre de la Protection Nationale, classée en Annexe I (Ar. du 20-01-1982) et " espèce à surveiller " du Livre Rouge de la flore menacée de France.
 - ✓ **Chardon de Berard** (*Berardia subacaulis* Vill.)
Cette plante est caractéristique des éboulis marneux et rocailles calcaires aux endroits exposés et sans concurrence végétale, principalement à haute altitude. Dans le secteur d'étude, elle est bien représentée. Espèce protégée au titre de la Protection Nationale, classée en Annexe I (Ar. du 31-08-1995) et " espèce à surveiller " du Livre Rouge de la flore menacée de France.
 - ✓ **Berce naine** (*Heracleum pumilum* Vill.)
Cette plante se rencontre dans les éboulis calcaires mobiles d'altitude, notamment versant Ouest de la Montagne du Cheval Blanc.
Plante protégée au titre de la Protection Nationale, classée en Annexe I (Ar. du 20-01-1982) et " Espèce prioritaire " du Livre Rouge de la flore menacée de France.
 - ✓ **Primevère marginée** (*Primula marginata* Curtis)
Plante de montagne des parois rocheuses calcaires fissurées, souvent en exposition ombragées, rencontrées.
Plante protégée au titre de la Protection Nationale, classée en Annexe I (Ar. du 20-01-1982) et " espèce à surveiller " du Livre Rouge de la flore menacée de France.
 - ✓ **Panicaut blanc des alpes ou Epine blanche** (*Eryngium spinalba* Vill.)
Ce panicaut se retrouve depuis les milieux ébouleux aux pelouses sèches ouvertes sur les flans de la Montagne du Cheval Blanc.
Plante protégée au titre de la Protection Nationale, classée en Annexe I (Ar. du 20-01-1982) et " espèce à surveiller " du Livre Rouge de la flore menacée de France.
 - ✓ **Gaillet des rochers** (*Galium saxosum* (Chaix) Breistr.)
Ce petit gaillet rampant est spécifique des milieux mobiles de type éboulis. Il a souvent été rencontré sur le site, notamment en versant ouest de la Montagne de Cheval Blanc.
" Espèce prioritaire " du Livre Rouge de la flore menacée de France.
 - ✓ **Iberis naine** (*Iberis nana* All.)
Ce petit iberis est spécifique des milieux mobiles de type éboulis. Il a été rencontré en versant Ouest de la Montagne de Boules.
Plante protégée au titre de la Protection Nationale, classée en Annexe I (Ar. du 20-01-1982) et " espèce à surveiller " du Livre Rouge de la flore menacée de France.
- " Espèce à surveiller " du Livre Rouge de la flore menacée de France.
- ✓ **Gentiane du dauphiné** (*Gentiana delphinensis* (Beauverd) Holub)
Cette gentiane se rencontre dans les différents types de pelouses alpines présentes sur les crêtes du site.
" Espèce à surveiller " du Livre Rouge de la flore menacée de France.
 - ✓ **Saxifrage à feuilles en languettes** (*Saxifraga callosa* Sm. subsp. *callosa*)
Cette plante, subendémique des Alpes méridionales, croît au sein des falaises calcaires

ombragées. Elle est très fréquente sur toute la zone d'étude.
Sa position topographique lui assure une protection efficace.
" Espèce à surveiller " du Livre Rouge de la flore menacée de France.

✓ **Gentiane du dauphiné Fritillaire dauphnoise** (*Fritillaria tubiformis* Gren. & Godron)

Cette plante est présente au sein des pelouses à influences méditerranéenne et montagnarde. Dans le secteur d'étude, elle est toujours rare. Ses qualités esthétiques et sa localisation le long de sentier de grande randonnée pédestre font d'elle un objet de cueillette ou de piétinement qui peuvent menacer à moyen terme l'espèce.

" Espèce à surveiller " du Livre Rouge de la flore menacée de France.

- ✓ **Chiendent pectiné** (*Agropyron cristatum* (L.) Gaertn. subsp. *pectinatum* (M. Bieb.) Tzvelev)
- ✓ **Centauree du Valais** (*Centaurea vallesiaca* (DC.) Jordan)
- ✓ **Raiponce de Villars** (*Phyteuma charmelii* Vill.)
- ✓ **Croisette des rochers** (*Asperula rupicola* Jordan)
- ✓ **Campanule alpestre** (*Campanula alpestris* All.)
- ✓ **Œillet rude** (*Dianthus scaber* Chaix subsp. *scaber*)
- ✓ **Œillet à longue tige** (*Dianthus sylvestris* Wulfen subsp. *longicaulis* (Ten.) Greuter & Burdet)
- ✓ **Velar jugicole** (*Erysimum jugicola* Jordan)
- ✓ **Eupatoire chanvrine** (*Eupatorium cannabinum* L. subsp. *corsicum* (Req. ex Loisel.) P. Fourn.)
- ✓ **Fritillaire à involucre** (*Fritillaria involucreta* All.)
- ✓ **Gaillet de Timeroy** (*Galium timeroyi* Jordan)
- ✓ **Avoine sétacée** (*Helictotrichon setaceum* (Vill.) Henrard)
- ✓ **Lis turban** (*Lilium pomponium* L.)
- ✓ **Bugrane striée** (*Ononis striata* Gouan)
- ✓ **Pivoine officinale** (*Paeonia officinalis* L.)
- ✓ **Prunier de Briançon** (*Prunus brigantina* Vill.)
- ✓ **Fétuque cendrée** (*Festuca cinerea* Vill.)
- ✓ **Renoncule des Pyrénées** (*Ranunculus kuepferi* Greuter & Burdet subsp. *kuepferi*)
- ✓ **Joubarbe du calcaire** (*Sempervivum calcareum* Jordan)
- ✓ **Avoine toujours verte** (*Helictotrichon sempervirens* (Vill.) Pilger)
- ✓ **Sabline ciliée** (*Arenaria ciliata* L.)
- ✓ **Véronique d'Allioni** (*Veronica allionii* Vill.)
- ✓ **Laiche des Alpes méridionales** (*Carex ferruginea* Scop. subsp. *tenax* (Christ) K. Richter)
- ✓ **Gaillet oblique** (*Galium obliquum* Vill.)
- ✓ **Germadrée luisante** (*Teucrium lucidum* L.)

Plantes bénéficiant d'un statut régional (protection régionale ou Livre rouge PACA)

- ✓ **Ail à fleur de narcisse** (*Allium narcissiflorum* Vill.)
Plante vivace présentant une touffe de feuille dressée, se reproduisant surtout par la dissémination de bulbilles. Présente dans les éboulis d'altitude en ubac et versant Ouest.
Espèce inscrite au Livre rouge PACA.
- ✓ **Agrostis des alpes** (*Agrostis alpina* Scop)
- ✓ **Angélique** (*Angelica sylvestris* L.)

- ✓ Pied de chat (*Antennaria carpatica* (Wahlenb.) Bluff & Fingerh.)
 - ✓ Doradille rameuse (*Asplenium ramosum* L.)
 - ✓ Astragale méridionale (*Astragalus australis* (L.) Lam.)
 - ✓ Astragale danoise (*Astragalus danicus* Retz.)
 - ✓ Astragale déprimée (*Astragalus depressus* L. subsp. *depressus*)
 - ✓ Athamante de Crête (*Athamanta cretensis* L.)
 - ✓ Botryque lunaire (*Botrychium lunaria* (L.) Swartz)
 - ✓ Buplèvre des rochers (*Bupleurum petraeum* L.)
 - ✓ Cumin des prés (*Carum carvi* L.)
 - ✓ Bleuet (*Centaurea cyanus* L.)
 - ✓ Langue de chien officinale (*Cynoglossum officinale* L.)
 - ✓ Daphné des Alpes (*Daphne alpina* L.)
 - ✓ Bois joli (*Daphne mezereum* L.)
 - ✓ Oeillet pavot (*Dianthus pavonius* Tausch)
 - ✓ Vergerette polymorphe (*Erigeron glabratus* Bluff & Fingerh.)
 - ✓ Fétuque des Alpes (*Festuca alpina* Suter)
 - ✓ Fétuque à quatre fleurs (*Festuca quadriflora* Honckeny)
 - ✓ Millepertuis coris (*Hypericum coris* L.)
 - ✓ Genévrier thurifère (*Juniperus thurifera* L.)
 - ✓ *Linnaire élatine* (*Kickxia elatine* (L.) Dumort. subsp. *sieberi* (Arcangeli) Hayek)
 - ✓ Marguerite pâle (*Leucanthemum pallens* (Gay ex Perreymond) DC.)
 - ✓ Lys orangé (*Lilium bulbiferum* L. var. *croceum* (Chaix) Pers.)
 - ✓ Lys martagon (*Lilium martagon* L.)
 - ✓ Luzule des Sudètes (*Luzula sudetica* (Willd.) DC. in Lam. & DC.)
 - ✓ Minuartie à rostre (*Minuartia rostrata* (Pers.) Reichenb. subsp. *burnati* (Rouy) Cavilliers)
 - ✓ Moehringia mousse (*Moehringia muscosa* L.)
 - ✓ Pavot doré (*Papaver aurantiacum* Loisel.)
 - ✓ Pédiculaire chevelue (*Pedicularis comosa* L. subsp. *comosa*)
 - ✓ Polygale des Alpes (*Polygala alpina* (DC.) Steudel)
 - ✓ Sceau de Salomon à fleurs nombreuses (*Polygonatum multiflorum* (L.) All.)
 - ✓ Prunelle à grandes fleurs (*Prunella grandiflora* (L.) Scholler)
 - ✓ Sauge glutineuse (*Salvia glutinosa* L.)
 - ✓ Scrophulaire des chiens (*Scrophularia canina* L. subsp. *juratensis* (Schleich. ex Wydl.) Bonnier & L)
 - ✓ Orpin noir (*Sedum atratum* L. subsp. *atratum*)
 - ✓ Séséli du Liban (*Seseli libanotis* (L.) Koch subsp. *libanotis*)
 - ✓ Crapaudine à feuille d'hysope (*Sideritis hyssopifolia* L.)
 - ✓ *Sénécio à feuilles entières* (*Tephrosieris integrifolia* (L.) Holub subsp. *capitata* (Wahlenb.) B. Nordenstam)
 - ✓ Tulipe des bois (*Tulipa sylvestris* L. subsp. *australis* (Link) Pamp.)
 - ✓ Orme de montagne (*Ulmus glabra* Hudson)
 - ✓ Morelle noire (*Verbascum nigrum* L.)
 - ✓ Saule de Lagger (*Salix laggeri* Wimmer)
- || Espèce bénéficiant d'une protection régionale

Les oiseaux (pour mémoire)

Espèces inscrites à l'annexe 1 de la Directive Oiseaux et menacées au niveau National et Régional :

Espèces inscrites à l'annexe 1 de la Directive Oiseaux
Aigle royal Alouette lulu Bruant ortolan Circaète jean le blanc Crave à bec rouge Fauvette pitchou Pic noir Pipit rousseline Tétras lyre
National ou Régional
Busard Saint-Martin, Autour des palombes, Epervier d'Europe, Buse variable, Faucon crécerelle, Faucon pèlerin, Coucou gris, Petit-duc, Chouette hulotte, Engoulevent d'Europe, Martinet à ventre blanc, Martinet noir, Huppe fasciée, Torcol fourmilier, Pic vert, Pic noir, Pic épeiche, Pic épeichette, Alouette lulu, Alouette des champs, Hirondelle des rochers, Hirondelle rustique, Hirondelle de fenêtre, Pipit rousseline, Pipit des arbres, Pipit spioncelle, Troglodyte mignon, Accenteur mouchet, Accenteur alpin, Rouge-gorge familier, Rossignol philomèle, Rouge-queue noir, Tarier des prés, Tarier pâtre, Traquet motteux, Monticole de roche, Merle à plastron, Merle noir, Grive musicienne, Grive draine, Hypolaïs, Fauvette pitchou, Fauvette orphée, Fauvette babillarde, Fauvette grisette, Fauvette à tête noire, Pouillot de Bonelli, Pouillot véloce, Pouillot fitis, Roitelet huppé, Roitelet triple-bandeau, Gobemouche gris, Mésange à longue queue, Mésange nonnette, Mésange boréale, Mésange huppée, Mésange noire, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Sittelle torchepot, Tichodrome échelette, Grimpereau des jardins, Grimpereau des bois, Pie-grièche écorcheur, Pie-grièche grise, Geai des chênes, Pie bavarde, Cassenoix moucheté, Crave à bec rouge, Corneille noire, Grand Corbeau, Moineau domestique, Niverolle alpine, Pinson des arbres, Serin cini, Venturon montagnard, Verdier d'Europe, Chardonneret élégant, Tarin des Aulnes, Linotte mélodieuse, Bec-croisé des sapins, Bouvreuil pivoine, Grosbec casse-noyaux, Bruant jaune, Bruant zizi, Bruant fou, Bruant ortolan.

Espèces à présence potentielle

Certaines espèces des annexes de la Directive sont potentiellement présentes sur le site du fait de leur biologie compatible avec les conditions écologiques régnant sur le site.

Bien que n'ayant pas été contactées lors des prospections on peut raisonnablement penser qu'elles seront contactées dans le futur.

Il s'agit des espèces suivantes :

	ANNEXE II	ANNEXE IV
Les Insectes	COLEOPTERES Pique prune	
	PAPILLONS Azuré de la Sanguisorbe Laineuse du prunelier Ecaille chinée	Sphinx de l'épilobe Diane
Les Batraciens		Crapaud accoucheur Crapaud calamite Grenouille agile
Les Reptiles	LEZARDS	Lézard des souches
	SERPENTS	Couleuvre d'Esculape
Les Mammifères	CHAUVES	Barbastelle
	SOURIS	Grand murin Murin a oreilles échanquées

III- INVENTAIRES ET DESCRIPTION DES ACTIVITES HUMAINES

III-1- BREF HISTORIQUE

D'après l'étude d'ethnologie réalisée par Mlle Coralie Humbert, 2004

L'occupation humaine des montagnes des Basses Alpes est très ancienne, dès la préhistoire, des traces de l'activité humaine révèlent une forte présence de l'homme mais sans pour autant en présenter des stigmates notoires. Cette occupation préhistorique puis protohistorique devait être liée à l'élevage ; c'est sans doute à cette époque reculée que les crêtes des montagnes ont été déboisées ou défrichées pour servir de pâture estivale.

De nombreux indices de civilisation pré-romaine indiquent la présence d'une occupation gauloise où les cultures et les défrichements deviennent notables.

L'époque gallo-romaine correspond à une période d'occupation des vallées par regroupement des populations dans les villes. C'est une période d'alternance de défrichements et mise en culture et de reprise de la végétation naturelle.

Ce va et viens entre emprise et déprise du milieu se poursuivra jusqu'à la fin du premier millénaire.

« Au début du premier millénaire, les terres sont généralement incultes et passent aux mains des religieux pour être remises en culture » (Mathon, 1952).

Jusqu'au XV^{ième} siècle, les vastes zones boisées et de landes à la fois propriétés du seigneur et des habitants sont le théâtre de la consommation inorganisée. Les forêts produisent le bois de chauffage, les fagots, le bois de construction et le bois d'œuvre, les glands pour nourrir les pourceaux et les feuilles pour les agneaux. Les landes servent de pâture pour les troupeaux ovins pouvant atteindre 200 à 300 têtes.

Dès le milieu du XVI^{ième} siècle, les Guerres de Religion ensanglantèrent la région, incendies, pillages et massacres ne font qu'amplifier le phénomène de déclin de la population déjà bien entamé lors des grandes épidémies du XIV^{ième} siècle.

Entre le XV^o et le milieu du XIX^o siècle, la forêt a connu un net recul suite à une forte croissance démographique mais à partir du milieu du XIX^o siècle, la tendance s'est inversée. Peu à peu la montagne s'est dépeuplée et la forêt a progressé.

D'après J.P ORTELLI (1982), après les ravages de la peste, de la famine et des pillages exercés par des bandes armées, le XV^e siècle fut un siècle de redressement pour la vallée du Haut Verdon. Du XV^e au XIX^e siècle, cette zone connut une forte poussée démographique. D'après certaines estimations, la population de la vallée vers 1400-1450 était de l'ordre de 2500 habitants.

Cette population était essentiellement constituée d'agriculteurs-éleveurs et pour survivre, il a été indispensable que les surfaces utilisées croissent également. Les moyens utilisés pour atteindre ce but ont été des occupations spontanées des terres désertées dans les décennies précédentes, des utilisations de surfaces pour lesquelles des baux emphytéotiques étaient consentis, des usages libres de la terre gaste, comme à Thorame-Haute à partir de 1474 mais également des déboisements importants.

Un peu partout, les terres gastes, les communaux, consacrés par l'usage au pâturage des troupeaux et au ramassage du bois, sont essartés pour faire place à de nouvelles cultures ; les bois sont défrichés par les habitants des villages voisins et le bétail refoulé va brouter les pousses des secteurs forestiers non encore abattus.

La conséquence évidente de ces attitudes de la population fut la diminution de l'espace forestier, garant de la conservation de sols. De plus, non seulement l'espace « nu » s'étendait, mais en outre il était utilisé de façon abusive, ce qui participa rapidement à son épuisement. On assistait par exemple à des locations de pâturages sans que le nombre de têtes ne soit limité ; les quantités d'avoine étaient presque toujours excessives ; il y avait ainsi un phénomène de surcharge pastorale et les troupeaux causaient des ravages.



Photo : [Vue d'ensemble de Thorame-Basse en 1896](#)

Source : RTM 04

La photo ci dessus nous plonge dans l'ambiance désertique de Thorame-Basse où la forêt est un bien rare et précieux.

L'espace, utilisé de façon trop intensive, se dégradait et des dégâts sérieux étaient causés par des circonstances naturelles.

Le phénomène physique était le suivant : la montagne étant déboisée, les sols étaient mis à nu, entraînant d'une part des crues plus fortes puisque les sols épongeaient moins, et d'autre part un entraînement beaucoup plus important de matériaux solides. Ces phénomènes d'inondations au cours de cette décennie ont occasionné un grand nombre de victimes et de dégâts.

Pourtant on ne peut pas dire que la population, d'une part, et les diverses autorités d'autre part, n'étaient pas consciente de ce problème crucial. Au fil des années, il y eut toutes sortes de mesures et de décisions visant à combattre ce déboisement, réel fléau.

La plus connue est la mise en défens de surfaces importantes par les consuls des villages.

Par ailleurs des interventions publiques furent faites : le Parlement de Provence pris des arrêtés en 1555 (cet arrêt

interdisait de couper des arbres et de faire des meules à charbon), 1606, 1633.

Il interdit aussi l'usage des scies à eau. Des enquêtes étaient également menées pour constater l'ampleur du déboisement, comme par exemple l'Enquête de 1730 sur les dégâts causés par les chèvres.

Au XVIII^e siècle, le mal prenant encore de l'ampleur, on assista à l'établissement de règlements ou statuts forestiers, comme à Thorame-Haute en 1763 ; les statuts y étaient les suivants :

coupe interdite sans autorisation.

troupeaux étrangers interdits dans la terre gaste

défrichements interdits sauf autorisation...

Le 18 octobre le Conseil Général de la Communauté de Beauvezer interdit les chèvres sur tout le terroir afin qu'il revienne de nouveaux bois dans le pays.

Tout cela n'a eu malheureusement aucun effet, car les habitants du Haut-Verdon avaient un trop grand besoin de terres pour se plier à ces règles. Comme de plus les moyens de les appliquer n'étaient pas pris, elles ne servirent à rien. Il aurait fallu des gardes pour veiller au respect des règlements et, qui plus est, des gardes d'une rigueur implacable. La pression démographique a été plus forte que tout, causant des dégâts inévitables à l'espace forestier. Ce dernier a été considérablement entamé au cours de la période du XV^e siècle au milieu du XIX^e siècle.

Milieu du XIX^e siècle : période de l'exode rural et des reboisements

Dans les Alpes de Haute Provence, la population était autrefois répartie assez régulièrement sur le territoire, y compris dans les zones montagneuses où l'agriculture de montagne était assez bien développée. Mais dès le milieu du XIX^e siècle, elle commença à diminuer en raison d'un fort exode rural. De plus de 150 000 habitants, elle tomba à moins de 100 000 après la première guerre mondiale.

C'est au maximum des années 1846-1881 que la Haute Vallée du Verdon connut un fort exode rural et la population fut divisée par près de quatre en un peu plus d'un siècle. Il y avait 5 732 habitants en 1837, il n'y en a plus que 1498 au Recensement Général de la Population de 1975.

Cet exode rural se traduit par une migration définitive des montagnards vers la Basse-Provence, qui d'ailleurs continue encore aujourd'hui alors que les jeunes quittent la vallée, d'abord pour aller étudier, ensuite pour aller trouver du travail.

Le phénomène déterminant de cet exode fut la « Révolution des transports ». Cette vallée de laquelle il était malaisé d'atteindre le reste de la Provence va se trouver assez soudainement reliée plus facilement à un monde différent par la création des routes et de la voie ferrée, ce qui provoqua l'émigration massive de sa population.

Parallèlement à cette période de baisse de pression démographique correspond une poussée de l'espace forestier. Il ne s'agit pas seulement d'un reboisement naturel, mais aussi d'un reboisement « artificiel » voulu et organisé par les autorités.

C'est sous Napoléon que se développa une campagne en faveur du reboisement. Une première loi relative à cette question fut publiée le 28 juillet 1860. C'était une loi sévère de l'Etat centralisateur qui avait fait le raisonnement suivant : « les populations de montagnes ont mal géré leur terrain, on les exproprie, et l'Etat reboise ». Cette loi a ensuite été modifiée en 1864, 1880 et 1882, amendée à plusieurs reprises, passant d'un reboisement unique à un reboisement associé à un ré-engazonnement (à vocation de pâturage).

Dans le Haut-Verdon les opérations commencèrent en 1862.

Le 4 avril 1882, la loi sur la restauration et la conservation des terrains en montagne est promulguée. Elle établit de manière systématique des périmètres de reboisement dans des terrains achetés par l'Etat, afin de lutter contre le ravinement. Ce fut les séries domaniales.

Ce fut à partir de cette date et jusqu'en 1914 que fut menée la plus grande partie du reboisement dans la vallée.



Photo : [La Tour, avant le reboisement](#)
Source : RTM, 04



Photo: [La Tour aujourd'hui](#)
Auteur: HUMBERT, C. le 28/04/04
 C'est entre 1896 et 1898 que l'on reboisa la Tour à Thorame-Basse.

Pour atteindre ses objectifs, l'Administration procéda à des achats massifs de terres, ce qui ne s'est pas fait sans une opposition souvent massive de la population puisque cette loi privait certains agriculteurs de leurs pâturages.

Un autre moyen d'action provint de la soumission, par les Conseils municipaux à l'Administration des Eaux et Forêts, de leurs forêts et pâturages communaux.

Le travail de reboisement était couplé à un important travail d'aménagement des cours d'eau, de façon à briser et canaliser les flots et limiter les dégâts.

Le milieu naturel et humain

Thorame-Haute et Thorame-Basse sont deux communes à part dans la vallée du Haut Verdon. Tout d'abord,

l'agriculture et l'élevage des Thorame ne sont pas en déclin, à la différence des communes situées en amont. Axées presque toutes sur l'élevage ovin, les exploitations ont une production globale importante que des investissements assez lourds, notamment la création de bergeries modernes, ont permis de développer.

Si l'agriculture et l'élevage occupent une place de choix à Thorame-Haute et Thorame-Basse, le tourisme par contre y joue un rôle moins fondamental que plus haut dans la vallée, en particulier en ce qui concerne le tourisme d'été qui ne connaît pas une activité performante, en tout cas pour l'instant.

Ce type est assez rare dans la montagne méditerranéenne, pour le moins à des altitudes respectives de 1 150 mètres et 1 100 mètres.

Un certain nombre de facteurs différents ont joué en faveur du maintien de l'agriculture et du développement de l'élevage ovin dans le bassin des Thorame.

Les raisons historiques sont importantes ; il s'agit de la tradition de l'élevage ovin dans le bassin des Thorame et de l'étendue des communaux créés au fil des siècles, souvent par le biais de conflits entre les seigneurs locaux et les populations villageoises.

A partir de 1005 l'abbaye Saint-Victor de Marseille a reçu des donations en Provence, et en particulier dans le bassin de Thorame. Plus tard, au XV^e et au XVI^e siècles, quand débuta la reconquête des terres, la pression villageoise sur la « terre gaste » et sur les terres seigneuriales se fit toujours plus forte, au point que les villages réussirent à obtenir l'usage de portions importantes du territoire qui les environnait. Il n'est pas étonnant qu'aujourd'hui les communaux occupent une vaste partie des finages des Thorame : à Thorame-Basse par exemple, la commune est propriétaire de 4 365 hectares, sur une superficie totale de 9 772 hectares soit 44,7%. (ORTELLI, 1982)

On peut donc considérer que l'élevage ovin a été un point d'ancrage des agriculteurs de Thorame-Basse et Thorame-Haute et qu'aujourd'hui les deux communes vivent d'une monoactivité agropastorale ovine, alors qu'il y a 50 ans la polyculture était la règle. En effet grâce aux différentes enquêtes agricoles à Thorame-Basse (cf tableau ci dessous), l'on discerne qu'autrefois il existait un plus grand échantillon de cultures. De plus, malgré des résultats manquants dans le tableau, plusieurs locaux nous ont déclaré qu'il y avait une multitude de vergers dans la commune et que l'on y cultivait plusieurs légumes frais.

	Superficie (ha)			
	1929	1979	1988	2000
<i>Terres labourables</i>	—	293	342	376
<i>Dont céréales</i>	80,5	58	61	49
<i>Superficie fourragère principale</i>	—	1102	1101	1451
<i>Dont superficie toujours en herbe</i>	—	882	827	1124
<i>Vignes</i>	—	0	0	0
<i>Vergers 6 espèces</i>	—	0	0	0
<i>Dont pommiers</i>	—	0	0	0
<i>Plantes à parf.</i>	11,5	C	0	0
<i>Légumes frais et pomme de terre</i>	18,5 (uniquement les pomme de terre)	7	3	0
<i>Blé dur</i>	—	C	0	0

C : résultat confidentiel non publié, par application de la loi sur le secret statistique.

III-2- IDENTIFICATION DES DIFFERENTS ACTEURS INTERVENANTS SUR LE SITE

III-2-1- Exploitation agricole et forestière

III-2-1-1- Agriculture et pastoralisme

Ce sont encore les activités principales du secteur étudié. Avant la révolution industrielle, c'était une agriculture de subsistance à base de céréales et de légumineuses, l'élevage du mouton servait à fumer les terres labourables et à produire la laine qui pouvait être source d'un revenu marchand. Avec l'exode rural, des surfaces importantes de terres labourées ont été abandonnées. Aujourd'hui les cultures servent uniquement à l'alimentation hivernale des troupeaux et l'utilisation de l'espace est devenue plus extensive, aussi la nature reprend ses droits et l'inexorable fermeture du milieu est seulement ralentie par la dent et le piétinement du

bétail.

Les exploitants du site se consacrent donc à l'élevage. Les cheptels sont constitués de brebis qui parcourent les pâturages secs. Les bêtes sont élevées pour la viande. La pérennité de ce mode de production est liée à la politique agricole européenne qui favorise l'élevage extensif en montagne. Cet objectif est largement partagé par l'Etat français qui met actuellement en place des aides pour les productions respectant l'environnement par le biais des contrats agrienvironnementaux avec notamment le « Contrat d'Agriculture Durable » (CAD).

Le site comprend 15 unités pastorales. Toutes les pelouses du site sont parcourues ainsi qu'une partie des forêts. La surface pâturée avoisine 6500 ha. La majorité des terrains appartiennent aux communes et à l'Etat mais, il existe deux grandes unités pastorales privées dans la vallée de l'Asse de Tartonne sur la montagne du Couard et les Pelons.

Une grande majorité des zones pastorales sont des alpages, il n'existe que trois pâturages de demi saison (avant et après la montée en alpage soit mai, juin et octobre) à Layon, la Reynière et Lachens. Quasiment tous les éleveurs propriétaires ou locataires viennent du département, la plupart ont leur siège d'exploitation sur les communes du site. Tous les parcours sont utilisés par des ovins, seule la Montagne des Dourbes est concernée par les bovins (une cinquantaine d'animaux en été) afin qu'il n'y ait pas de croisement avec les mouflons.

Les effectifs totaux sont importants puisqu'on peut estimer à 16900 le nombre d'ovins parcourant les pelouses du site particulièrement en été. Les alpages sont en général bien équipés en cabanes et points d'eau (cf. étude CERPAM) Les investissements les plus urgents sont détaillés dans le document de gestion. Le maintien à long terme de l'activité pastorale est lié à l'amélioration de l'équipement des alpages et plus particulièrement à leur adaptation au retour des grands prédateurs (loup et lynx). Les travaux à envisager sont des constructions de cabanes, de parcs de nuit et de points d'eau supplémentaires visant à diminuer les distances de transit des animaux.

Le maintien du pastoralisme est indispensable à la conservation en bon état des pelouses du site. L'animateur du site devra donc inscrire dans ses priorités la recherche de crédits visant à améliorer les infrastructures pastorales du site.

III-2-1-2- Exploitation forestière

La superficie forestière du site est relativement faible et la production des forêts concernées est limitée par les facteurs climatiques dus à une altitude élevée. De plus, la topographie rend l'exploitation des bois difficile et coûteuse. L'ensemble de ces causes explique que l'exploitation forestière reste assez peu importante sur le territoire du site.

La principale essence exploitée est le Hêtre, pour une production de bois de feu.

L'exploitation se situe principalement au pied du Pic de Couard, malgré un versant très abrupt, l'ubac de Couard représente une grande partie de l'exploitation, celui-ci est équipé d'un réseau de pistes et de traînes permettant une bonne desserte pour l'exploitation.

Le reste de l'exploitation est plus diffus sur le site et concerne diverses essences telles que Pin noir et Mélèze issus de reboisements, et du chêne pubescent, essence spontanée exploitée en coupe de taillis, pour le bois de feu. En ce qui concerne le pin sylvestre, les principales exploitations ont eu lieu lors d'opérations de mises en valeur sylvopastorales comme sur le site de Layon à Argens et à proximité du col de la Cine.

III-2-1-3- Cartes des activités forestières et des activités agricoles et pastorales

Voir annexe : Carte de la gestion forestière et pastorale

III-2-2- Tourisme et loisirs

III-2-2-1- Randonnée pédestre

C'est la forme de tourisme la plus développée et la mieux répartie sur le massif. Le site est traversé par plusieurs grands itinéraires : le GTPA (Grande Traversée des Préalpes) et sa variante, 2 GR de pays. Le site en sa limite occidentale, au niveau du Col du Corobin, est parcouru par la Voie Impériale. De plus de nombreux sentiers de petite randonnée ont été inscrits au Plan Départemental des Itinéraires et Petites Randonnées. Enfin,

de vieux chemins, souvent oubliés, sont utilisés par les accompagnateurs en moyenne montagne pour faire découvrir à leurs clients des usages anciens qui ont façonné les paysages.

Le balisage et l'entretien des sentiers sont réalisés par l'ADRI 04 (Association Départementale Randonnée et Itinéraires), le Comité départemental de la randonnée pédestre 04.

Parmi tous ces itinéraires le sommet du Pic de Couard est un parcours largement utilisé de part sa proximité de la ville de Digne les Bains.

La période privilégiée de la randonnée pédestre est la saison estivale, durant les vacances scolaires.

La fréquentation globale reste toutefois fort modeste si on la compare à des sites prestigieux tels que les gorges du Verdon ou le lac d'Allos et elle n'est pas de nature à elle seule à constituer une cause de dégradation des habitats ou une perturbation grave de la faune. Aucune donnée fiable de fréquentation n'est disponible à l'heure actuelle.

III-2-2-2- Randonnée équestre

Ce type de randonnée connaît une évolution timide de part de sa technicité due au relief accidenté du site.

Le balisage et l'entretien relèvent, au niveau national, de la responsabilité de la DNTE (Direction Nationale de Tourisme Equestre).

III-2-2-3- Sports d'hiver

Le site ne comprend pas de station de ski, Les plus proches se situent dans la vallée du Haut Verdon. Le ski de randonnée se pratique sur le massif du cheval Blanc et anecdotiquement sur le Cordeuil. Ces itinéraires sont cependant fort peu prestigieux et ils ne sont connus et utilisés que par les locaux ce qui induit une fréquentation fort modeste ne pouvant nuire à la conservation de la biodiversité.

Le site connaît une autre activité hivernale représentée par la randonnée à raquettes. Elle se pratique soit guidée par un accompagnateur en moyenne montagne, soit en solitaire. Son développement reste toutefois très faible et l'absence d'infrastructure d'altitude ne laisse pas augurer une explosion de la fréquentation du massif.

III-2-2-4- Autres sports

Les activités aériennes telles que :

- Le parapente
- Le planeur
- L'U.L.M.

Ce sont des activités ne nécessitant pas d'infrastructures localisées sur le site et n'ayant pas d'influence physique directe sur le site.

Cependant l'espace aérien situé directement au-dessus du site peut connaître un véritable trafic principalement dû aux passages de planeurs.

L'impact d'un tel trafic sur le milieu est difficilement mesurable.

Les sports motorisés tels que la randonnée 4x4, la moto verte, le trial et le quad.

Ce sont des activités en perpétuelle expansion. L'ensemble des pistes sillonnant le site permet un accès aisé à un milieu ouvert fortement attractif.

Elles étaient jusqu'à présent peu fédérées. En 2001, la Fédération Française de 4x4 a été créée, elle commence à organiser l'activité. Notamment en créant des « cartes de pratique » des clubs de 4x4, permettant de vérifier le caractère respectueux de leurs activités.

L'activité présentant un très fort développement est le quad, ses ventes ont dépassé très largement celles de la moto verte.

Ces activités ont un fort impact sur le milieu par les phénomènes d'érosion et de dérangement qu'elles engendrent

Le cyclisme

Le vélo tout terrain (VTT) bénéficie de multiples possibilités de parcours dans les massifs. Cependant de part la technicité du relief, la pratique du VTT ne se démocratise pas autant que dans d'autres massifs.

III-2-2-5- Chasse

Sur l'ensemble du site, l'organisation de l'activité cynégétique est simple : chaque commune possède sa société de chasse à laquelle sont loués les terrains communaux, le plus souvent à titre gratuit.

Les terrains domaniaux sont loués à différentes sociétés de chasses, et les plans de chasse sont attribués à l'ONF qui en fait la demande.

- La forêt domaniale de Haute Bléone est louée selon les différents lots aux sociétés de chasse locales des communes de Digne, Blégiers, de Draix et Archail. Certains lots sont aussi mis en réserve de chasse.

- La forêt domaniale de l'Issole est louée selon les différents lots aux sociétés de chasse locales des communes de Thorame-Basse et de St Andrée les Alpes.

- La forêt domaniale des Trois Asses est louée à la société de chasse locale de la commune de Tartonne.

- La forêt domaniale du Cousson est louée, selon les différents lots, en licence collective annuelle et en licence dirigée.

Aucune forêt domaniale, sur le site, n'est louée à des sociétés de chasses extérieures aux communes avoisinantes.

Les tendances générales sont semblables à celles prévalant sur toutes les Alpes du sud :

- forte diminution du petit gibier. Cependant nous manquons cruellement de données permettant d'étayer ces observations. Les comptages Tétras lyre sur une partie de la forêt domaniale de Haute Bléone et de la forêt domaniale des Trois Asses, réalisés depuis 3 ans avec un pas de temps de 2 ans, ne permettent pas le recul nécessaire pour appréhender une évolution fiable de la population de cette zone.

- forte augmentation des ongulés. Ces derniers sont très bien représentés puisque le sanglier, le chevreuil, le cerf, le mouflon et le chamois fréquentent le site. Grâce à une gestion raisonnable, la quantité de grand gibier est en constante augmentation

Le type de chasse le plus pratiqué est la battue au sanglier. La chasse au chien d'arrêt est en constante diminution en corrélation avec l'effondrement des populations du gibier inféodé aux cultures. Le tétras lyre et le lagopède ne sont plus chassés sur la zone depuis la mise en place des plans de chasse pour ces espèces. Fort heureusement les populations de chamois et de mouflons sont en augmentation ce qui a permis un redéploiement des chasseurs de montagne sur ces gibiers. L'arrivée du loup est cependant de nature à provoquer une raréfaction de ces animaux particulièrement du mouflon. Ce dernier se chasse à l'approche sur le massif des Dourbes principalement pour le trophée ; 25 mâles sont attribués chaque année ainsi que 23 femelles et 16 jeunes.

III-2-2-6- Cueillette de champignons et autres produits de la nature

Cette activité se déroule à différentes périodes de l'année et en différents points selon le produit récolté.

L'activité présente un caractère diffus inhérent à la pratique n'engendrant pas de troubles significatifs pour la faune et encore moins pour la flore et les habitats.

III-2-2-7- Retombées économiques locales

Les retombées économiques locales de la fréquentation touristique sont globalement faibles à cause du manque d'équipement en hébergement et en commerces, notamment alimentaires.

III-2-2-8- Carte des activités touristiques et de loisirs

Voir annexe : Carte des infrastructures et des usages de loisirs

Maîtriser la fréquentation et ses impacts est une priorité sur le site dont la fréquentation ne cesse d'augmenter.

La demande sociale en espaces naturels étant une donnée incontournable, il convient de tenter au travers d'actions de sensibilisation, d'information, de surveillance adaptées aux enjeux, ainsi que la réalisation de certains aménagements, d'en minimiser les impacts négatifs, tant au niveau de la protection de la nature que des gênes occasionnées à des activités agro-pastorales dont l'intérêt est reconnu en terme de gestion de la biodiversité.

Les communes ne désirent pas un développement touristique à outrance mais plutôt un tourisme accompagné permettant un contrôle et une action d'information et de sensibilisation du public.

III-2-3- Activités liées à la sensibilité aux risques naturels

Le risque incendie sur le site présente un aléas faible à moyen pour les parties basses au sud du site. Il va de soi que le réseau d'équipements à vocation DFCI (Défense des Forêts Contre l'Incendie) n'est que très peu développé et se résume à un inventaire des pistes praticables et des points d'eau utilisables en cas de besoins dans le cadre des politiques départementales de prévention des feux de forêt :

- pistes DFCI.
- points d'eau et citernes pour les véhicules terrestres et HBE (accessible aux hélicoptères bombardiers d'eau).
- débroussaillage de sécurité le long des routes et de certaines pistes.
- brûlages dirigés pour prévenir des mises à feu sauvages.
- patrouilles de surveillance et de guet "armés".

Le risque potentiel existe en condition de sécheresse estivale, essentiellement dans les zones basses et exposées. Toutefois c'est surtout en période hivernale que se produisent la majorité des feux en montagne. La remontée de la végétation et l'abondance des formations arbustives à genêts sont des facteurs aggravants du risque.

Plusieurs forêts domaniales ont fait l'objet de travaux de revégétalisation pour lutter contre les phénomènes d'érosion et les débordements torrentiels du siècle dernier, quand les versants très déboisés n'absorbaient plus les fortes précipitations. Aujourd'hui le couvert végétal est largement suffisant et ces phénomènes sont très atténués.

III-3- LES INFRASTRUCTURES ET LES PROJETS DE DEVELOPPEMENT LOCAL

III-1-Les infrastructures existantes

Elles sont relativement restreintes (cf. carte ds infrastructures et de la protection de la nature) et sont principalement constituées de routes forestières et pastorales qui permettent l'accès aux alpages (routes du col de la Cine ; du pas d'Archail, de Séoune, du Cordeil, de Paluet) ou la sortie des bois exploités (route de la Tardée, route forestière communale de Draix, les Dourbettes). La plupart sont fermées à la circulation publique, mais leur présence induit une pénétration du milieu naturel par des engins motorisés qui peuvent causer des dégradations aux habitats ou perturber la faune. A noter que la route de Cordeil est ouverte au club de parapente de Saint André les Alpes qui l'utilise pour faire monter ses membres à l'aire d'envol du Cordeil. Les sentiers de randonnées sont bien développés mais leur fréquentation reste marginale.

III-2-Les projets d'infrastructures

III-2-1- Implantation d'un observatoire astronomique

Actuellement en cours de réalisation, le Projet Galatee, (<http://www.galatee-observatory.org>) construction d'un observatoire astronomique sur le sommet de Cheval Blanc, verra l'édification, fin 2007, d'un bâtiment arrondi de 10 mètre de diamètre avec une antenne indépendante (soit une emprise d'environ 80m²). Cet observatoire sera autonome et ne nécessitera l'intervention humaine que pour la maintenance ponctuellement. La construction n'a pas nécessité de réalisation de piste d'accès, l'ensemble des matériaux a été hélicopté. Une étude d'impact a été réalisée par le Conservatoire Botanique de Gap Charance, il n'y a pas eu d'évaluation d'incidence au titre de la Directive Habitat, la demande de permis de construire ayant été déposée en 2000 avant le décret d'application de la loi sur les évaluations d'incidence du 5 octobre 2004. L'observatoire est implanté en partie sur une pelouse d'intérêt communautaire (Pelouses calcicoles orophiles méso-xérophiles des Alpes sur sols peu évolués à Séslerie et Avoine de Seyne).

III-2-2- Extension du Parc Naturel Régional du Verdon

Le projet d'adhésion des communes de Thorame-Basse, Thorame-Haute et de La Mure-Argens au Parc Naturel Régional du Verdon est en cours d'étude de faisabilité à l'occasion de la révision de la charte du parc.

III-2-3- Projet d'un sentier de randonnée

Un projet est en cours de réalisation, basé sur des financements européens de type INTERREG, ralliant le bassin dignois à Cuneo. Cela représente 500 km de sentiers à baliser mais déjà existants nécessitant pour certains une remise en état.

III-2-4- Projets potentiels éventuels

D'autres projets pourraient voir le jour à brève échéance par exemple la création de parcs éoliens ou de lignes de transport d'électricité. La création de relais de télécoms est également à l'ordre du jour. En ce qui concerne les équipements pastoraux se reporter au § III-2-1-1. Il conviendra d'être très vigilant sur les projets concernant des captages d'eau. En effet, les milieux humides sont particulièrement rares dans les massifs des Préalpes du sud et le maintien de leur répartition spatiale est capital pour permettre aux espèces hautement spécialisées qui les constituent de poursuivre leurs échanges génétiques. A défaut du maintien d'un réseau suffisamment dense, on pourrait assister assez rapidement à la disparition de ce genre de biotope qui est très important pour la conservation de la biodiversité globale du fait de la présence d'espèces rares et des possibilités d'abreuvement de la faune qu'ils permettent.

IV- ANALYSES FONCIERE ET ADMINISTRATIVE

IV-1- LIMITES ET SUPERFICIES DU SITE

Les limites du site ont été définies par l'Etat au vu des résultats d'études confiées aux scientifiques du Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel et après concertation au sein d'un groupe de travail rassemblant les représentants des citoyens et des usagers, et sur avis du comité départemental de suivi "Natura 2000". Elles suivent au mieux des lignes de relief, des crêtes ou des routes.

La superficie du site est de **8275 ha** d'après le report cartographique informatique (S.I.G.) de l'O.N.F.

IV-2- SITUATION FONCIERE

La grande majorité des espaces forestiers appartient au domaine privé de l'Etat et des Communes.

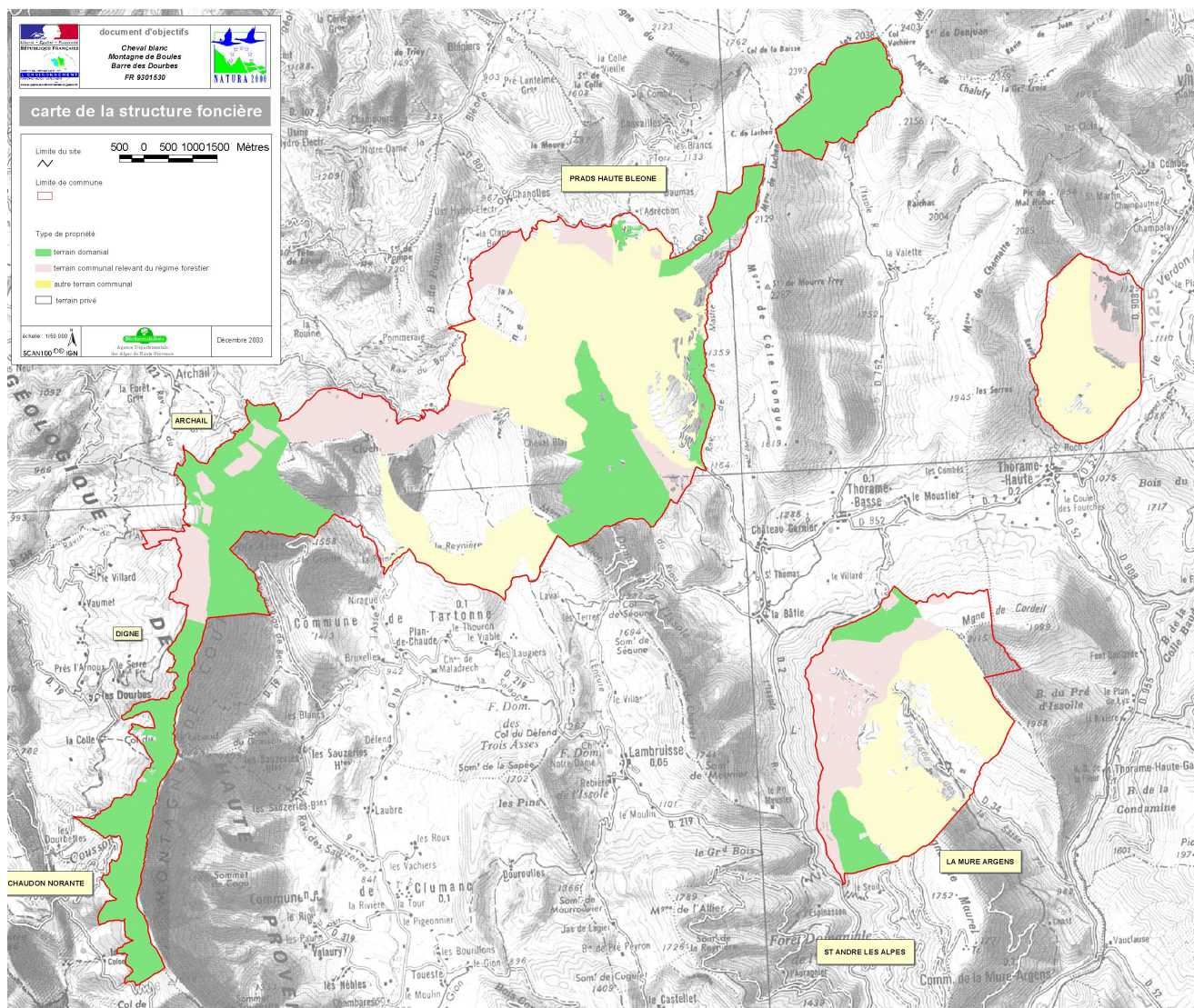
Structure foncière	Surface (ha)
Forêt domaniale	2211,83
Forêt communale Relevant du régime forestier	1192.73
Autre propriété communale Ne relevant pas du régime forestier	2908.48
Privée	1962.31

Les forêts domaniales représentent le quart de la surface du site, elles bénéficient d'un plan de gestion appelé "aménagement" et sont gérées par l'Office National des Forêts.

De même, les forêts communales relevant du régime forestier, couvrent 15 % du site. Elles occupent une surface relativement importante et on peut considérer que l'immense majorité des terrains boisés, appartenant aux communes, bénéficie du régime forestier. A l'inverse, tous les terrains relevant du régime forestier ne sont pas boisés car ils intègrent également de grandes zones d'érosion et des pelouses et landes alpines dévolues au pastoralisme. Ces forêts sont également gérées par l'Office National des Forêts et chacune bénéficie d'un plan d'aménagement.

La surface gérée par l'Office National des Forêts représente donc 41 % de la surface du site.

Le reste de la surface du site correspond pour 35 % aux autres propriétés communale ne relevant pas du régime forestier et pour 24 % aux privé. Ces dernières sont en général peu étendues et bénéficient d'une gestion minimale.



Cf. Carte des types de propriété ci-dessous.

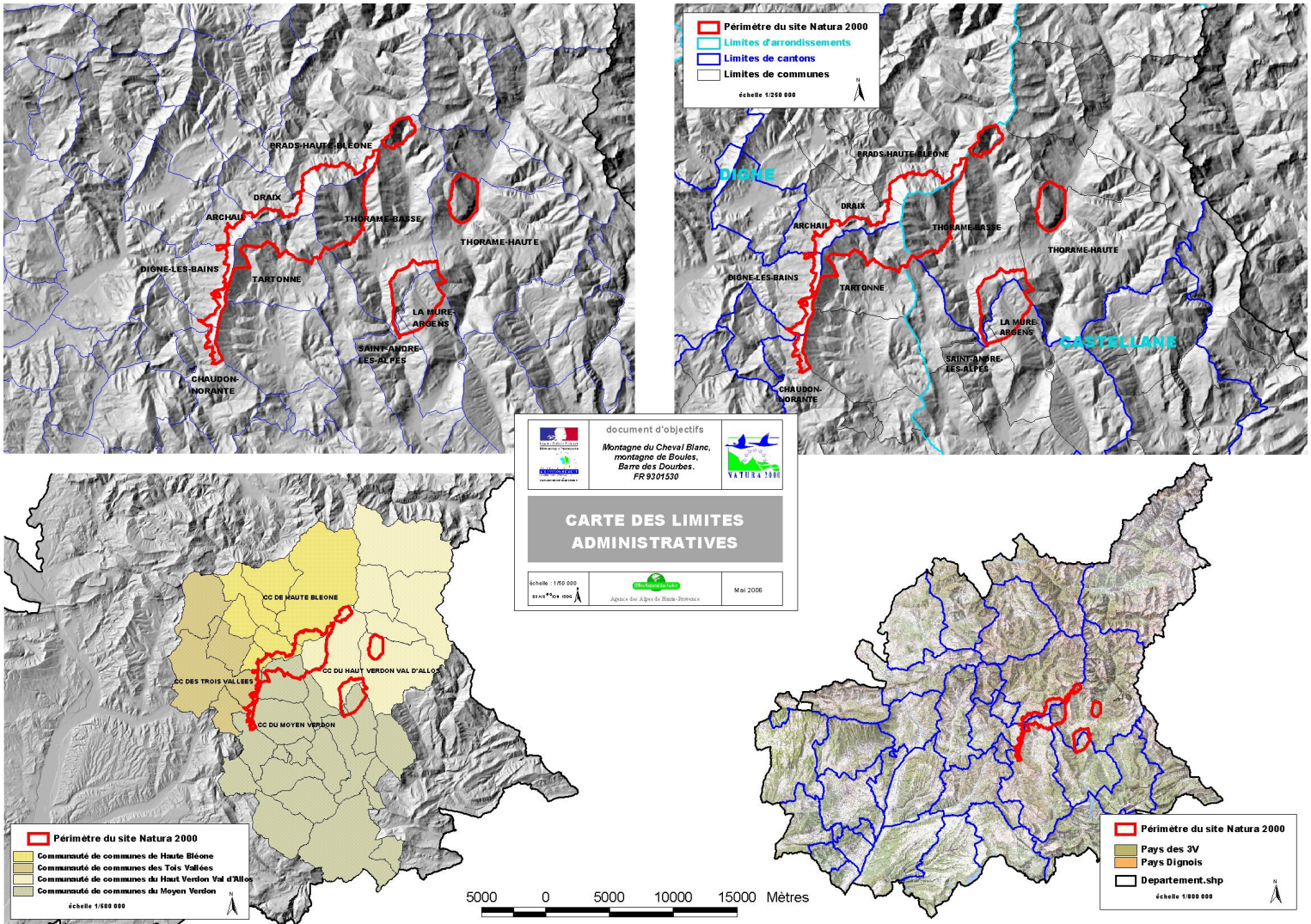
Nota Bene : L'échelle numérique indiquée sur la carte présentée dans ce document n'est valable que pour une carte imprimée au format 50.0 x 42.0 cm, sinon se référer à l'échelle graphique.

IV-3- SITUATION ADMINISTRATIVE

Le site « Cheval Blanc ; Montagne de Boules ; Barre des Dourbes » FR9301530 fait partie du département des Alpes de Haute Provence. Les surfaces incluses dans la zone des unités administratives concernées se répartissent comme suit :

Arrondissement	Surfaces en ha	Cantons	Surfaces en ha	Communes	Surfaces en ha
Arrondissement de Digne	3694	Digne Est	414	Digne	414
		Barrême	1749	Chaudon-Norante	181
				Tartonne	1568
		La Javie	1530	Draix	495
				Archail	274
				Prads hte Bléone	761
Arrondissement de Castellane	4581	Thorame	3526	Thorame Basse	2784
				Thorame Haute	742
		Saint André les Alpes	1056	La Mure-Argens	959
Saint Andrée les Alpes	97				
TOTAL	8275		8275		8275

Nota Bene : L'échelle numérique indiquée sur la carte présentée dans ce document n'est valable que pour une carte imprimée au format 50.0 x 42.0 cm, sinon se référer à l'échelle graphique.



V- ANALYSE ECOLOGIQUE DES HABITATS ET DES ESPECES

V-1- ELEMENTS INFLUANÇANT LA CONSERVATION DU PATRIMOINE BIOLOGIQUE

Les interactions les plus marquantes concernent bien évidemment la mise en valeur de la terre par l'agriculture, le pastoralisme et la sylviculture. D'autres interactions existent avec la pratique de loisirs de divers type, elles sont en général plus ponctuelles. Enfin les aménagements généraux d'infrastructures de communication peuvent induire des impacts non négligeables.

V-1-1- La dynamique naturelle

La plupart des milieux caractérisés sur le site, et parmi eux un nombre important de milieux d'intérêt communautaire au sens de la Directive Habitats, sont d'origine anthropique. Ils ont été façonnés et créés par des siècles d'occupation humaine au cours desquels les milieux agricoles, pastoraux et forestiers présentaient un intérêt majeur pour la vie et l'économie des populations rurales.

Ainsi, ces milieux que l'on pourrait être tenté aujourd'hui de qualifier de "naturels" sont en réalité en quasi-totalité l'héritage de formations longuement travaillées et façonnées par l'homme.

Certaines le sont encore à ce jour. Toutefois la déprise agricole et forestière a été très marquée sur le site au cours du siècle dernier et la plupart des milieux ne sont plus entretenus aujourd'hui comme ils l'étaient encore il y a 50 ou 100 ans. Cette évolution correspond à une adaptation logique et naturelle de l'économie locale aux nouvelles données de notre époque. Le coût de la main d'œuvre, la baisse continue en valeur relative des produits agricoles ou forestiers, les conditions naturelles peu favorables à une production intensive, l'exode rural sont les facteurs essentiels qui ont amené les acteurs locaux à modifier leurs pratiques agricoles ou forestières pour tenter de les adapter à un nouvel environnement économique.

Naturellement, l'agriculture et la sylviculture des espaces les moins productifs ont été délaissées en premier et ce phénomène a pris de l'ampleur au cours du siècle dernier, touchant des surfaces considérables.

Sur les secteurs encore utilisés ou cultivés, les pratiques ont également changé et sont généralement devenues très extensives.

Seules les zones les plus accessibles et les plus riches sont encore cultivées de manière relativement intensive. Les surfaces concernées sont minimales.

La diminution de la pression pastorale ou forestière, voire l'abandon de toutes pratiques, ont été suivies d'une forte dynamique naturelle d'embroussaillage et de reforestation.

Un grand nombre d'habitats ou d'espèces d'intérêt communautaire correspondent à des milieux créés ou favorisés par l'homme au cours des siècles et sont fortement affectés par la dynamique d'enfrichement, puisqu'ils représentent des stades plus ou moins transitoires susceptibles, à plus ou moins long terme, de disparaître ou régresser fortement par la dynamique naturelle en l'absence d'interventions humaines.

D'autres peuvent être par contre favorisés par l'expression de la dynamique naturelle sur certains espaces.

V-1-2- les risques naturels

V-1-2-1- Incendies

Les incendies se produisent essentiellement sur les landes et parcours du site, formations hautement inflammables étant donné la présence d'herbes sèches. Les forêts sont également affectées, dans une moindre mesure.

Outre une modification violente du milieu, par destruction de la végétation en place, les incendies induisent

plusieurs phénomènes :

- mortalité directe d'une partie de la faune
- mortalité d'une partie des végétaux
- échauffement du sol avec dépression temporaire de la population microbienne, perte d'éléments minéraux et ralentissement de la décomposition des litières.
- l'apport de cendres constitue une fertilisation qui peut être perceptible de nombreux mois, mais est également susceptible de lessivage rapide en cas de fortes pluies.
- l'érosion des sols est facilitée, avec entraînement des particules qui ne sont plus retenues par la végétation.

L'ampleur des phénomènes évoqués dépend bien entendu de la violence de l'incendie et de la période à laquelle il se produit.

Le brûlage dirigé, technique utilisée sur le site, constitue également un apport de feu, mais ne doit pas être confondu avec les incendies : mis en place pour pallier dans des conditions de sécurité maximales à des mises à feu sauvages, incontrôlées mais fréquentes, le brûlage dirigé consiste en l'utilisation du feu contrôlée et planifiée sur une surface prédéfinie et préservant les espaces limitrophes.

Les brûlages dirigés diffèrent notablement des incendies par :

- les dimensions : les incendies sont généralement beaucoup plus étendus et leur extension n'est pas contrôlée a priori
- la période : les brûlages dirigés sont majoritairement réalisés en période hivernale, dans des conditions climatiques contrôlées.
- l'intensité : les incendies sont généralement beaucoup plus puissants, le passage du feu très rapide.
- le sens de parcours du feu : plutôt descendant ou à contre vent dans le cas d'un brûlage dirigé si la phytomasse est conséquente, c'est à dire à contresens du développement ordinaire d'un incendie.
- la présence d'une équipe spécialisée qui contrôle en permanence le développement du brûlage et assure au préalable la préparation du terrain pour circonscrire le passage du feu et préserver certains secteurs.

Au niveau des conséquences, il a été constaté qu'un incendie violent avait un effet dépresseur sur la repousse des végétaux, qui peut perdurer quelques années, alors que le brûlage dirigé stimule directement une forte repousse, herbacée en particulier.

Dans tous les cas, le passage du feu favorise la végétation pyrophile, les plantes à rhizome, et des passages répétés peuvent amener à la régression, voire la disparition des autres espèces. Les pelouses à brachypode penné ont ainsi envahi les zones trop souvent brûlées éliminant d'autres graminées, pourtant plus appétantes pour les troupeaux.

V-1-2-2- Erosion

Des travaux de revégétalisation ont été nécessaires au début du siècle dernier pour limiter l'érosion de sols plus ou moins dénudés et diminuer l'impact des crues des rivières à l'aval. Les facteurs d'érosion étaient alors liés aux défrichements et à l'occupation intensive des milieux, notamment le surpâturage. Ces causes ne sont plus d'actualité.

Avec la remontée générale de la végétation et la reforestation naturelle, ce genre d'intervention ne se justifie guère aujourd'hui que pour le traitement de phénomènes accidentels et très localisés sur le site.

La destruction de la végétation des berges lors de fortes crues des rivières est du domaine du fonctionnement normal des formations riveraines.

L'enlèvement systématique de tout embâcle sur les cours d'eau est de nature à supprimer l'habitat d'espèces aquatiques.

V-1-3- les activités agropastorales

C'est l'exploitation des terres par l'homme qui a permis l'apparition de milieux ouverts très spécifiques et le

développement des espèces qui y sont adaptées. Actuellement c'est encore elle qui permet le maintien de ces mêmes espèces bien que les modes d'exploitation aient beaucoup évolué. Pour l'avenir, on ne peut raisonnablement penser pouvoir conserver une superficie suffisante de ces milieux sans que s'y exerce une activité économique de production. Il est donc impératif de maintenir des pratiques de production agricole et pastorale sur les espaces étudiés.

Leur impact est indispensable à la conservation des habitats suivants :

Code CB	Code Natura	Nom habitat
42.A28	9560-05	Bois sud-alpiens de <i>Juniperus thurifera</i>
31.42	4060-4	Landes subalpines acidiphiles hautes d'ubac (rhodoraies)
31.431	4060	Fourrés à <i>Juniperus sibirica</i>
31.491	4060	Tapis de <i>Dryas</i> de haute montagne
31.74	4090-04	Landes oroméditerranéennes riches en chaméphytes
31.7E	4090-05	Landes et pelouses épineuses méditerranéo-montagnardes des Alpes méridionales
31.82	5110	Formations stables à <i>Buxus</i> des pentes rocheuses calcaires
34.11	6110	Pelouses calcicoles karstiques montagnardes
34.323	6210	Pelouses semi-arides médio-européennes dominées par le <i>Brachypodium petraeum</i>
34.3265	6210	Pelouses calcicoles mésoxérophiles à tendance continentale (<i>Mesobromion</i>)
36.311	6230-13*	Pelouses acidiphiles orophiles des Alpes méridionales à <i>Anthoxantum odoratum</i> et <i>Deschampsia flexuosa</i>
36.311	6170-1	Pelouses acidiphiles orophiles des Alpes méridionales à <i>Anthoxantum odoratum</i> et <i>Deschampsia flexuosa</i> faciès à <i>Festuca violacea</i> ; <i>Carex sempervirens</i> ; <i>Plantago alpina</i>)
36.313	6230-13*	Pelouses pyrénéo-alpines hygrophiles à <i>Alopecurus</i>
36.4141	6230-13*	Pelouses alpines à Fétuques violettes faciès à <i>Bellardiochloa</i>
36.421	6170-06	Pelouses des crêtes alpines à <i>Kobresia (Elyna)</i>
36.431	6170-09	Pelouses calcicoles orophiles méso-xérophiles des Alpes sur lithosols à <i>Sesleria</i>
36.431	6170	Pelouses calcicoles orophiles méso-xérophiles des Alpes sur lithosols à <i>Carex ferruginea</i>
36.432	6170-09	Pelouses calcicoles orophiles méso-xérophiles des Alpes sur sols peu évolués
36.432	6170-07	Pelouses calcicoles orophiles méso-xérophiles des Alpes sur sols peu évolués à <i>Sesleria et Helictotrichon sedenense</i>)
36.432	6170-07	Pelouses calcicoles orophiles méso-xérophiles des Alpes sur sols peu évolués à <i>Helictotrichon sedenense</i> enrichie en <i>Festuca violacea</i>
36.432	6170-13	Pelouses calcicoles sèches, en expositions chaudes, des Alpes méridionales à <i>Helictotrichon sempervirens</i>
36.432	6170	Pelouses calcicoles orophiles méso-xérophiles des Alpes sur sols peu évolués à <i>Sesleria</i>
38.3	6510	Prairies de fauche de basse altitude

Ces habitats représentent plus des deux tiers (23/32) des habitats d'intérêt communautaire du site et une proportion de 50% pour une surface totale de 4116 ha.

Parmi ceux-ci, il est pertinent de distinguer des habitats à évolution lente dont le maintien peut être assuré par des mesures moins drastiques et plus espacées dans le temps, **des habitats dont le maintien en bon état de conservation à moyen terme passe obligatoirement par la poursuite des activités actuelles voire par leur redéploiement :**

Code CB	Code natura	Nom habitat
31.74	4090-04	Landes oroméditerranéennes riches en chaméphytes
31.7E	4090-05	Landes et pelouses épineuses méditerranéo-montagnardes des Alpes méridionales
34.3265	6210	Pelouses calcicoles mésoxérophiles à tendance continentale (<i>Mesobromion</i>)
34.323	6210	Pelouses semi-arides médio-européennes dominées par le <i>Brachypodium rupestre</i>
36.311	6230	Pelouses acidiphiles orophiles des Alpes méridionales à <i>Anthoxantum odoratum</i> et <i>Deschampsia flexuosa</i>
36.311	6170-1	Pelouses acidiphiles orophiles des Alpes méridionales à <i>Anthoxantum odoratum</i> et <i>Deschampsia flexuosa</i> faciès à <i>Festuca violacea</i> , <i>Carex sempervirens</i> et <i>Plantago alpina</i> .
36.313	6230-13*	Pelouses pyrénéo-alpines hygrophiles à <i>Alopecurus</i>
36.4141	6230-13*	Pelouses alpines à Fétuques violettes faciès à <i>Bellardiochloa</i>
36.431	6170-09	Pelouses calcicoles orophiles méso-xérophiles des Alpes sur lithosols à <i>Sesleria</i>
36.431	6170	Pelouses calcicoles orophiles méso-xérophiles des Alpes sur lithosols à <i>Carex ferruginea</i>
36.432	6170-09	Pelouses calcicoles orophiles méso-xérophiles des Alpes sur sols peu évolués
36.432	6170-07	Pelouses calcicoles orophiles méso-xérophiles des Alpes sur sols peu évolués à <i>Sesleria</i> et <i>Helictotrichon sedenense</i>)
36.432	6170-07	Pelouses calcicoles orophiles méso-xérophiles des Alpes sur sols peu évolués à <i>Helictotrichon sedenense</i> enrichie en <i>Festuca violacea</i>
36.432	6170-13	Pelouses calcicoles sèches, en expositions chaudes, des Alpes méridionales à <i>Helictotrichon sempervirens</i>
36.432	6170	Pelouses calcicoles orophiles méso-xérophiles des Alpes sur sols peu évolués à <i>Sesleria</i>
38.3	6510	Prairies de fauche de basse altitude

Les changements d'utilisation des prairies traditionnellement vouées à la fauche induisent une modification de la composition floristique de ces prés. Actuellement, ces prairies sont abandonnées ou utilisées pour le pâturage ovin ce qui entraîne un appauvrissement de la diversité floristique et une banalisation de la flore (diminution des Légumineuses et des Graminées, prédominance de certaines espèces délaissées par le bétail).

L'abandon du système d'irrigation ancien, de l'entretien des sources sont des facteurs de modification de la circulation de l'eau à la fois au niveau des prairies et des marécages et constituent un facteur d'appauvrissement de la biodiversité.

L'élevage ovin a été profondément bouleversé : cette évolution a consisté en une forte baisse du nombre de troupeaux et d'éleveurs, une augmentation corrélative de la taille de chaque troupeau pour assurer une rentabilité minimum, des changements dans les modes d'exploitation et de garde des troupeaux, très consommateurs en une main d'œuvre devenue chère. La pression de pâturage, autrefois très importante et bien répartie sur le site, a connu une certaine baisse. Sa répartition est devenue très inégale.

Les surfaces enherbées attractives coupées par les barrières de végétation sont d'autant plus difficiles d'accès que la taille du troupeau est élevée et la sous-utilisation ou sur-utilisation des secteurs pâturés s'accroît.

Les zones de crêtes ouvertes attractives spontanément fréquentées par le troupeau sont plus souvent surpâturées. Dans notre secteur, les crêtes de la Montagne du Cheval Blanc, de Tournon, de Boules, de Cordeuil, du pré de l'Evêque constituent des secteurs à risque de surexploitation.

Les risques de surpiétinement sont d'autant plus élevés que la taille du troupeau est importante. Ce risque s'accroît dans les zones de secteurs fragiles (forte pente, sols instables ...) et les zones de points d'eau (abreuvoir) en terme d'érosion physique. Ceci est d'autant plus marqué sur le site que celui-ci présente un sous-sol et un relief peu propice à la présence de lieux d'abreuvements naturels. Le site présente peu de ruisseaux.

Les zones de versant sont le siège, principalement aux extrémités des quartiers de pâturage et au niveau des

lisières forestières, d'un embroussaillage par des ligneux bas tels que le Buis, le Genêt cendré, les Eglantiers, les Aubépines, le Framboisier, et d'une colonisation par les Pins sylvestre et noir d'Autriche et du Mélèze.

La conduite moins contraignante des troupeaux est à l'origine d'une multiplication des chaumes. Ces zones nitrophiles, à flore pauvre et banale, se développent sur les crêtes au détriment des pelouses calcicoles orophiles méso-xérophiles des Alpes sur sols peu évolués, des pelouses acidiphiles orophiles des Alpes méridionales à Flouve odorante et à Canche flexueuse, pelouses pyrénéo-alpines hygrophiles à Vulpin, pelouses des crêtes alpines à Elyne et des combes à neiges.

Les éleveurs sont les premiers à souffrir de cette régression de leur espace pâturable, qui affecte également les paysages, la conservation de nombre d'espèces patrimoniales et d'habitats de milieux ouverts, et recrée de vastes zones de landes et garrigues très sensibles aux incendies.

La faible rentabilité des exploitations ainsi que le défaut très répandu de maîtrise foncière des terrains concernés, ne permettent pas et n'incitent guère les éleveurs à investir de manière importante en terme de travaux de débroussaillage ou d'améliorations pastorales.

Cas du vermifuge et du traitement des charpentes par rapport aux Chauves souris

Certains vermifuges utilisés pour l'élevage (Ivermectine) sont toxiques pour les insectes coprophages qui servent de nourriture à certaines Chauves souris. Leur utilisation provoque donc une chute des disponibilités alimentaires des Chauves souris qui peut conduire à une baisse des effectifs nuisibles à la bonne conservation des populations.

Le traitement des charpentes par des produits non sélectifs peut conduire à une intoxication directe des Chauves souris qui s'y accrochent.

Les travaux de rénovation de ferme peuvent supprimer des gîtes de reproduction par construction de locaux d'habitation dans les granges ou par l'isolation thermique de celles-ci qui conduisent à supprimer toute ouverture sous les toitures.

V-1-4- Sylviculture

Il est évident que la sylviculture peu avoir une influence sur l'état de conservation des habitats forestiers. La sylviculture préconisée pour ces forêts devrait leur assurer une évolution compatible avec leur maintien en bon état de conservation.

- En pied de barre rocheuse, orienté Ouest et Nord-Ouest, l'habitat de hêtraies à Androsace est bien représenté. Les parcelles aménagées sont en série de production-protection, ce qui signifie que la forêt est exploitable, les modalités de gestion prévues à l'heure actuelle ne remettent pas en cause la pérennité de la hêtraie.
- Le site présente deux localités de hêtraies sèches dont une zone non exploitable en versant Est sur une pente rocheuse calcaire conforme, très intéressante de part sa position géographique et topographique. L'autre zone constituée de plusieurs îlots pour certains exploitables, actuellement classée en zone de production-protection dans les aménagements forestiers, elle devra faire l'objet d'un traitement adapté.
- Il devra également être prévu dans l'aménagement de ne pas intervenir en coupe dans les forêts de pente et de ravin. Dans l'éventualité d'une ouverture de route traversant ce type de forêt, il sera préconisé de réaliser un transport longitudinal des déblais afin de ne pas abîmer ces habitats rares et en limite d'aire de répartition.
- En ce qui concerne les plantations de milieux ouverts qui ont eu lieu au début du siècle, il faudra s'attacher à maintenir les peuplements de pins noirs, mélèze et de pin à crochets suffisamment clairs pour que les pelouses et leur faune associée puissent se maintenir sous leur couvert. Il faudra également sur des zones très localisées exploiter des arbres afin d'autoriser la connexion spatiale de biotopes favorables à des espèces d'intérêt communautaire ou permettre le maintien d'habitats d'intérêt patrimonial.

V-1-5- Tourisme et loisir

Toute pénétration humaine dans un espace naturel interfère bien évidemment avec le milieu, en particulier avec la faune sauvage qui n'y est jamais indifférente. La sensibilité des espèces et des milieux est très variable.

Le site FR30 « Montagne du Cheval Blanc, Montagne de Boules, Barre des Dourbes » a toujours été fréquenté par l'homme. Les problèmes qui se posent de manière importante aujourd'hui sont essentiellement dus à deux changements relativement récents :

- une augmentation de la fréquentation des espaces naturels par un public majoritairement d'origine citadine.
- un changement des modes de fréquentation, en raison de l'attrait récent des "sports nature" qui induisent une fréquentation nouvelle dans nombre d'espaces autrefois délaissés.

Le tout terrain motorisé peut être nuisible aux pelouses et landes basses.

Le 4x4, le quad et la moto verte sont les principales causes d'arrachement du tapis herbacé et entraînent des phénomènes importants d'érosion sur les pelouses et landes de basse altitude,

la construction de route pour l'accès à des sites de décollage de parapente peut détruire des habitats ou perturber leur fonctionnement,

des projets d'ouverture de sentier de randonnée peuvent engendrer des perturbations au niveau de faune sauvage,

Le survol répété en planeur des crêtes peut gêner la faune et plus particulièrement l'avifaune, la cueillette des champignons.

L'ensemble de ces activités citées peut induire :

- le dérangement de la faune sauvage (bruit, présence humaine), particulièrement sensible pendant les phases de reproduction et d'élevage des jeunes. Les passages hors des sentiers, les chiens qui divaguent, la circulation d'engins motorisés, bruyants ou de VTT hors chemins autorisés, sont alors très pénalisants et susceptibles de provoquer l'échec d'une reproduction, l'abandon d'une couvée, la disparition d'une espèce sur un secteur, voire la mort des animaux.

- la fréquentation peut également entraîner le prélèvement d'espèces rares ou menacées, généralement par manque de sensibilisation du public. Ainsi, Lis martagon, Ail à fleur de Narcisse, Ancolie, Tulipe sauvage, fritillaire sont très prisées pour leur beauté.

- La surfréquentation inorganisée et peu respectueuse de la nature entraîne des accumulations de déchets dans les zones les plus fréquentées.

Les incidents liés à la fréquentation sont de manière générale à mettre en relation avec un défaut d'information du public.

La gestion des accès est également un point important. Toute voirie ou tout chemin nouvellement créé, réhabilité ou balisé constitue en effet un nouveau vecteur de pénétration susceptible d'engendrer de nouveaux problèmes ou à contrario de canaliser le public dans des secteurs moins sensibles.

V-1-6- Infrastructures

Les travaux routiers quelles que soient leurs finalités peuvent avoir des impacts importants sur certains habitats. Les travaux entrepris sur les crêtes (relais de téléphone, de télévision, observatoire astronomique, etc...) peuvent détruire des habitats très spécifiques et rares.

Les travaux d'amélioration des infrastructures pastorales (cabanes, aménagement de points d'eau, impluviums, etc...) peuvent avoir des impacts non négligeables. En particulier, en cas de captage d'eau, il faudra s'assurer qu'un débit d'étiage minimum soit conservé à la source en vue de la conservation des habitats hygrophiles associés, présents à l'aval. La sécheresse estivale est le facteur limitant qui rend ces écosystèmes très rares dans la région. Leur pérennité est très importante sur le plan de la conservation de la biodiversité générale car ils servent aussi à l'abreuvement des animaux.

Tout projet d'implantation d'éoliennes devra faire l'objet d'une étude d'impact détaillée et de suivis biologiques après l'implantation éventuelle en vue d'établir l'impact réel de l'infrastructure.

VI- HIERARCHISATION DES ENJEUX A L'ECHELLE DU SITE

La Directive Habitats demande d'assurer le maintien, en bon état de conservation, des habitats de son annexe I et des espèces de son annexe II, tout en tenant compte des exigences économiques, sociales et culturelles ainsi que des particularités régionales et locales.

Parallèlement, l'état demande d'assurer la même attention pour les habitats d'intérêt patrimonial autres que ceux de la Directive.

L'enjeu prioritaire est donc bien la conservation des habitats et des espèces. Sur notre site, il devra être atteint en tenant compte :

- des exigences de production agricole pastorale et forestière,
- des activités sociales et de loisirs (chasse, tourisme, activités culturelles, activités sportives, cueillette de champignons),
- des nécessités d'intervention sur l'espace naturel en vu de la protection des biens et des personnes.

Les habitats que l'on doit maintenir en bon état de conservation sont les suivants :

(Enjeu : f : faible ; m : moyen ; F : fort ; TF : très fort)

n° Natura 2000	n° corine	Dénomination de l'habitat	Enjeu	Surface (ha)
9150-08	41.16	Hêtraies cacicole méditerranéennes du <i>Cephalanthero-Fagion</i>	f	33.44
9150-08	41.1752	Hêtraies calcicoles sub-méditerranéenne à <i>Androsace</i>	m	370.68
9180-12*	41.45*	Forêts de pente éboulis ou ravins du <i>Tillio-Acerion</i>	F	2.55
9560-05*	42.A28*	Forêts endémiques à <i>Juniperus spp</i>	TF	102.28
91A0*	44.22*	Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i>	f	2.94
3240	24.224	Fourrés et bois des bancs de graviers	f	11.26
4060-06	31.431	Landes alpines et boréales (Fourrés à <i>Juniperus sibirica</i>)	f	17.99
4060	31.491	Landes alpines et boréales (Tapis de <i>Dryas</i> de haute montagne)	F	7.67
5110-03	31.82	Formations stables xéro-thermophiles à <i>Buxus sempervirens</i> des pentes rocheuses (<i>Berberidion p.p.</i>)	f	212.92
4090-05	31.7E	Landes oroméditerranéennes endémiques à genêt épineux	m	314.33
4090-04	31.74	Landes oroméditerranéennes endémiques à genêt épineux (Landes oroméditerranéennes riches en chaméphytes)	m	328.31
4060-04	31.42	Landes alpines et boréales (rhodoraies)	m	78.73
6210-06	34.323	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaire (<i>Festuco-Brometalia</i>) (<i>Brachypodium rupestre</i>)	f	91.18
6210-06	34.3265	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaire (<i>Festuco-Brometalia</i>) (<i>Mesobromion</i>)	m	385.82
6210	36.3312	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaire (<i>Festuco-Brometalia</i>) (faciès à <i>Festuca paniculata</i>)	F	12.01
6210-06 & 6230-13*	34.3265 & 36.311*	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaire (<i>Festuco-Brometalia</i>) (<i>Mesobromion</i> faciès acidiphile)	m	9.81
6230-13*	36.311*	Formations herbeuses à <i>Nardus</i> , riches en espèces, sur substrat siliceux des zones montagnardes	m	86.12
6230-13*	36.4141	Formations herbeuses à <i>Nardus</i> , riches en espèces, sur substrat siliceux des zones montagnardes (faciès à <i>Bellardiochloa</i>)	m	110.13
6230-13*	36.313	Formations herbeuses à <i>Nardus</i> , riches en espèces, sur substrat siliceux des zones montagnardes (Pelouses pyrénéo-alpines hygrophiles à <i>Alopecurus</i>)	F	15.19
6170-1	36.311	Pelouses calciphiles fermées alpines (Pelouses à <i>Festuca Violacea</i> ; <i>Carex sempervirens</i> ; <i>Plantago alpina</i>)	m	122
6170-06	36.421	Pelouses calciphiles fermées alpines (Pelouses des crêtes alpines à <i>Kobresia myosuroides</i>)	F	/
6170-07	36.431	Pelouses calciphiles fermées alpines (à <i>Carex ferruginea</i>)	m	2.56
6170-09	36.431	Pelouses calciphiles fermées alpines (orophiles méso-xérophiles des Alpes sur lithosols à <i>Sesleria</i>)	m	268.31
6170-09	36.432	Pelouses calciphiles fermées alpines (orophiles méso-xérophiles sur sols peu évolués à <i>Sesleria</i>)	m	244.30

6170-07	36.432	Pelouses calciphiles fermées alpines (Pelouses calcicoles orophiles méso-xérophiles des Alpes sur sols peu évolués à <i>Sesleria</i> et <i>Helictotrichon sedenense</i>)	F	594.97
6170-07	36.432	Pelouses calciphiles fermées alpines (Pelouses calcicoles orophiles méso-xérophiles des Alpes sur sols peu évolués à <i>Helictotrichon sedenense</i>)	F	112.24
6170-07	36.432	Pelouses calciphiles fermées alpines (Pelouses calcicoles orophiles méso-xérophiles des Alpes sur sols peu évolués à <i>Helictotrichon sedenense</i> enrichie en <i>Festuca violacea</i>)	F	30.66
6170-13	36.432	Pelouses caciphiles fermées alpines (calcicoles sèches, en expositions chaudes, des Alpes méridionales à <i>Helictotrichon sempervirens</i>)	F	962.33
6510	38.2	Prairies de fauche de basse altitude	F	3.21
8120-02	61.22	Eboulis calcaires et de schistes calcaires des étages montagnards à alpin (<i>Thlaspietea rotundifolii</i>)	f	220.87
8120-04	61.231	Eboulis calcaires et de schistes calcaires des étages montagnards à alpin (<i>Thlaspietea rotundifolii</i>) (Eboulis des situations fraîches, à éléments grossiers)	f	27.86
8130-01	61.311	Eboulis ouest-méditerranéens et thermophiles (à <i>Achnatherum calamagrostis</i>)	f	338.76
8130-01	61.3122	Eboulis ouest-méditerranéens et thermophiles (à <i>Rumex scutatus</i>)	f	146.31
8120-03	61.2322	Eboulis calcaires et de schistes calcaires des étages montagnards à alpin (<i>Thlaspietea rotundifolii</i>) (à <i>Berardia</i>)	f	15.07
8210-08	62.13	Pentes rocheuses calcaies avec végétation chasmophytique (Falaises calcaires de sud-est de la France)	f	78.67
8210	62.15	Pentes rocheuses calcaies avec végétation chasmophytique (Falaises calcaires alpiennes et sub-méditerranéennes)	f	12.06
8210-12	62.151	Pentes rocheuses calcaies avec végétation chasmophytique (Falaises calcaires subalpines et alpines des Alpes à <i>Bupleurum petraeum</i> et <i>Primula marginata</i>)	f	8.94
7220-01	54.12	Sources pétrifiantes avec formation de travertins (<i>Cratoneurion</i>)	F	5.50

NOTA : Les habitats notés en gras sont d'intérêt communautaire, les autres présentent un intérêt patrimonial. l'astérisque (*) suivant les codes indique le caractère prioritaire de l'habitat. Les habitats dont la surface est notée (/) sont des habitats ponctuels.

VI- 1- Les milieux ouverts

A la lecture de la liste ci-dessus et au vu des surfaces respectives des habitats concernés, il est évident que l'enjeu principal de conservation de la biodiversité dans le périmètre du site est le maintien des milieux ouverts.

Les éboulis et falaises n'étant pas a priori menacés, leur gestion ne nécessite pas d'actions immédiates. On peut craindre par contre pour la pérennité des autres habitats ouverts. Il s'agit surtout de pelouses, de landes basses et de prairies.

Parmi celles-ci, ce sont les prairies de fauche qui sont le plus menacées. Elles risquent en effet d'être abandonnées à cause de leur éloignement et de leur productivité inférieure aux prairies artificielles des vallées. Elles sont bien souvent soit labourées, soit transformées en pâturage.

Les pelouses quant à elles sont confrontées à la dynamique naturelle qui conduit à leur embroussaillage et à leur reforestation dès que la pression pastorale diminue.

L'effet inverse est aussi observable sur les pelouses alpines à Fétuques violettes en haut de versant sur la chaîne de montagne du Cheval Blanc. Le passage répété du troupeau engendre un surpâturage et un surpiétinement. Il en résulte un couvert herbacé très faible, ne permettant que la présence d'une pelouse ouverte, écorchée à un stade critique se transformant progressivement en pelouses apparentées au type *pelouses calcicoles orophiles méso-xérophiles des Alpes sur sols peu évolués à Avoine de Seyne*, plus pauvre en espèces.

De même, sur les crêtes, l'effet d'un pâturage trop concentré induit la transformation des pelouses de crête en chaume.

L'importance du maintien de ces grands types d'habitats en bon état de conservation est confirmée par la prise en compte de la conservation des espèces des annexes II et IV de la Directive. En effet ces milieux constituent des zones d'habitat pour les reptiles, notamment la Vipère d'Orsini, de chasse privilégiée des chauves souris et de nourrissage des papillons et de leurs chenilles, trois groupes d'animaux très représentés sur notre site. Si de plus, nous tenons compte des oiseaux d'intérêt patrimonial utilisant ces espaces, il devient évident que la pérennisation de ce type de formations végétales doit impérativement être assurée.

VI- 2- LES LANDES ET FRUTICEES

Ces formations végétales sont en général moins efficaces que les milieux herbeux sur le plan de la conservation des espèces de la Directive Habitats. Cependant les landes à Genévrier nain et les landes oroméditerranéennes riches en chaméphytes sont les milieux de prédilection de la Vipère d'Orsini, espèce annexe II de la Directive Habitats. Ceci confère à ces habitats une grande importance sur le site, cette vipère étant l'espèce phare pour la désignation du site. La présence des landes est aussi nécessaire à l'implantation de certaines espèces d'oiseaux et certaines espèces de chauves souris qui tirent partie de leur richesse en insectes.

La gestion des landes oroméditerranéennes riches en chaméphytes, en genêt cendré et très souvent accompagnées par l'Avoine toujours verte, est un enjeu majeur pour le site. Habitats de la Vipère d'Orsini et zones dites « embroussaillées » pour le pastoralisme. Le maintien de ces landes à un juste niveau de densité et de surface permettra un maintien de l'habitat d'espèce et de l'activité du pastoralisme, acteur principal de ces territoires, nécessaire à l'entretien des milieux ouverts. Les perspectives de gestion mises en place sont l'étude de l'impact des brûlages dirigés (pratique couramment employée de longue date) sur l'espèce et l'habitat d'espèce de la Vipère d'Orsini et des différents orthoptères constituant son garde-manger.

VI- 3- LES FORETS

Cinq habitats forestiers sont concernés par la Directive :

- ⇒ Les tillaies (prioritaire)
- ⇒ les matorrals à Genévrier thurifère (prioritaires)
- ⇒ les hêtraies sèches
- ⇒ les hêtraies à Androsace
- ⇒ les ripisylves

Les forêts sont indispensables au maintien des trois coléoptères protégés par la Directive inventoriés sur le site. De plus, elles servent de gîte à des Chauves souris et à de nombreux oiseaux cavernicoles.

Leur maintien en bon état de conservation constitue le troisième enjeu majeur à prendre en compte sur le site.

Les forêts concernées par la directive peuvent être divisées en deux types, le premier regroupe les forêts qui ne sont pas susceptibles d'exploitation économique il concerne deux zones très localisées :

- les forêts de pente et de ravins (tillaies) situées en versant ubac très abrupt mais relativement frais avec présence d'un sol en formation. Il y a un risque de colonisation de l'habitat par la hêtraie.
- les bois à Genévrier thurifère situés en falaises sèches, ils ne craignent pas l'exploitation forestière mais la colonisation par les pins sylvestre et noir d'Autriche.
- les ripisylves, habitat de fond de vallon peut représentatif du site, les quelques localités sont souvent en périphérie du site. Aucun enjeu n'est à noter sur cet habitat mis à part la prise en compte de leur présence pour assurer leur maintien lors de tout aménagement sur la zone.

Le deuxième type concerne les forêts susceptibles d'exploitation économique et donc potentiellement concernées par des évolutions de pratiques sylvicoles conduisant à des évolutions d'habitats. Nous avons vu dans le paragraphe « V-1-4- Sylviculture » que la sylviculture préconisée pour ces forêts devrait leur assurer une évolution compatible avec leur maintien en bon état de conservation.

Nous pouvons déduire de ce qui précède que les enjeux de conservations liés aux milieux forestiers ne sont globalement pas très importants excepté pour deux habitats très localisés et spécifiques.

VI- 4- LES MILIEUX ROCHEUX

Les éboulis et falaises ne sont pas à priori menacés et l'enjeu de leur conservation est donc très faible.

Les zones tufeuses présentent par contre un caractère rare et fragile. Cet habitat est à l'origine d'un zonage spécifique du périmètre du site, l'enjeu de protection est fort. Il se situe en fond de vallon humide favorisant une sapinière. De part le relief, l'exploitation n'étant possible que par le fond de vallon l'habitat serait très largement perturbé. Les aménagements forestiers de la zone devront prendre en compte cette spécificité.

VI-5 –LES ESPECES

Les enjeux de gestion du site pour les espèces de l'annexe deux de la Directive Habitat ne sont pas tous équivalents. En effet, certaines de ces espèces sont relativement banales et peu menacées telle l'Ancolie de Bertoloni ou le Grand Capricorne alors que d'autres sont très rares et peu représentées en dehors des sites Natura 2000. C'est le cas en particulier de la vipère d'orsini.

Les enjeux par rapport aux espèces sont résumés dans le tableau suivant :

Espèce	Enjeu
<i>Cerambyx cerdo</i>	<i>faible</i>
<i>Rosalia alpina</i> *	<i>moyen</i>
<i>Lucanus cervus</i>	<i>moyen</i>
<i>Euphydryas aurinia subsp provincialis</i>	<i>moyen</i>
<i>Vipera ursinii</i>	<i>Très fort</i>
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	<i>moyen</i>
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	<i>moyen</i>
<i>Myotis blythi</i>	<i>moyen</i>
<i>Miniopterus schreiberzi</i>	<i>moyen</i>
<i>Canis lupus</i>*	<i>moyen</i>
<i>Lynx lynx</i>	<i>Fort</i>
<i>Aquilegia bertolonii</i>	<i>moyen</i>
<i>Dracocephalum austriacum</i>	<i>Fort</i>

VI-5 –LES ENJEUX CROISES HABITATS/ESPECES

Légende du tableau de la page suivante :

Informations sur la fonctionnalité :

R : reproduction ; A : alimentation ; S : stationnement, refuge ; C : corridors, déplacement ;
T : toutes fonctions confondues

Informations sur l'importance biologique :

1 : Habitat principal (ou important pour l'espèce)
2 : Habitat secondaire
x : Habitat fréquenté (manque de connaissances scientifiques sur l'importance de l'habitat pour l'espèce considérée)
? : Habitat susceptible d'être fréquenté (manque de connaissances scientifiques sur l'écologie de l'espèce)

N° Natura	9		9		9		9		9		3		9		4		4		5		6		6		6		8		8				
	1	5	1	8	1	8	5	6	0	4	4	2	4	4	0	0	0	1	1	1	7	1	2	2	1	1	1	3	1	2			
N°Corinne	4	1	4	1	4	1	4	1	4	1	4	2	4	4	3	3	4	4	4	4	0	3	3	3	3	3	3	6	6	8			
ESPECES	6	1	7	1	5	4	7	H	A	1	5	8	2	1	3	4	7	8	6	4	3	4	4	3	7	3	4	3	1	2			
Cerambyx cerdo																																	
Rosalia alpina *	T-1	T-1	T-1	T-1	T-1	T-1	T-1		T-1																								
Lucanus cervus																																	
Euphydryas aurinia subsp provincialis																																	
Vipera ursinii																																	
Rhinolophus ferrumequinum	?	?	?	?	ACX	ACX	ACX	?	ACX	ACX	ACX	ACX	ACX	ACX	ACX	ACX	ACX	ACX	ACX	ACX	ACX	ACX	ACX	ACX	ACX	A-1	ACX	Ax	Ax	RS1	RS1		
Rhinolophus hipposideros	?	?	?	?	ACX	ACX	ACX	?	ACX	ACX	ACX	ACX	ACX	ACX	ACX	ACX	ACX	ACX	ACX	ACX	ACX	ACX	ACX	ACX	ACX	A-1	ACX	Ax	Ax	RS1	RS1		
Myotis blythi	?	?	?	?	ACX	ACX	ACX	?	ACX	ACX	ACX	ACX	ACX	ACX	ACX	ACX	ACX	ACX	ACX	ACX	ACX	ACX	ACX	ACX	ACX	A-1	ACX	Ax	Ax	RS1	RS1		
Miniopterus schreibersi	?	?	?	?	ACX	ACX	ACX	?	ACX	ACX	ACX	ACX	ACX	ACX	ACX	ACX	ACX	ACX	ACX	ACX	ACX	ACX	ACX	ACX	ACX	A-1	ACX	A-1	RS1	RS1			
Canis lupus*	T-1	T-1	T-1	T-1	T-1	T-1	T-1	T-1	T-1	T-1	T-1	T-1	T-1	T-1	T-1	T-1	T-1	T-1	T-1	T-1	T-1	T-1	T-1	T-1	T-1	T-1	T-1	T-1	T-1	T-1	T-1		
Lynx lynx	T-1	T-1	T-1	T-1	T-1	T-1	T-1	T-1	T-1	T-1	T-1	T-1	T-1	T-1	T-1	T-1	T-1	T-1	T-1	T-1	T-1	T-1	T-1	T-1	T-1	T-1	T-1	T-1	T-1	T-1	T-1	T-1	
Aquila bertolonii																																	
Dracocephalus austriacus																																	