



Conservatoire d'espaces naturels Midi-Pyrénées

Rapport d'étude

Plan de Gestion des zones naturelles « A, B et C »

Camp militaire du Larzac



Rédaction : Sylvain Déjean

Terrains : David Demergès, Samuel Danfous, Nicolas Goux, Marc Enjalbal, Déjean Sylvain, Magali Trille (LPO 12) et plusieurs bénévoles

Décembre 2013



SOMMAIRE

1. INFORMATIONS GÉNÉRALES SUR LE SITE	4
1.1. LOCALISATION	4
1.2. DESCRIPTION SOMMAIRE	4
1.3. STATUTS ET LIMITES DU SITE	4
1.3.1. Régime foncier :	4
1.3.2. Maîtrise d'usage et Autorisation d'Occupation Temporaire :	4
1.3.3. Zones d'inventaire :	5
1.4. CONTEXTE HISTORIQUE ET SOCIO-ECONOMIQUE	5
1.4.4. Historique du site :	5
1.4.5. Vocations et usages du camp :	6
1.4.6. Les AOT (Autorisation d'Occupation Temporaire)	6
1.4.6.a. Les éleveurs	6
1.4.6.b. La randonnée	6
1.4.6.c. La chasse	7
2. DIAGNOSTIC ÉCOLOGIQUE ET PATRIMONIAL	7
2.1. CADRE PHYSIQUE	7
2.1.1. Géomorphologie/géologie/pédologie :	7
2.1.2. Hydrologie et qualité de l'eau :	8
2.1.3. Climat/bioclimat :	8
2.2. UNITES DE VEGETATION	10
2.2.4. Méthodologie	10
2.2.4.a. Photo-interprétation	10
2.2.4.b. Relevés de terrain	10
2.2.4.c. Caractérisation et cartographie	10
2.2.5. Description des unités de végétation :	11
a - Les milieux aquatiques	11
b - Les landes et fourrés	12
c - Les pelouses sèches, mésophiles et xérophiles	13
d - Les milieux forestiers ou pré-forestiers	17
e - Les milieux karstiques	18
f - Les milieux artificiels	19
2.2.6. Cartographie des unités de végétation :	19
2.2.7. Dynamique et évolution :	22
2.3. ÉVALUATION PATRIMONIALE :	24

2.3.8. Combinaison de critères	24
2.3.9. Listes et expertises de référence	24
2.4. FLORE	25
2.4.10. Etat des inventaires :	25
2.4.11. Commentaires et évaluation patrimoniale :	26
2.4.12. Zoom sur certains taxons	27
2.4.13. Conclusion sur la flore	29
2.5. FAUNE	29
2.5.14. Etat des inventaires :	29
2.5.15. Commentaires et évaluation patrimoniale par groupe :	30
2.5.15.d. Les invertébrés	30
a - Les araignées et opilions	30
b - Les coléoptères	33
Enjeux relatifs aux coléoptères saproxyliques	33
c - Les odonates	36
d - Les orthoptères et familles proches	36
Les criquets et sauterelles	36
Les blattes, perce-oreilles, mantes et phasmes	38
e - Les lépidoptères	39
Papillons de jour (rhopalocères et zygènes)	39
Papillons de nuit (hétérocères)	42
f - Autres	43
2.5.15.e. Les vertébrés	44
a - Les oiseaux	44
(Commentaires et informations issu du rapport de la LPO Aveyron, consultable en annexe)	44
Protocoles	44
Résultats	45
b - Les mammifères	47
c - Les reptiles et amphibiens	48
2.6. PLACE DU SITE DANS UN ENSEMBLE D'ESPACES NATURELS	49
2.7. SYNTHESE PATRIMONIALE	50
3. GESTION CONSERVATOIRE	52
3.1. PROBLEMATIQUE ET ENJEUX	52
3.2. INTRODUCTION	52
3.2.1. Conservation du patrimoine naturel	52
3.2.2. Autres enjeux	52
3.2.3. Facteurs pouvant avoir une influence sur la gestion.	52
3.3. OBJECTIFS A LONG TERME DE LA GESTION	53
3.4. OBJECTIFS DU PLAN DE GESTION A CINQ ANS	54

4. BIBLIOGRAPHIE, GLOSSAIRE.	56
5. ANNEXES	59

Crédits photos CEN-MP, sauf mention contraire

1. INFORMATIONS GÉNÉRALES SUR LE SITE

1.1. LOCALISATION

Les 3 périmètres (A, B, et C) du camp militaire, sur lesquels ce premier Plan de gestion peut s'appliquer se trouve intégralement sur la vaste commune de Millau, à son extrême sud, sur le causse du Larzac. La zone bâtie du camp se trouve elle sur la commune de La Cavalerie. L'altitude moyenne est de 830 m. Les 3 zones ont été choisies pour leur activités militaires restreintes, voire quasi nulle, et en tout état de cause par l'absence systématique de tir ou zone de tir. Elles sont délimitées par une route périphérique, qui dessert le camp intérieur, toujours en activité jour et nuit.

1.2. DESCRIPTION SOMMAIRE

La zone A est consacrée aux manœuvres avec des engins militaires. C'est un secteur de 175 ha environ, entièrement ouvert et recouvert de pelouse sèche, de buis avec des affleurements rocheux, de rares dolines et une plantation de pin en bord de la route nationale N°9.

La zone B est consacrée au bivouac des troupes et à des parcours d'orientation. C'est une zone assez boisée, mais réouverte entre 1990 et 2000, par différents incendies qui ont supprimé 30 % de zone forestière. Aujourd'hui, les pelouses sèches et les forêts de pins sylvestres se répartissent la surface de 140 ha environ. On trouvera ponctuellement une mare, un aven et plusieurs dolines mésophiles qui apportent une grande diversité d'espèces. La zone C ne présente plus d'activité militaire. Elle est boisée à 70 % sur une surface de 100 ha environ. On y trouvera, des pins sylvestres, de grandes landes à buis, des pelouses sèches, des combes mésophiles mais souvent fermées et des zones plus rudérales avec un entrepôt de déchets verts et une emprise du coupe-feu.

1.3. STATUTS ET LIMITES DU SITE

1.3.1. REGIME FONCIER :

Le site est la propriété de l'Etat, les zones sont comprises dans les parcelles cadastrales suivantes, pour tout ou partie :

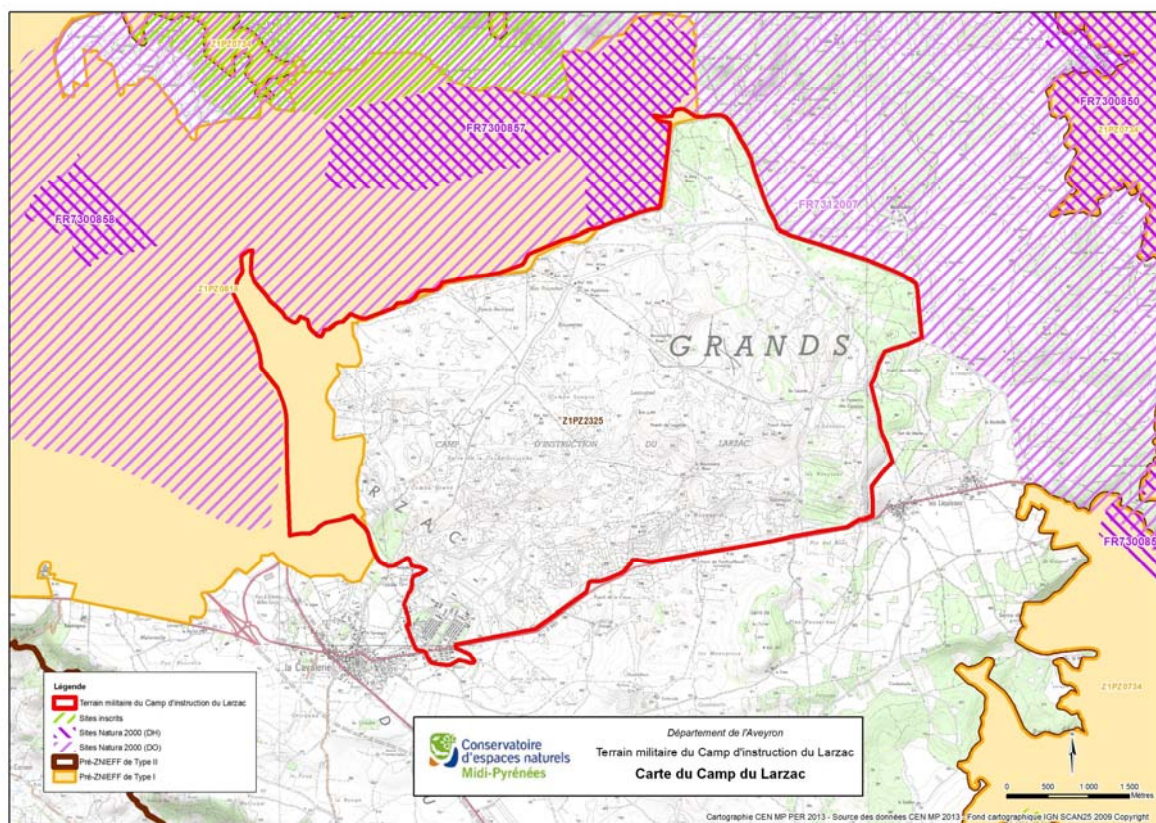
Zones	201(entier)	202 (entier)	183 (en partie)	342 (en partie)
A				X (25 %)
B	X	X	X (5 %)	
C			X (20 %)	

1.3.2. MAITRISE D'USAGE ET AUTORISATION D'OCCUPATION TEMPORAIRE :

Si la propriété revient à l'état, l'usage des terres est régit par plusieurs AOT (Autorisation d'Occupation Temporaire), données à certains agriculteurs. 8 agriculteurs font pâturés des vaches (zone B et C) et de rares chevaux (zone A).

Les zones Nord et Est sont pâturées sur quasi toute leur surface, en période estivale, en dehors des opérations militaires. L'autre zone et le reste du camp, en dehors des réceptacles de tirs, sont pâturés sous forme de parcours.

1.3.3. ZONES D'INVENTAIRE :



Le site est intégré dans le Parc Naturel Régional de Grands Causses et une partie d'un périmètre ZNIEFF de type 1, issue du programme de modernisation effectué récemment. Enfin, le site est en limite d'un site N2000 relevant de la Directive Habitat Faune Flore et d'un site relevant de la Directive Oiseaux.

Les enjeux naturalistes alentours sont donc clairement identifiés et seront à transposer au sein du camp.

1.4. CONTEXTE HISTORIQUE ET SOCIO-ECONOMIQUE

1.4.4. HISTORIQUE DU SITE :

1902 : création du camp du Larzac.

1971 à 1981 : projet d'extension à la suite d'une proposition par des agriculteurs de vente de leur domaine.

A partir de **1982** : sur le périmètre actuel (3062 hectares), projet d'un camp à vocation de tir et de manœuvre d'unités d'infanterie de niveau compagnie de combat (soit une centaine d'homme environ).

1985 : création du CETO « Centre d'Entraînement au Tir Opérationnel ».

1987 : évolution en CEITO « Centre d'Entraînement de l'Infanterie au Tir Opérationnel » avec la création de deux complexes de tirs dédiés aux contrôles des compagnies d'infanterie (derniers travaux en 1999), soit des troupes débarquées employant de l'armement léger et ses moyens d'appui tels que les systèmes antichars (missiles) et mortiers.

1.4.5. VOCATIONS ET USAGES DU CAMP :

Les missions du CEITO (Centre d'Entraînement de l'Infanterie au Tir Opérationnel) du camp du Larzac sont listées ci-après. Elles sont réalisées sur la totalité du camp majoritairement en zone centrale.

- participer à l'instruction collective des unités de combat au tir opérationnel,
- participer au contrôle des unités de combat et des sections de reconnaissance régimentaire,
- permettre l'entraînement d'unités particulières (S.T.E, E.E.I, Cofusco, G.C.P) par le biais de parcours de tirs spécifiques,
- participer aux études et expérimentations des systèmes d'armes et des moyens d'instruction associés,
- participer à l'expertise des tirs ERYX,
- soutenir les unités en séjour sur le camp du LARZAC.

Nos secteurs d'interventions sont situés en périphérie ; les actions militaires se résument aux activités suivantes :

Zone A : manœuvres avec véhicules militaires.

Zone B : bivouac et parcours d'orientation.

Zone C : activité nulle.

Ces 3 zones sont une première étape, pour tester le partenariat entre les différentes structures. La gestion écologique de la totalité du Camp est envisageable à plus longues échéances. Dans l'attente d'une nouvelle démarche en ce sens, les grands principes de gestion proposés en fin de document sont adaptables à l'ensemble du camp.

1.4.6. LES AOT (AUTORISATION D'OCCUPATION TEMPORAIRE)

1.4.6.a. Les éleveurs

Il existe 8 AOT (Autorisation d'Occupation Temporaire) passées avec des agriculteurs ou groupements agricoles. Seules les zones B et C (en majeure partie) sont clôturées suivant l'usage par les éleveurs. En été (en dehors de la période d'activation du camp), différents espaces sont clôturés autour du Puech Bertrand, du bois des Agastous et du sud de la zone A. Le reste du site (partie des champs de tirs accessibles, hors réceptacles) est utilisé sous forme de parcours.

1.4.6.b. La randonnée

Il existe non pas un sentier de randonnée, mais plutôt un droit de passage par la mairie de La Cavalerie sur la voie communale n°1 reliant La Cavalerie à Pierrefiche du Larzac, dite « piste des Agastous » sur certaines cartes.

1.4.6.c. La chasse

La chasse se déroule de début septembre à fin janvier. Le gibier tiré est généralement représenté par le chevreuil, le sanglier, le lièvre, la perdrix rouge, les grives et la bécasse. L'ensemble du camp est chassable au profit des sociétés communales (Millau, La Cavalerie et Les Liquisses). Sur une partie de l'Est du camp, la fédération départementale des chasseurs de l'Aveyron a établi une réserve faune sauvage d'environ 450 hectares. Enfin, les réceptacles en activité et matérialisés sur le terrain (zone rouge sur la carte relative au risque pyrotechnique résiduel) ne sont pas chassés.

1.4.6.d. La gestion des coupe-feux

Notre périmètre d'étude n'est pas réellement concerné par les coupe-feux, en dehors d'une partie de la zone C, dans laquelle nous avons compris une portion. La gestion de ces derniers est cependant une activité importante sur camp et une action pouvant engendrer des impacts ou conséquences importantes sur les milieux naturels et les espèces.

Aujourd'hui, ces coupe-feux sont gérés via un traitement par pulvérisation avec produits de type « débroussaillant et désherbant », autorisés par le ministère de l'agriculture. 2 périodes de traitement sont effectuées, au printemps et en autonome (montée et descente de la sève) et suivant la météo.

C'est une entreprise de travaux agricoles qui a obtenu le marché (publication au JO par notre service infrastructure à Toulouse).

2. DIAGNOSTIC ÉCOLOGIQUE ET PATRIMONIAL

2.1. CADRE PHYSIQUE

Le Larzac est le plus vaste et le plus méridional de tous les causses de la région. Il matérialise une fraction sud du Massif central et se situe principalement dans le département de l'Aveyron. Son altitude est comprise entre 600 mètres et 900 mètres environ. Ses limites naturelles sont représentées par des cours d'eau qui contribuent à son érosion. Il s'étend au Nord-Est bordé par la rivière Dourbie qui le sépare du causse Noir, puis au Nord-Ouest bordé par la rivière Tarn qui le sépare du plateau du Lévézou. À l'ouest il atteint la dépression de Roquefort.

2.1.1. GEOMORPHOLOGIE/GEOLOGIE/PEDOLOGIE :

Le Larzac est un vaste plateau calcaire datant de l'ère jurassique approximativement nivelé par l'érosion et séparé des autres causses par des rivières coulant au fond de gorges et de vallées profondes. Les sols sont en général très superficiels et secs mais on y rencontre des dolines ou combes, qui sont des dépressions concentrant le résultat de l'érosion engendrant des sols profonds, souvent cultivés par le passé.

Les roches sont constituées de calcaires : carbonate de calcium ou de dolomie : carbonate double de calcium et magnésium. Le second est moins soluble que le premier, donnant des reliefs irréguliers et en particulier des « tourelles ».

On notera sur le site et la zone d'étude de rares avens (gouffres), parfois non pénétrables, qui atteignent des profondeurs assez grandes. Le plus remarquable est présent en zone B ; il fut utilisé comme fromagerie au siècle dernier.

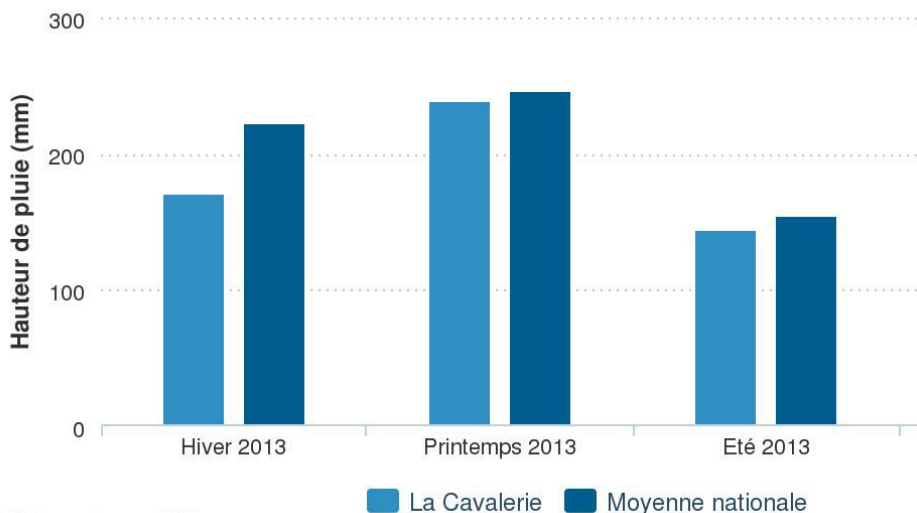
2.1.2. HYDROLOGIE ET QUALITE DE L'EAU :

Sur les causses, l'hydrographie est quasi inexistante en surface, mais s'exprime sous terre, dans le réseau karstique, dans lequel les eaux de précipitations s'engouffrent. Elles ressortent en fond de vallée pour alimenter les rivières.

Sur le camp, on note la présence de lavognes (cf. carte) ou de fontaines (les Cazalets) bâties par le passé pour servir d'abreuvoir aux troupeaux. On notera aussi une mare « naturelle » en zone B, qui s'exprime au printemps quand les précipitations sont généreuses. Les points d'eau sont donc rares sur le camp, mais une station de lagunage entièrement artificielle procure une source d'eau pérenne à pas mal d'animaux qui y ont élu domicile.

Le climat (cf. ci-dessous) méditerranée-montagnard du secteur, engendre des conditions des conditions de sécheresse locale, mais le climat montagnard apporte une bonne quantité de pluie, comme le montre le graphique suivant.

(Source : Linternaute.com d'après Météo France)



© Linternaute.com 2013

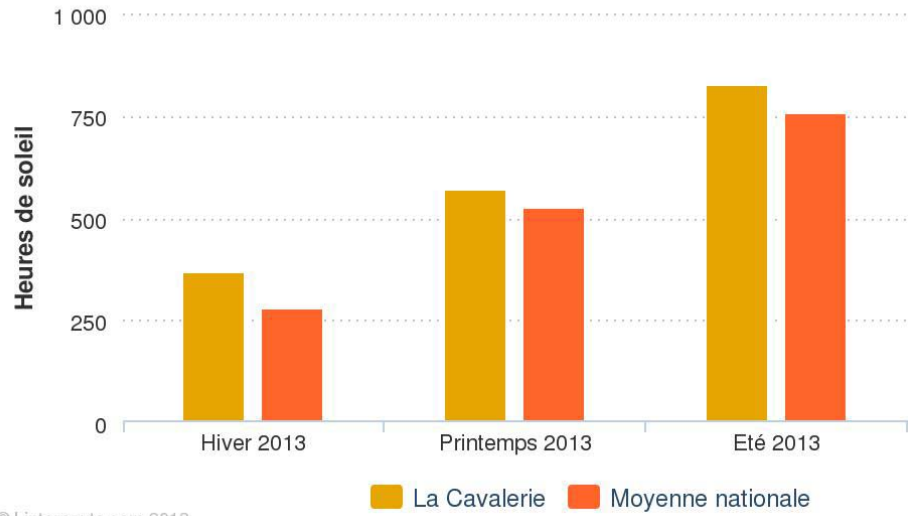
2.1.3. CLIMAT/BIOCLIMAT :

Les étés peuvent être chauds mais ils sont souvent orageux, les orages pouvant être violents comme dans toutes les zones de montagne.

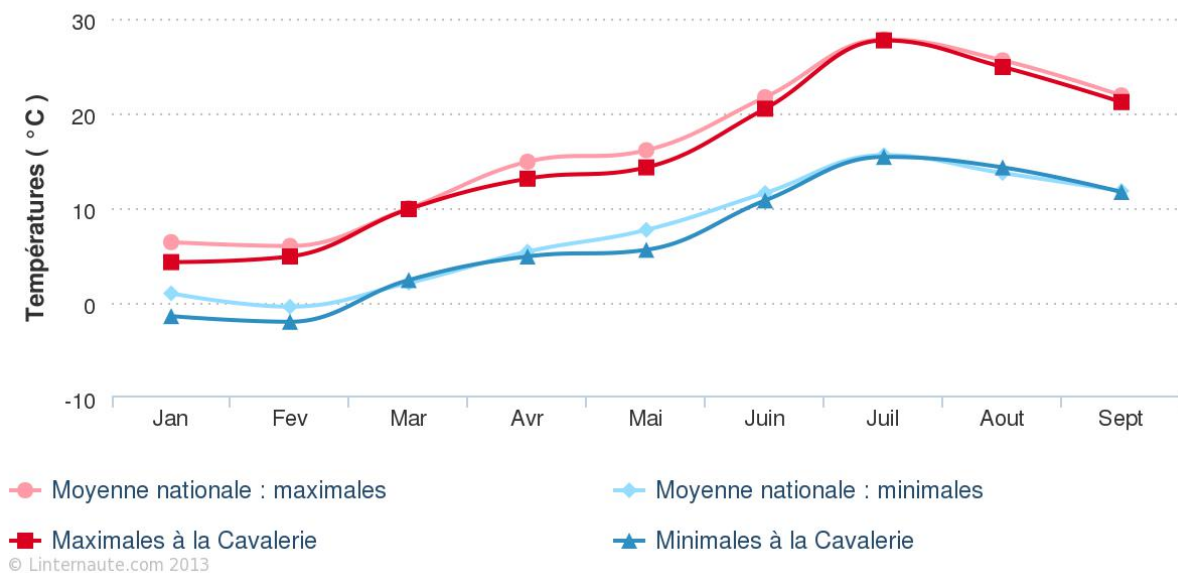
Le climat est rude sur le Larzac. Ce causse peut être assez enneigé l'hiver avec formation de congères et des températures glaciales. Ce secteur connaît les plus grandes amplitudes thermiques.

Malgré l'altitude (env. 800m) les influences méditerranéennes et le côté thermophile sont très perceptibles (cf. graphique suivant) avec des habitats typiques (Ononidion), une flore et une faune originale ; en effet les espèces dites montagnardes, flirte avec des espèces dites méditerranéennes. Le Larzac est situé au carrefour de ces 2 influences.

(Source : Linternaute.com d'après Météo France)



(Source : Linternaute.com d'après Météo France)



On observe un pic des températures au mois de juillet, mais comme partout en France, encore une fois l'altitude amoindri le facteur « soleil », avec des températures à peu près identiques à la moyenne nationale, voire plus basse ne hiver et au printemps.

2.2. UNITES DE VEGETATION

2.2.4. METHODOLOGIE

2.2.4.a. Photo-interprétation

Une première phase opérationnelle est une pré-cartographie du site, en délimitant les grands ensembles aquatiques et terrestres, herbacés et forestiers, les pistes et chemins, ainsi que tous les éléments de structuration du paysage repérables sur ortho-photographie.

2.2.4.b. Relevés de terrain

La phase de terrain a pu ainsi commencer, avec une meilleure connaissance des 3 zones. Tous les secteurs, représentant des habitats différents ont été prospectés au mieux. Selon les besoins et objectifs, différents types de relevés de flore ont été effectués.

▀ Relevés phytosociologiques :

Utilisés pour caractériser finement des habitats naturels, avec en plus un coefficient d'abondance/dominance, montrant les espèces dominantes ;

▀ Relevés floristiques au sein d'un habitat homogène :

Utilisés pour connaître le cortège végétal de l'habitat (localement, sur les habitats non stabilisés, artificiels ou peu typiques, pour lesquels un relevé phytosociologique n'est pas pertinent) ;

▀ Relevé floristique général :

En dehors des relevés permettant de caractériser un habitat, toutes les espèces observées çà et là ont été notées pour contribuer à l'inventaire global du site et à la recherche d'espèces patrimoniales.

2.2.4.c. Caractérisation et cartographie

La dernière phase est la caractérisation des habitats naturels, réalisée avec la nomenclature « Corine Biotopes » qui cite et codifie tous les habitats français (Bissardon & Guibal 2003) mais aussi le Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne, si un habitat est concerné par la Directive Habitat Faune Flore (Romao 1997) et enfin de nombreux outils et clés d'orientations mis à disposition par le Conservatoire Botanique (CBNPMP) dans son rôle d'assistance.

La cartographie a été réalisée grâce à de multiples relevés GPS ponctuels et linéaires, de flore et de relevés floristiques, elle a demandé l'appui du CBNPMP¹. En effet, le Conservatoire Botanique mène une politique de connaissance et d'appui technique au niveau régional en ce qui concerne les habitats naturels. Leur appui a permis d'aborder la typologie des différents habitats de pelouses sèches et des milieux aquatiques notamment.

¹ CBNPMP : Conservatoire Botanique National des Pyrénées et de Midi-Pyrénées

2.2.5. DESCRIPTION DES UNITES DE VEGETATION :

Les différents habitats observés sur le périmètre d'étude sont réunis ci-après. Les informations suivantes sont données pour chaque habitat, sous la forme suivante :

« Intitulé de l'habitat (Syntaxon phyto-sociologique² ; Code Corine Biotopes ; Code Union Européenne³ ; Intérêt Znieff⁴) »

a - Les milieux aquatiques

Lavogne (mare bâtie) (Néant; 22; NC; Néant)

Le causse du Larzac dans son ensemble présente un très grand nombre de lavognes plus ou moins grandes, plus ou moins profondes, hébergeant plus ou moins de diversité ; des campagnes de restauration de ce patrimoine ont même été entreprises par le Parc Naturel Régional des Grands Causses, pour leur maintien. Sur le camp, on en dénombre quelques-unes, dont une seule dans les zones prédéfinies à la gestion conservatoire et localisée en zone A. Ces milieux anthropiques sont cependant source de diversité d'espèces remarquables surtout sur des milieux très secs et chauds.



Ici nous caractérisons uniquement la pièce d'eau temporaire. Des actions de restauration pourront être menées sur ce patrimoine.

Mare temporaire (*Ranunculion aquatilis* + *Oenanthion aquaticae*; 22.432 + 53.14A; NC; Néant)

Cette mare située en zone B, sert actuellement d'abreuvoir pour le bétail, mais grâce à son caractère temporaire, elle n'est pas très utilisée par les animaux. Les espèces s'expriment ici très précocement (printemps), pendant que les animaux sont absents. Aucune



dégradation majeure n'a été observée jusqu'à présent, causée par le bétail ; le cas échéant, la pose d'une clôture sur la moitié de la mare pourra permettre de conserver une source d'abreuvement et un milieu aquatique intact.

² **Syntaxon** : intitulé scientifique d'un cortège floristique, typique d'un habitat

³ **Code UE** : typologie européenne affectée aux habitats d'intérêt communautaire, version Eur 15

⁴ **ZNIEFF** : prise en compte de cet habitat lors de la modernisation des ZNIEFF de la région (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Floristique et Faunistique).

Malgré sa taille restreinte ce milieu présente au moins 2 habitats naturels distincts : des formations vivaces, enracinées à feuilles flottantes de renoncules et potamots (*Ranunculus aquatilis* et *Groenlandia densa*) et un gazon amphibie à Scirpe des marais, en bord de mare (*Eleocharis palustris* ou *Sysimbrella aspera*).

Ce milieu engendre aussi la présence d'espèces originales sur un cause thermophile ; en effet, des amphibiens (espèces protégées) viennent s'y reproduire au printemps ou y chasser, tels que le Pélodyte ponctué (*Pelodytes punctatus*), le Crapaud commun (*Bufo bufo*) et le Crapaud calamite (*Bufo calamita*). Cette mare paraît trop temporaire pour abriter des libellules, qui préfèrent le lagunage, en eau toute l'année.

Cette inondation temporaire, profite à une espèce en particulier, la Canche moyenne (*Deschampsia media*, cf. photo), qui s'est installée en périphérie dans les zones inondées au printemps, mais très vite asséchées. Cette particularité écologique, engendre des conditions stationnelles identiques à celle des prairies humides. Les espèces en lien avec cet habitat basal et très ponctuel, sont *Roripa aspera*, *Eleocharis palustris* ou encore *Poa compressa*. Des relevés complémentaires seraient nécessaires pour mieux caractériser ce milieu. L'espèce, bien que non déterminante dans notre région est peu rencontrée (uniquement en Aveyron), mais est très bien connue dans les régions de l'est.



b - Les landes et fourrés

Fourrés de prunelliers (*Prunetalia*; 31.81; NC; Néant)

Ces fourrés ou fruticées sont généralement très communs en contact de pelouses sèches, ils sont le stade de colonisation le plus fréquent de ces milieux ouverts. Ici, en contexte xérique, on les retrouve localisés dans les zones les plus mésophiles à sol plus ou moins profond (combes, dolines, pelouses mésobromion), elles-mêmes très rares. Par conséquent, en dehors de ces milieux, ils ne posent donc pas un problème majeur. Les espèces typiques de cet habitat sont, le Prunellier (*Prunus spinosa*), le Cerisier de Ste-Lucie (*Prunus mahaleb*), l'Aubépine (*Crataegus monogyna*), la ronce (*Rubus* sp.), le Chèvrefeuille ligneux (*Lonicera xylosteum*) ou encore l'Amélanchier (*Amelanchier ovalis*) et le Troène (*Ligustrum vulgare*). Les habitats étant très secs et xérophiles ce sont surtout les buis et les genévriers (ici peu dynamiques) qui dominent, mais avec une croissance beaucoup plus lente et des enjeux différents (cf. § *Formations à Buis*).

Formations à Buis sur lapiaz (*Berberidion*; 31.82; 5110; Néant)

Ces formations à Buis sont très bien représentées en zone C où elles représentent environ 25% de la surface. En zone B, elles sont beaucoup plus localisées au sud du site et en zone A, elles sont cantonnées à un périmètre très précis en haut de « collines ». Elles se développent systématiquement sur des zones rocheuses de type lapiaz, où le sol est quasi inexistant. On observe cependant des fissures plus ou moins profondes où les particules de substrat s'accumulent pour former un sol superficiel, favorable à l'installation de quelques rares plantes. Les espèces arbustives sont malgré tout bien représentées, même si le Buis domine à 95 %.



Espèce arbustive sous-ligneuses		Espèces des affleurements rocheux	
<i>Amelanchier ovalis</i> Medik., 1793	Amélanchier	<i>Muscari botryoides</i> (L.) Mill., 1768	Muscari botryoïde
<i>Genista pilosa</i> L., 1753	Gent poilu	<i>Lathyrus pannonicus</i> (Jacq.)	
<i>Buxus sempervirens</i> L., 1753	Buis commun	<i>Lithospermum officinale</i> L., 1753	Grémil officinal
<i>Juniperus communis</i> L., 1753	Genévrier commun	<i>Silene nutans</i> L., 1753	Silène nutans
<i>Ligustrum vulgare</i> L., 1753	Troène, Raisin de chien	<i>Clinopodium acinos</i> (L.) Kuntze, 1891	
<i>Lonicera xylosteum</i> L., 1753	Chèvrefeuille des haies	<i>Sedum anopetalum</i> DC., 1808	Orpin à pétales droits
<i>Spiraea hypericifolia</i> H. Huber, 1964	Spirée à feuilles de millepertuis	<i>Sedum rupestre</i> L., 1753	Orpin réfléchi
<i>Ribes alpinum</i> L., 1753	Groseillier des Alpes	<i>Plantago serpentina</i> All. (b.)	
<i>Ribes uva-crispa</i> L., 1753	Groseillier à maquereau	Espèces d'ombre (sciaphiles)	
Espèces annuelles		<i>Vincetoxicum hirundinaria</i> Medik., 1790	Dompte-venin
<i>Arenaria serpyllifolia</i> L., 1753	Sabline à feuilles de serpolet	<i>Anemone hepatica</i> L., 1753	Hépatique à trois lobes
<i>Erophila verna</i> (L.) Chevall., 1827	Drave printanière	<i>Mercurialis perennis</i> L., 1753	Mercuriale vivace
		<i>Polygonatum odoratum</i> (Mill.) Druce, 1906	Sceau de salomon odorant

Ces espèces traversent le karst avec leurs racines pour rechercher les nutriments dont elles ont besoin. Le tableau dresse la liste des espèces les plus typiques de ce milieu. On retrouvera dans les zones les plus ouvertes des espèces des dalles rocheuses (cf. § *Pelouses sempervirentes*) dont quelques annuelles et quelques orpins. A l'inverse, les secteurs les plus denses engendrent des parties ombragées, favorables à d'autres espèces plus communes en sous-bois. On observera aussi de nombreuses espèces, des pelouses proches (non signalées ici) au milieu de cet habitat, qui colonisent au gré de zones moins rocheuses. Cet habitat est d'intérêt communautaire, étant donné son état stable ; en effet, si les landes arbustives évoluent généralement vers de la forêt, ici les conditions stationnelles et la gestion passée du site, ont empêché l'installation des arbres.

Taillis de noisetiers (*Prunetalia*; 31.8C; NC; Néant)

Cet habitat ne s'observe que très ponctuellement en zone B. Le noisetier est une espèce pionnière, qui colonise ici la zone de pelouse ayant subi un gros incendie. Il prépare le site à l'installation de ligneux plus grands et pérennes : ici les Pins sylvestres. Cet habitat est temporaire, mais pourra subsister en sous-bois.

c - Les pelouses sèches, mésophiles et xérophiles

Pelouses sempervirentes sur dalle rocheuse x Falaises calcaires ensoleillées (*Alyso-Sedion x Potentilletalia caulescentis* ; 34.11 x 62.15 ; 6110 x 8210 ; Néant)

Comme évoqué dans le paragraphe sur les lapiaz, de nombreux affleurements rocheux (dalles), blocs calcaires ou dolomitiques ou encore tas de cailloux (éboulis), sont entièrement dépourvus de sol au sens strict du terme. Cependant, des plantes se sont adaptées à ces

Espèces des rochers et micro-falaises		Quelques espèces compagnes des mieux adaptées aux substrat rocheux	
<i>Chaenorhynchus origanifolium</i> (L.)	Muflier à feuilles d'Origan	<i>Aster alpinus</i> L. subsp. <i>cebennensis</i> (Br.-Bl.) Br.-Bl.	Aster des Cévennes
<i>Asplenium ceterach</i> L.	Cetrach officinal	<i>Campanula speciosa</i> Pourr., 1788	Campanule à belles fleurs
<i>Asplenium ruta-muraria</i> L.	Doradille des murailles	<i>Fumana procumbens</i> (Dunal) Gren. & Godr., 1847	Hélianthème nain
<i>Asplenium trichomanes</i> L. subsp. <i>pachyrh.</i>	Capillaire des murailles	<i>Helianthemum apenninum</i> (L.) Mill., 1768	Hélianthème blanc
<i>Crucianella angustifolia</i> L.	Crucianelle à feuilles étroites	<i>Helianthemum oelandicum</i> (L.) DC. subsp. <i>incanum</i> (Willk.)	Hélianthème d'Oeland
<i>Erinus alpinus</i> L.	Erine des Alpes	<i>Helichrysum stoechas</i> (L.) Moench, 1794	Immortelle des dunes
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) N. & Hér., 1789	Bec de grue	<i>Lactuca perennis</i> L., 1753	Laitue vivace
<i>Geranium molle</i> L., 1753	Géranium à feuilles molles	<i>Ornithogalum angustifolium</i> Boreau, 1847	Ornithogale à feuilles étroites
<i>Geranium pyrenaicum</i> Burm. fil.	Géranium des Pyrénées	<i>Scrophularia canina</i> L. subsp. <i>canina</i>	Scrophulaire des chiens
<i>Hornungia petraea</i> (L.) Rchb., 1838	Hornungie des pierres	<i>Teucrium montanum</i> L., 1753	Germandrée des montagnes
<i>Linaria supina</i> (L.) Chaz.	Linaira rampante	<i>Thymus polytrichus</i> subsp. <i>britannicus</i> (Ronniger)	Serpolet de Druce
<i>Saxifraga tridactylites</i> L.	Saxifrage à 3 doigts		
<i>Silene conica</i> L., 1753	Silène conique		
Espèces des dalles rocheuses			
<i>Arenaria serpyllifolia</i> L., 1753	Sabline à feuilles de serpolet		
<i>Scleranthus perennis</i> L., 1753	Scléranthe vivace		
<i>Sedum album</i> L., 1753	Orpin blanc		
<i>Sedum anopetalum</i> DC., 1808	Orpin à pétales droits		
<i>Minuartia hybrida</i> (Vill.) Schischkin	Minuartie hybride		
<i>Sedum acre</i> L.	Orpin acre		
<i>Sherardia arvensis</i> L.	Shéradie des champs		
<i>Teucrium botrys</i> L.	Germandrée botryde		



conditions particulières ; des plantes annuelles, des orpins, des fougères parfois, se développent dans des anfractuosités où une infime quantité de substrat a pu se déposer.

Les cortèges des 2 habitats (dalles ou falaises) sont assez proches, surtout pour les falaises, qui présentent des fissures verticales et des zones de replat au sommet. On trouvera là encore des espèces échappées des pelouses proches ; mais il n'est pas rare de trouver des espèces sous-ligneuses sur ce type de substrat (hélianthèmes, germandrées, thym, etc.). On pourra noter quelques espèces remarquables, dont une espèce protégée, la Campanule à belles fleurs (*Campanula speciosa*, cf. § Flore).

Pelouses sèches mésophiles (*Orchido-Brometum*; 34.3263; 6210; ZNIEFF)

Ces pelouses, à l'inverse des pelouses sur dalle ou des pelouses xérophiles, demandent un sol plus profond et plus riche. Ces conditions sont favorables à l'installation d'un cortège de plantes un peu différent, même si certaines espèces se retrouvent dans plusieurs habitats. On trouvera donc tout naturellement ces milieux dans les combes (cf. § 2.1.1) et dolines, qui récupèrent par ravinement des matériaux érodés des pentes avoisinantes. En zone A elles sont situées au sud (et au centre de la forêt de chêne : hors convention), en zone B, une très grande doline est située au sud-ouest, enfin en zone C, une combe linéaire est située non loin de la bergerie à l'est. Des conditions similaires existent en dehors des combes, mais dans des dépressions plus étendues ; en zone B, elles se situent au niveau du parking central, le long de la route goudronnée et en zone C, au centre de la forêt de pin au sud-ouest (cf. carte).

Le tableau montre des espèces prairiales plus présentes, qui engendrent un couvert végétal plus dense et plus haut. Cette structure de végétation va apporter des cortèges faunistiques originaux, comme des espèces de papillons observées uniquement dans ces milieux, étant eux-mêmes liés à une plante hôte ne se développant pas ailleurs.

On note bien ici, le besoin de conserver une diversité et une mosaïque de milieux, pour conserver une diversité d'espèces. Ces habitats étant rares, localisés et en voie de fermeture (cf. § suivant), une gestion urgente et adaptée sera nécessaire.

Espèces de pelouses mésophiles		Espèces de pelouses mésophiles	
<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	Achillée millefeuille	<i>Valerianaella eriocarpa</i> Desv., 1809	Mâche à fruits velus
<i>Arabis hirsuta</i> (L.) Scop., 1772	Arabette poilue	<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	Millepertuis perforé
<i>Astragalus monspessulanus</i> L., 1753	Astragale de Montpellier	<i>Muscari neglectum</i> Guss. ex Ten., 1842	Muscari à grappes
<i>Avenula pubescens</i> (Huds.) Dumort., 1868	Avoine pubescente	<i>Myosotis arvensis</i> Hill, 1764	Myosotis des champs
<i>Brachypodium rupestre</i> (Host) Roem.	Brachypode des rochers	<i>Dianthus carthusianorum</i> L., 1753	Oeillet des chartreux
<i>Bromus erectus</i> Huds., 1762	Brome érigé	<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) Rich., 1817	Orchis pyramidal
<i>Campanula rapunculus</i> L., 1753	Campanule raiponce	<i>Lepidium campestre</i> (L.) R.Br., 1812	Passerage champûtre
<i>Centaurea scabiosa</i> L., 1753	Centaurée scabieuse	<i>Poa angustifolia</i> L.	Paturin à feuilles étroites
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg.	Céraiste commun	<i>Tragopogon minor</i> Miller (b.)	Peti salsifis
<i>Eryngium campestre</i> L., 1753	Chardon Roland	<i>Sanguisorba minor</i> Scop., 1771	Petite Pimprenelle
<i>Silene latifolia</i> Poir. subsp. <i>alba</i> (Miller)	Compagnon blanc	<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	Potentille rampante
<i>Papaver rhoeas</i> L., 1753	Coquelicot	<i>Ranunculus bulbosus</i> L., 1753	Renoncule bulbeuse
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré	<i>Reseda lutea</i> L., 1753	Réséda jaune
<i>Phleum phleoides</i> (L.) H.Karst., 1880	Fléole de Boehermer	<i>Rhinanthus pumilus</i> (Sterneck)	Rhinanthe nain
<i>Galium mollugo</i> L., 1753	Gaillet commun	<i>Tragopogon pratensis</i> L., 1753	Salsifis des prés
<i>Galium verum</i> L., 1753	Gaillet jaune	<i>Salvia pratensis</i> L., 1753	Sauge des prés
<i>Galium pumilum</i> Murray, 1770	Gaillet rude	<i>Trisetum flavescens</i> (L.) P.Beauv., 1812	Trisetè commune
<i>Geranium columbinum</i> L., 1753	Géranium des colombes	<i>Veronica arvensis</i> L., 1753	Véronique des champs
<i>Lathyrus sphaericus</i> Retz., 1783	Gesse à fruits ronds	<i>Veronica austriaca</i> subsp. <i>teucrium</i> (L.)	Véronique germandrée
<i>Lotus corniculatus</i> L., 1753	Lotier corniculé	<i>Vicia tenuifolia</i> Roth, 1788	Vesce à petites feuilles
<i>Medicago sativa</i> L., 1753	Luzerne cultivée	<i>Vicia cracca</i> L., 1753	Vesce cracca
<i>Medicago rigidula</i> (L.) All., 1785	Luzerne de Gérard	<i>Vicia onobrychioides</i> L., 1753	Vesce fausse esparcette
<i>Medicago x-varia</i> T. Martyn	Luzerne jaune	<i>Vicia hirsuta</i> (L.) Gray, 1821	Vesce hérissée, Ers velu
<i>Medicago lupulina</i> L., 1753	Luzerne lupuline	<i>Viola odorata</i> L., 1753	Violette odorante

Cet habitat est d'intérêt communautaire au niveau européen et abrite de surcroît bon nombre d'espèce d'intérêt régional (ZNIEFF).

Les habitats ci-dessous sont une évolution naturelle de l'habitat présenté, mais qui méritent des interventions rapides pour retrouver leurs enjeux naturalistes.

Pelouses sèches mésophiles ourlifiées (combe) (*Mesobromion x Trifolio-Geranietea*; 34.32 x 34.4; 6210 x NC; Néant)

Dans la continuité des combes mésophiles identifiées, on notera dans chaque zone et toujours au sein des landes à buis : en zone A, 3 dolines (à l'est) et 2 dolines à l'opposé, proche de la route nationale. En zone B, elles se situent en zone sud, entre le chemin agricole et la route, enfin en zone C, l'unique doline est à peu près au centre.

Vu l'état de conservation du milieu, on garde l'habitat d'origine, mais on perd l'intérêt communautaire. En effet, le cortège floristique est très peu diversifié et on voit s'ajouter à ce dernier de nombreuses espèces d'ourlet qui préparent le milieu à l'arrivée de plantes ligneuses comme les prunelliers (cf. § suivant). La gestion est urgente à mettre en place même si la restauration ne sera pas aisée. Un pâturage serait idéal.

L'espèce dominante sera le Brachypode rupestre (*Brachypodium rupestre*), même s'il on retrouve le Brome érigé (*Bromus erectus*), et quelques autres rares espèces du cortège initial.

Pelouses sèches ourlifiées et boisées (combe) (*Trifolio-Geranietea x Prunetalia*; 34.4 x 31.81; NC; Néant)

Dans un état de fermeture encore plus avancé, nous avons les dolines au sein desquelles les ligneux bas voire des arbres se sont désormais installés. Ici nous avons perdu l'habitat d'origine, qui est remplacé par des espèces de lisières et des espèces arbustives ou arborées (prunellier, aubépines, frênes, chênes, voire espèces de sous-bois).

En zone A, elles se situent en prolongement des combes déjà évoquées plus haut, idem en zone B, mais c'est en zone C, qu'elles présentent le stade de fermeture le plus fort, elles se situent en périphérie ouest et proche de la zone mésophile sud.

Pelouses xérophiles exposées sud (adret) (*Stipo-Ononidetum*; 34.7111; NC; ZNIEFF)

La plus grande surface du camp militaire est recouvert par des pelouses dites méditerranéo-montagnardes très localisées dans la région ; elles s'observent du sud du causse du Larzac jusqu'au Causse de Séverac au nord en passant par le Causse Noir, au-delà les conditions stationnelles et climatiques engendrent un autre type d'habitat, que l'on retrouvera partout ailleurs dans la région.

Espèces de l'Ononidion	Sol nu 25%; H = 20 cm	Sol nu 25%; H = 20 cm	Sol nu = 45 %; H = 20 cm	Espèces de l'Ononidion	Sol nu 25%; H = 20 cm	Sol nu 25%; H = 20 cm	Sol nu = 45 %; H = 20 cm
<i>Anthyllis montana</i> L.	3	1	2	<i>Potentilla neumanniana</i> Reichenb.	1	1	1
<i>Genista hispanica</i> L.	+	3	2	<i>Teucrium chamaedrys</i> L.	1		1
<i>Centaurea pectinata</i> L.	+			<i>Hippocrepis comosa</i> L.	1		
<i>Euphorbia duvalii</i> Lecoq & Lamotte	+			<i>Inula montana</i> L.	1		
<i>Genista pilosa</i> L.	+			<i>Linum tenuifolium</i> L.	1		
<i>Fumana procumbens</i> (Dunal) Gren. & Godron	1	+	+	<i>Teucrium rouyanum</i> Coste & Soulié	2	+	1
<i>Coronilla minima</i> L. subsp. <i>minima</i>	1	1	1	<i>Stipa pennata</i> L. ssp. <i>eriocaulis</i> (Borbás) Martinovsky	2	1	2
<i>Eryngium campestre</i> L.	1		1	<i>Leucanthemum graminifolium</i> (L.) Lam.	2		1
<i>Globularia bisnagarica</i> L.	1		+	<i>Thesium humifusum</i> DC.	+	+	1
<i>Aster alpinus</i> L. ssp. <i>cebennensis</i> (Br.-Bl.) Br.-Bl.	1			<i>Omithogalum angustifolium</i> Boreau	+	1	1
<i>Festuca ovina</i> L.	2	2	2	<i>Leontodon crispus</i> Vill.	+		1
<i>Anthyllis vulneraria</i> L.	2		1	<i>Linum leonii</i> F.W. Schultz	+		
<i>Carex humilis</i> Leysser	2		1	<i>Ononis striata</i> Gouan	+		
<i>Helianthemum oelandicum</i> (L.) DC. subsp. <i>incanum</i> (Willk.)	2		2	<i>Ophrys scolopax</i> Cav.	+		
<i>Aphyllanthes monspeliensis</i> L.	4			<i>Rubus</i> sp.	+		
<i>Alyssum alyssoides</i> (L.) L.		+		<i>Seseli montanum</i> L.		+	+
<i>Cirsium acaule</i> Scop.		+		<i>Taraxacum erythrospermum</i> Andr. ex Besser gr.		+	+
<i>Cerastium pumilum</i> Curtis		1	+	<i>Sanguisorba minor</i> Scop.		+	
<i>Galium obliquum</i> Vill.		1	+	<i>Salvia pratensis</i> L.		1	+
<i>Arenaria serpyllifolia</i> L.		1		<i>Koeleria pyramidata</i> (Lam.) P. Beauv.		1	2
<i>Carex halleriana</i> Asso		1		<i>Trinia glauca</i> (L.) Dumort.		1	
<i>Helianthemum apenninum</i> (L.) Miller		2	+	<i>Sedum anopetalum</i> DC.			+
<i>Bromus erectus</i> Hudson		4	2	<i>Thymus britannicus</i> Ronniger (b.)			+
<i>Bombacilaena erecta</i> (L.) Smolj.			+	<i>Valeriana tuberosa</i> L.			+
<i>Carduncellus mitissimus</i> (L.) DC.			+	<i>Pulsatilla rubra</i> Delarbre var. <i>serotina</i> (Coste)			1
<i>Carduus nigrescens</i> Vill. ssp. <i>spiniger</i> (Jordan) P. Fourn.			+	<i>Teucrium montanum</i> L.			1
				<i>Taraxacum erythrospermum</i> Andr. ex Besser gr.			

Par oubli ou absence de donnée, il n'a pas été retenu au niveau de la Directive Habitat Faune Flore, malgré sa grande diversité floristique et le nombre important de taxons rares. Il a été cependant considéré dans la liste des habitats remarquables de la région (ZNIEFF).

On distinguera sur le site les secteurs très exposés au soleil (les adrets), qui voient s'installer quelques espèces plus héliophiles que les ubacs (§ suivant). La séparation ne se fait que sur quelques graminées dominantes dans un habitat ou l'autre, mais n'influera pas sur la gestion à mener. On dénombre un minimum de 30 espèces patrimoniales, dont 3 au moins sont protégées au niveau national. Le tableau ci-dessus, montre 3 relevés phytosociologiques effectués dans ce type d'habitat, avec un minimum de 54 espèces observables. Cet habitat est aussi celui qui héberge une très grande quantité d'orchidées, dont au moins une est protégée : l'Ophrys d'Aymonin (*Ophrys aymonini*).

Pelouses xérophiles exposées nord (ubac) (Seslerio-Phyteumetum; 34.712; NC; ZNIEFF)

Comme évoqué, cet habitat demande des ombrées plus persistantes. Il est foncièrement similaire au précédent, mais une espèce en particulier est hautement caractéristique de ces pelouses d'ubac, c'est la présence de la Séslerie bleu (*Sesleria caerulea*), qui va remplacer le Stipe penné (*Stipa pennata* ssp. *eriocaulis*) que l'on retrouve en adret ou sur terrain plat. Cet habitat s'exprime sur de grandes surfaces en zone A, sur les petits versants nord des collines existantes (cf. carte), mais aussi en zone B, en sous-bois de pin dans une petite combe vers le bivouac (cf. relevé ci-après). Le relevé est cependant un peu biaisé par des espèces sciaphiles, normalement absentes du relevé.

Espèces du Seslerion	Coef Ab. Dom	Espèces du Seslerion	Coef Ab. Dom
<i>Achillea millefolium</i> L.	+	<i>Genista pilosa</i> L.	+
<i>Brachypodium rupestre</i> (Host) Roemer & Schultes	2	<i>Geum sylvaticum</i> Pourret	1
<i>Bromus erectus</i> Hudson	1	<i>Hippocrepis comosa</i> L.	+
<i>Buxus sempervirens</i> L.	+	<i>Lotus corniculatus</i> L.	+
<i>Cephalanthera longifolia</i> (L.) Fritsch	+	<i>Plantago lanceolata</i> L.	+
<i>Cirsium acaule</i> Scop.	+	<i>Polygala vulgaris</i> L.	+
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	+	<i>Potentilla neumanniana</i> Reichenb.	1
<i>Dactylorhiza fuchsii</i> (Druce) Soó	+	<i>Pyrola chlorantha</i> Swartz	1
<i>Eryngium campestre</i> L.	+	<i>Sanguisorba minor</i> Scop.	+
<i>Fragaria viridis</i> Weston	1	<i>Sesleria caerulea</i> (L.) Ard.,	5
		<i>Sorbus aria</i> (L.) Crantz	+

d - Les milieux forestiers ou pré-forestiers

Forêt claire de Pins sylvestres sur pelouse sèche (*Cephalanthero-Pinion* + *Stipo-Ononidetum*; 42.5 + 34.7111; NC; ZNIEFF)

Il est assez difficile de caractériser correctement les zones de pelouses « boisées » ou à l'inverse des zones de sous-bois très claires, qui permettent l'expression des espèces de pelouses dans sa quasi intégralité. Selon, la densité du sous-bois, on aura des espèces plus sciaphiles (qui aiment l'ombre) issues des sous-bois, en mélange avec les espèces héliophiles (qui aiment la lumière) des pelouses sèches. De nombreux faciès de transition existent et sont impossibles à cartographier avec cette précision. Nous avons donc décidés, non pas de croiser (« x ») les 2 habitats (car ils ne sont pas en succession l'un de l'autre), mais de les cumuler (« + »), l'un existant en même temps que l'autre. Ces milieux sont d'autant plus intéressants, qu'ils abritent une diversité de flore et de faune provenant de milieux foncièrement différents. Ils représentent aussi un atout important pour l'abri du bétail en été, qui y trouve nourriture et ombre.

Forêt de Pins sylvestres (*Cephalanthero-Pinion*; 42.59; NC; Néant)

Les forêts de pins au sens strict du terme s'étendent sur de grande surface mais sont très souvent entrecoupées par l'habitat de transition cité au-dessus. Cependant, dans des conditions optimales le cortège de sous-bois est assez original et typique de l'habitat. On y dénombre un minimum de 5 espèces remarquables, dont *Orthilia secunda*, *Neottia nidus-avis* ou encore *Galium rotundifolium*.

Espèces de sous-bois de Pin sylvestre	
<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	<i>Lonicera xylosteum</i> L.
<i>Amelanchier ovalis</i> Medik.	<i>Lotus corniculatus</i> L.
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	<i>Mycelis muralis</i> (L.) Dumort.
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Hudson) P. Beauv.	<i>Neottia nidus-avis</i> (L.) L.C.M. Richard
<i>Buxus sempervirens</i> L.	<i>Nerine peltata</i> (Wider, 1834)
<i>Carlina acanthifolia</i> All.	<i>Orthilia secunda</i> (L.) House
<i>Centaurea scabiosa</i> L.	<i>Pinus sylvestris</i> L.
<i>Cephalanthera longifolia</i> (L.) Fritsch	<i>Prunus spinosa</i> L.
<i>Cornus sanguinea</i> L.	<i>Quercus pubescens</i> Willd. [1805],
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	<i>Rubia peregrina</i> L.
<i>Dactylorhiza fuchsii</i> (Druce) Soó	<i>Rubus fruticosus</i> L.
<i>Daphne laureola</i> L.	<i>Rubus</i> sp.
<i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz	<i>Salvia pratensis</i> L.
<i>Eryngium campestre</i> L.	<i>Sanguisorba minor</i> Scop.
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl	<i>Sanicula europaea</i> L.
<i>Galium rotundifolium</i> L.	<i>Scabiosa columbaria</i> L.
<i>Genista hispanica</i> L.	<i>Sorbus aria</i> (L.) Crantz
<i>Geum sylvaticum</i> Pourret	<i>Thymus britannicus</i> Ronniger (b.)
<i>Helleborus foetidus</i> L.	<i>Ulmus minor</i> Miller
<i>Hieracium murorum</i> L.	<i>Veronica officinalis</i> L.
<i>Hieracium pilosella</i> L.	<i>Viburnum lantana</i> L.
<i>Ilex aquifolium</i> L.	<i>Vicia onobrychioides</i> L.
<i>Juniperus communis</i> L.	<i>Vicia sepium</i> L.
<i>Ligustrum vulgare</i> L.	<i>Vicia tenuifolia</i> Roth
<i>Listera ovata</i> (L.) R. Br.	<i>Vincetoxicum hirundinaria</i> Medik.
	<i>Viola odorata</i> L.

Les formations de Pins sylvestres semblent ici stables (climax) et non un habitat de transition vers une chênaie ou une hêtraie thermophile, habitats forestiers normalement en bout de cycle d'évolution. Les conditions stationnelles (substrat rocheux, affleurements, sol squelettique, dominance des pelouses xérophiles,...) empêchent la dominance des feuillus qui restent très rares et en sous strate.

Sur l'ensemble du site, une seule zone présente (hors convention) montre l'installation du chêne (cf. § suivant) ; les conditions sont très différentes car plus mésophiles.

Chêne pubescente (*Quercion pubescenti* ; 41.7 ; NC ; Néant)

C'est donc au sud-est de la zone A, que s'exprime une des rares chênaies observables sur le camp. La dominance du Pin sylvestre est sans équivoque, mais ici le chêne reprend ses droits. Le contexte local et cependant assez différent du reste du causse, avec une large dépression comparable à une grande doline. Les sous-bois sont plus mésophiles et le cortège assez différent localement ; on notera au moins 4 espèces non observées ailleurs, comme *Melampyrum cristatum*, *Melittis melissophyllum* (Znieff), *Conopodium majus*, et *Anthericum ramosum* (Znieff).

Bois de chêne	
<i>Anthericum ramosum</i> L.	<i>Lathyrus pratensis</i> L.
<i>Anthyllis montana</i> L.	<i>Melampyrum cristatum</i> L.
<i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) P. Beauv.	<i>Melittis melissophyllum</i> L.
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Hudson)	<i>Ornithogalum pyrenaicum</i> L.
<i>Briza media</i> L.	<i>Phyteuma orbiculare</i> L. ssp. <i>tenerum</i> (R. Schulz)
<i>Carex flacca</i> Schreber	<i>Poa nemoralis</i> L.
<i>Conopodium majus</i> (Gouan) Loret	<i>Prunus spinosa</i> L.
<i>Cornus sanguinea</i> L.	<i>Quercus pubescens</i> L.
<i>Coronilla varia</i> L. (b.)	<i>Rosa</i> sp.
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	<i>Teucrium chamaedrys</i> L.
<i>Dactylis glomerata</i> L.	<i>Ulmus minor</i> Miller

Cette formation d'essences feuillues est un habitat de chasse favorable aux chauves-souris.

e - Les milieux karstiques

Grotte et aven (néant ; 65.4 ; 8310 ; Néant)

Concernant les chauves-souris, en dehors des zones d'abreuvement (lagunage, mares) ou de chasse (sous-bois, pelouse, prairie, lagunage) les gîtes sont d'une très grande importance. Sur le camp, on trouvera des zones bâties occupées par certaines espèces (cf. § suivant), mais aussi quelques grottes naturelles, sous forme d'avens. 3 avens ont été répertoriés sur l'intégralité du camp, dont 2 sont quasiment impénétrables et non propice à l'installation des chauves-souris. Cependant, un site en zone B, l'Aven du Seq ou Cave de Laglanou est présente dans la partie nord-ouest.

Rapport d'étude – Plan de gestion des zones « A, B et
Conservatoire d'espaces naturels de Midi-Pyrénées

OBSERVATIONS	
Intercalaire n° 1	

ATLAS AU 1 20.000e OU 1 25.000e			
Feuille	N°	1°8	N° Entrée archive
MILLAU	935	4	6

(Indications détaillées pour le repérage, description de l'entrée, matériel et outillage nécessaires, description topographique détaillée, observations géologiques particulières, archéologie, préhistoire, biospéologie, etc...)

TOPOGRAPHIE
Repérage de l'orifice : Entre St Martin et Montredon, 250 m à l'E.S.E. de la cote 823 ; 6 à 700 m au NNE du Seg.

OBSERVATIONS : Historique
A été aménagé en fromagerie, puis abandonné. A l'opposé du puits d'accès se trouve une cheminée artificielle, murée à l'extérieur.
Concrétions grisâtres.

PLAN

0 5 10 15 20 25 30 35m

Cette ancienne cave à fromage, surmontée d'un bâtiment aujourd'hui en ruine, présente une large pièce aménagée par le passé, mais aussi à un étage inférieur, un puits plus profond. Des comptages et des captures de chiroptères ont été effectués en sortie de gîte : 7 espèces ont été contactées (toutes sont protégées au niveau national et 4 sont d'intérêt communautaire), en 17 individus ! Le site sert de gîte nocturne et en période de transit. Son importance pour l'hibernation n'a pas été identifiée réellement. Cet aven est donc des plus intéressants en tant qu'habitat naturel, mais aussi en tant qu'habitat d'espèces.

f- Les milieux artificiels

Plantation de Pin noir (Néant ; 83.31; NC; Néant)

Une plantation de Pin noir de faible surface existe en zone A, longeant la nationale. Cet îlot en l'état ne pose pas de problème majeur ; même si cette essence n'est pas indigène, le peuplement de pins pourrait abriter quelques espèces supplémentaires. Cependant, de nombreux semis désormais de grande taille, s'installent en partie sud au gré du vent. Cette colonisation, même si elle reste réduite, doit être stoppée voire supprimée, pour éviter qu'une modification importante du milieu ne s'opère.



Bergeries et baraquements (Néant ; 86; NC; Néant)

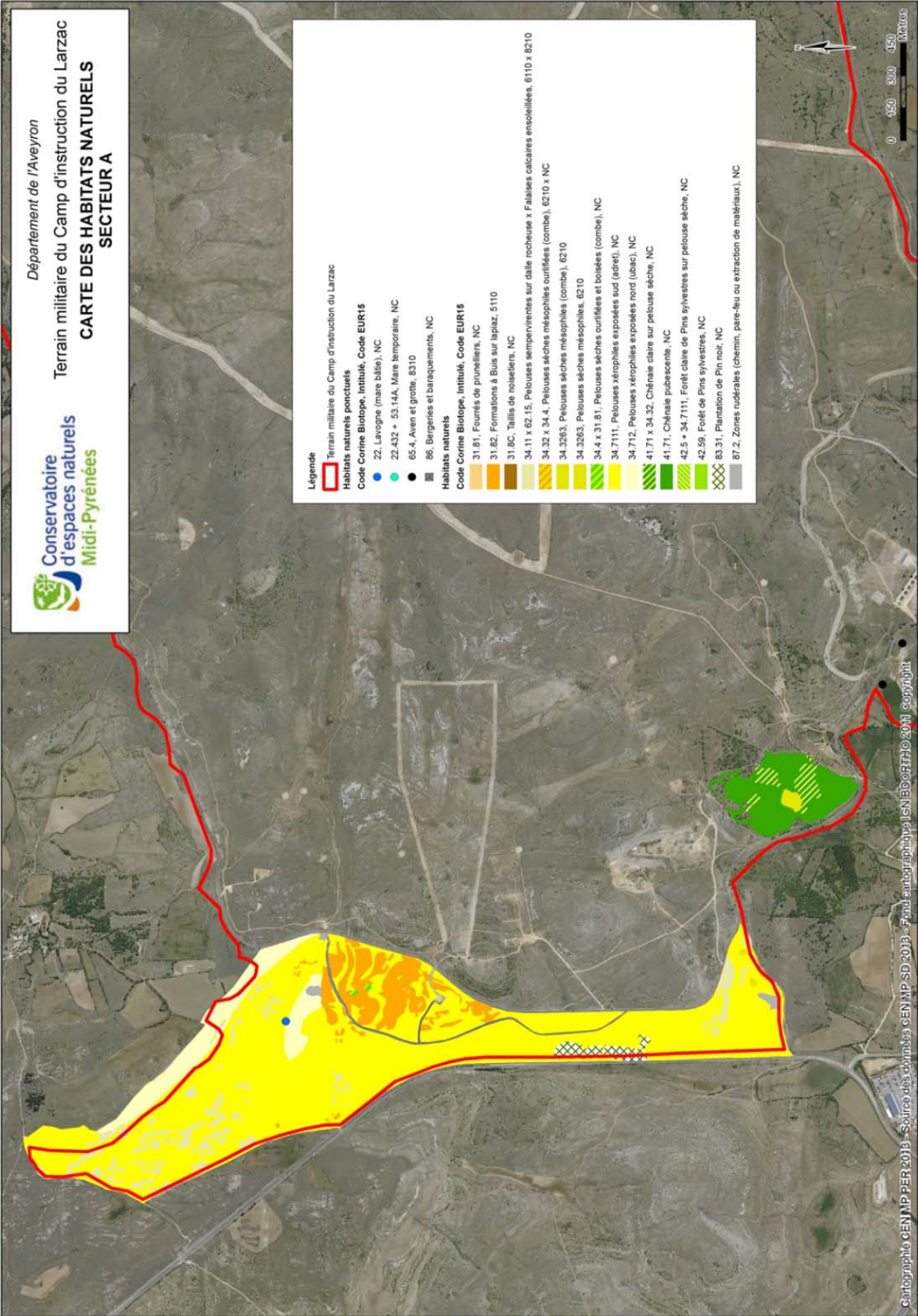
Les bergeries encore sur pieds sont relativement peu nombreuses sur le camp. Sur les 3 zones d'études, celles encore présentes sont entretenues, utilisées et donc fermées. Au-delà de l'intérêt patrimonial architectural, les anciennes bergeries sont des sites épigés très prisés pour les chauves-souris, voire pour quelques rapaces nocturnes. Grâce à M. Benaben nous avons pu en visiter une bonne partie. Certaines trop ouvertes ou dégradées n'étaient pas potentielles, mais les bâtiments de Montrepos et de Cazalet, abritent de temps en temps des chauves-souris en journée. Des observations directes (Cazalets) ont permis de noter un Oreillard et des comptages au détecteur ultra-sons (Montrepos) ont permis de noter du Grand et Petit rhinolophe en sortie de gîte.

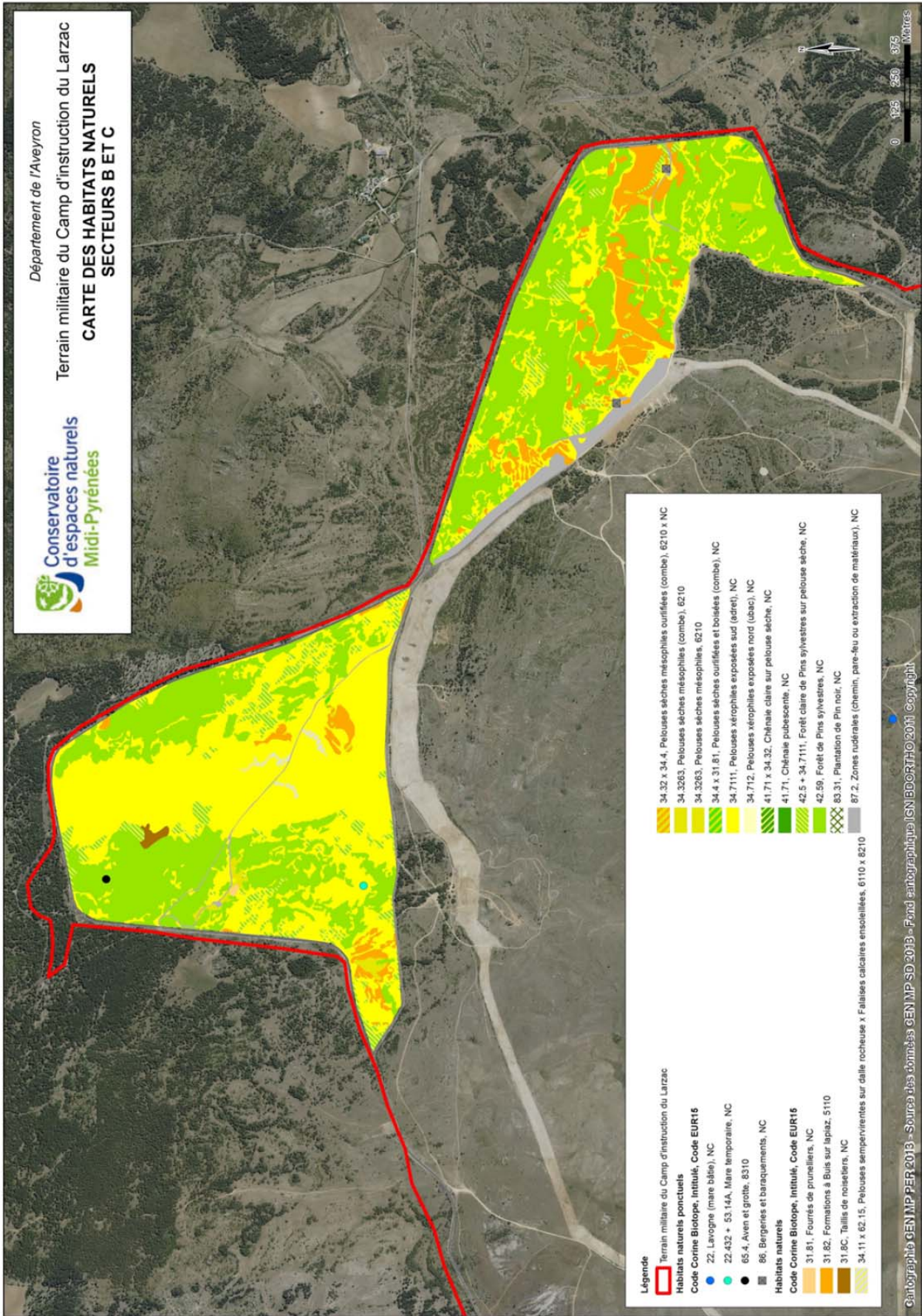
Enfin, le chef de camp a autorisé la visite des 3 grands baraquements situés dans le camp bâti : tous sont quasi désaffectés, quoiqu'il en soit les greniers ne sont pas utilisés. Une colonie de 7 oreillards à là aussi était trouvée. Cette dernière occupe les combles et utilise 2 des 3 bâtiments, les fenêtres restant ouvertes.

Zones rudérales (Sisymbrietea; 87.2; NC; Néant)

Enfin, les chemins, pare-feu ou zones d'extraction de matériaux, ou encore de stockage de déchets verts, ont été cartographiés globalement sous le nom de zones rudérales. Zones souvent entretenues artificiellement, avec des apports de matériaux étrangers. Sur ces milieux de nombreuses espèces pionnières s'installent, étrangères aux cortèges floristiques habituels.

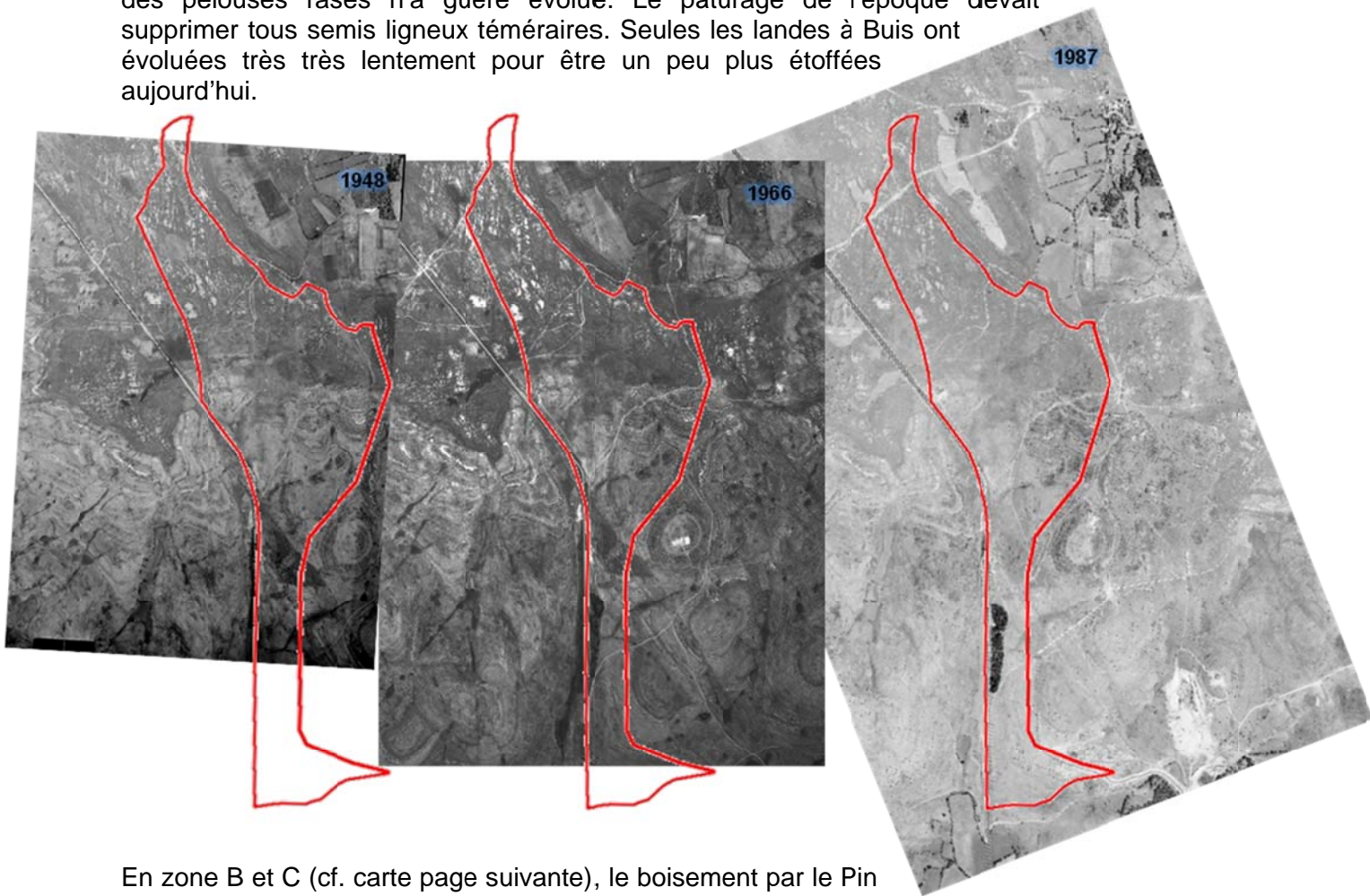
2.2.6. CARTOGRAPHIE DES UNITES DE VEGETATION :





2.2.7. DYNAMIQUE ET EVOLUTION :

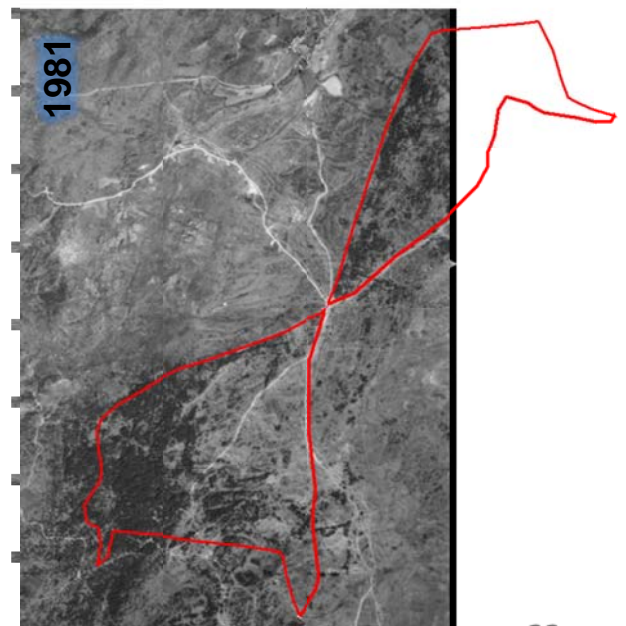
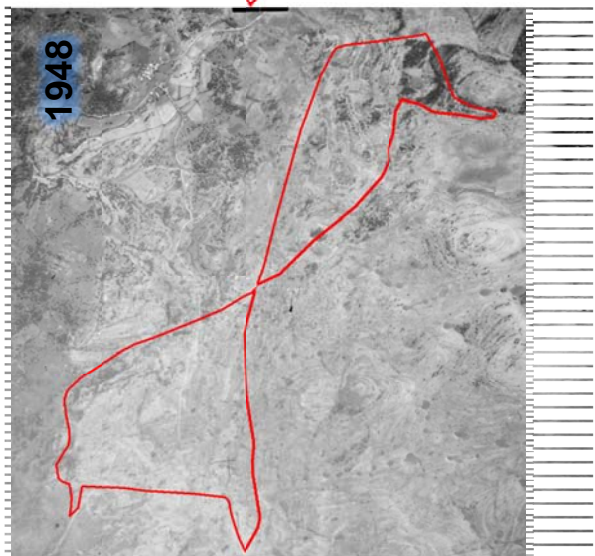
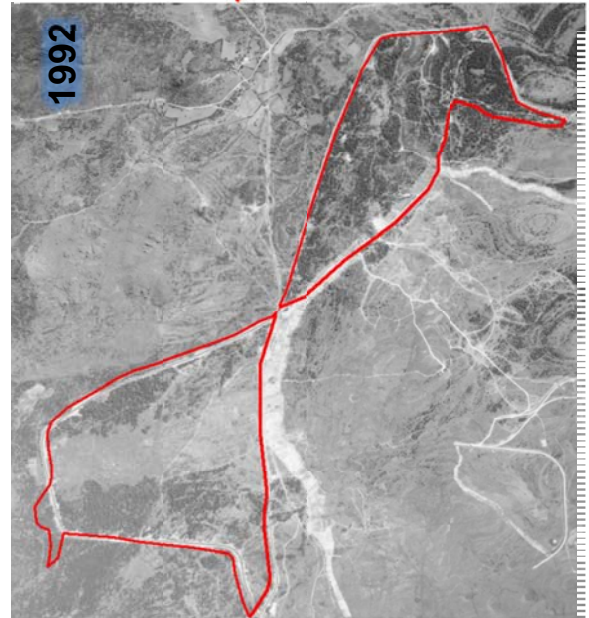
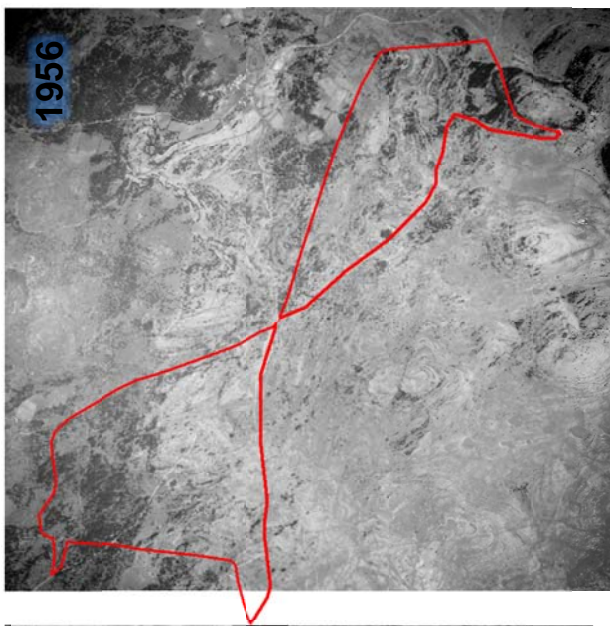
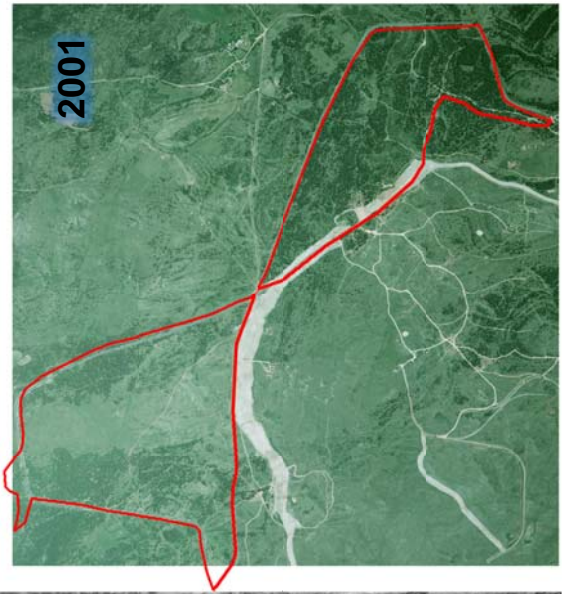
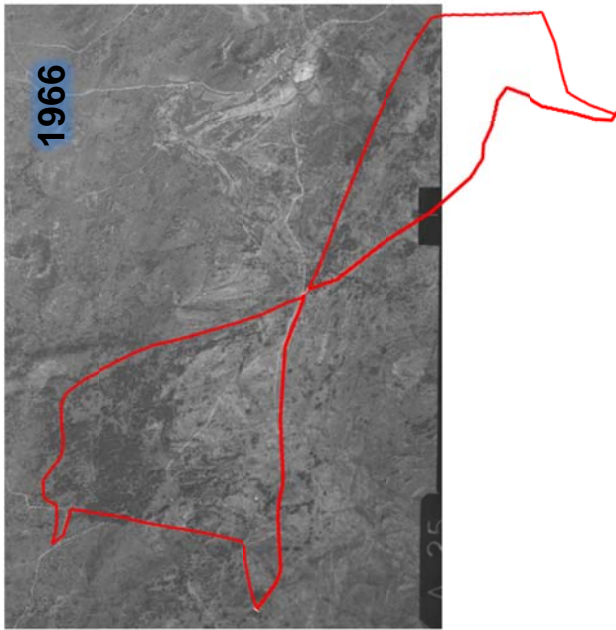
En zone A, les conditions stationnelles sont très rudes pour la flore - avec des sols très squelettiques, des roches ou dalles affleurantes (lapiaz), un climat chaud en été et des hivers froids, le tout croisé à une altitude assez élevée- elles rendent difficiles l'implantation de végétaux hauts (arbustes ou ligneux) non adaptés. En effet, les milieux n'ont quasiment pas évolués en 60 ans, aux vues des photos aériennes de l'époque ! Le paysage steppique des pelouses rases n'a guère évolué. Le pâturage de l'époque devait supprimer tous semis ligneux téméraires. Seules les landes à Buis ont évoluées très très lentement pour être un peu plus étoffées aujourd'hui.



En zone B et C (cf. carte page suivante), le boisement par le Pin sylvestre a été plus spectaculaire. Quasi nu en 1948, le causse commence à se fermer petit à petit. En 1956, la phase de fermeture est notable, les sols étant peut-être moins rudes qu'en zone A et moins pâturée. Le phénomène ne sera stoppé que dans les années 1990 lors d'un fort incendie qui rouvrira la zone B. Les forêts de pins sont donc veilles d'environ 55 ans.

L'évolution classique de zones de pelouses à l'abandon, est la chênaie pubescente climacique (*Quercion pubescenti*). Ici ce sont les pinèdes de Pin sylvestre (*Cephalanthero-Pinion*) qui représentent le stade final et stable. Entre temps, les landes à Genévriers (sur sol xérophile), à Buis (sur dalles rocheuses) et des fourrés à Prunellier (sur sol plus profond) ont du se succéder. On en retrouve encore aujourd'hui partout sur le causse, mais aussi en sous-bois de pin.

Enfin, ce sont les pelouses mésophiles, qui privées d'entretien de ferment et se dénaturent plus vite, étant plus fertiles et donc sujettes à colonisation. Elles aujourd'hui, assez dégradée dans les secteurs non pâturés ou ceux où le pâturage a été trop longtemps absent.



2.3. ÉVALUATION PATRIMONIALE :

2.3.8. COMBINAISON DE CRITERES

L'ensemble des critères d'évaluation est à utiliser de manière prudente. Les différents statuts de protection nationale ou européenne par exemple, ne reflètent pas forcément l'intérêt patrimonial local.

Voici plusieurs exemples qui montrent la complexité de combiner les différents critères pour évaluer le caractère patrimonial des espèces et habitats :

Cas de l'avifaune : presque toutes les espèces vivant en France sont protégées. Une espèce rare et menacée à l'échelle nationale, régionale ou locale, mais très bien représentée sur un site d'étude, aura de fait une valeur patrimoniale plus forte qu'une espèce en expansion (ex. du Pic noir), mais présente seulement avec quelques individus. De même qu'une espèce présente en halte migratoire ou qui exploite exceptionnellement le site comme territoire de chasse (ex. Vautour fauve).

Cela concerne aussi une partie des mammifères, des amphibiens et des reptiles.

Cas de l'entomofaune : la plupart des groupes invertébrés ne sont ni concernés par des statuts de protection, ni des listes rouges ou des listes d'espèces déterminantes ZNIEFF. L'analyse d'un expert peut avoir un poids important pour évaluer la rareté et la menace locales, régionales ou nationales, mettant en relation les connaissances relatives générales du groupe concerné et son expertise locale. Ainsi, une espèce qui se trouve en limite d'aire de répartition, en aire disjointe, ou seulement représentée dans le secteur étudié aura une valeur patrimoniale plus forte, que l'Ecaille chinée (*Euplagia quadripunctaria*) présente en Annexe de la Directive Habitat-Faune-Flore, largement répandue et commune.

Pour les groupes plus « médiatiques » (lépidoptères rhopalocères et odonates principalement), les statuts de protection établis reflètent généralement la réalité régionale ou locale.

Cas de la flore : le travail des conservatoires botaniques nationaux, couplé aux botanistes indépendants, a permis d'établir des listes de protection nationale, régionale, ainsi que des listes rouges et listes d'espèces déterminantes Znieff. Ce sera dans ce cas la principale base de travail pour l'évaluation de la patrimonialité des espèces.

Cas des habitats : la conservation des habitats naturels étant l'enjeu principal de la conservation des espèces, plusieurs référentiels ont été créés, notamment pour en permettre leur protection. L'évaluation de la valeur patrimoniale s'appuiera essentiellement sur la Directive européenne Habitats-Faune-Flore, définissant des « habitats d'intérêt communautaire », dont la conservation est prioritaire à l'échelle européenne. On utilisera de même la liste des habitats déterminants Znieff, à l'échelle de la région. Cette analyse sera ensuite croisée avec les enjeux d'espèces à forte valeur patrimoniale présentes sur chacun des habitats.

2.3.9. LISTES ET EXPERTISES DE REFERENCE

Avec les réserves émises précédemment sur la pertinence de certaines listes pour établir l'évaluation patrimoniale, voici les référentiels utilisés :

Au niveau international.

Annexe I de la Directive «Habitats, Faune, Flore» (DHFF, directive européenne n° 92/43 du 21 mai 1992) pour la conservation des habitats naturels (France métropolitaine) ;
Annexes II et IV de la même directive pour les espèces animales et végétales, associées aux cahiers d'espèces ;
Annexe I de la directive européenne n° 79-409 du 2 avril 1979 sur les oiseaux sauvages (France métropolitaine) ;
Annexe II de la Convention de Berne (convention du 19/09/79 relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe - JORF du 28/08/1990 et du 20/08/1996) ;
Livres rouges de l'UICN (1996).

Au niveau national.

Arrêtés ministériels relatifs aux listes d'espèces végétales et animales protégées sur le territoire national ;
Listes rouges nationales, concernant les espèces « menacées » et « vulnérables » ;
Utilisation des divers atlas nationaux, proposant des statuts de rareté et de menace et indiquant le degré d'endémisme, les limites d'aire et les espèces à aire disjointe ;
Avis d'experts et ressources bibliographiques.

Aux niveaux régional et local : référentiels et avis d'experts.

Arrêtés ministériels relatifs aux listes d'espèces végétales et animales protégées sur le territoire de Midi-Pyrénées, voire au niveau départemental ;
Liste rouge régionale, voire listes départementales, concernant les espèces rares et menacées ;
Liste des habitats et des espèces, déterminants, établie dans le cadre de la modernisation des ZNIEFF en Midi-Pyrénées, et validées par CSRPN. Ces listes intègrent des notions de responsabilité, de menace, de rareté, d'endémisme et d'aire de répartition ;
Utilisation des divers atlas régionaux ou départementaux, avec statuts de rareté et de menace et indiquant le degré d'endémisme, les limites d'aire et les espèces à aire disjointe ;
Liste des espèces citées dans le cadre de la Stratégie de Création d'Aires Protégées (SCAP), aussi bien au niveau national que régional.
Avis d'experts et ressources bibliographiques.

2.4. FLORE

2.4.10. ETAT DES INVENTAIRES :

Les inventaires effectuées selon diverses méthodes (cf. § 2.2.4b), ont permis de rassembler 344 espèces de flore supérieure, 4 fougères et 1 algue. Le premier chiffre est assez remarquable et un des plus élevés sur un même site et malgré des milieux assez homogènes et de même nature. Aucune donnée publiée n'était connue du camp militaire, mais des inventaires ont déjà eu lieu sur le causse du Larzac, lors de différentes études et synthétisées dans l'inventaire ZNIEFF de deuxième génération.

On dénombre 44 espèces patrimoniales (déterminantes ZNIEFF en MP) tous milieux confondus dont :

- 4 espèces protégées au niveau régional : *Lathyrus pannonicus ssp asphodeloides*, *Ophrys aymoninii*, *Pulsatilla rubra var. serotina* et *Thymus dolomiticus*.
- 1 au niveau départemental : *Campanula speciosa*.

2.4.11. COMMENTAIRES ET EVALUATION PATRIMONIALE :

Les espèces patrimoniales sont reprises dans le tableau suivant avec leur habitat privilégié et leur rareté locale au sein du camp.

Prot.	Nom scientifique	Nom commun	Habitat observé et privilégié	Zones	Fréquence et rareté	
	<i>Valerianella eriocarpa</i> Desv.	Mâche à fruits velus	Combe mésophile	A, B	Localisé (à rechercher)	
	<i>Adonis flammea</i> Jacq.	Adonis couleur de feu	Culture messicole en limite de Camp (hors zone)	A	Localisé (messicole)	
	<i>Androsace maxima</i> L.	Androsace des champs		A	Localisé (messicole)	
	<i>Bupleurum rotundifolium</i> L.	Buplèvre à feuilles rondes		A	Localisé (messicole)	
	<i>Caucalis platycarpus</i> L. [1753]	Caucalis à fruits aplatis		A	Localisé (messicole)	
	<i>Camelina microcarpa</i> Andr. ex DC.	Caméline à petits fruits	Culture messicole en limite de Camp (hors zone), mais aussi sur pelouse xérophile	a, B	Localisé	
	<i>Achillea odorata</i> L.	Achillée odorante	Escarpelements rocheux entre route et grande doline (sud-est)	B	Très rare	
R	<i>Lathyrus pannonicus</i> (Jacq.) Garcke subsp. <i>asphodeloides</i> (Gouan) Bässler	Gesse de Pannonie	Lapiaz et zone xérique ombragée	b, C	Localisé	
	<i>Ranunculus aquatilis</i> L.	Renoncule aquatique	Mare	B	Très rare	
R	<i>Thymus dolomiticus</i> Coste	Thym des Dolomies	Pelouse dolomitique	A, B, C	Détermination douteuse ?	
	<i>Euphorbia falcata</i> L.	Euphorbe en faux	Pelouse mésophile et zone dénudée	hors zone	Localisé	
	<i>Centaurea pectinata</i> L.	Centaurée pectinée	Pelouse ourlet	a, B	Localisé	
	<i>Onobrychis supina</i> (Chaix) DC.	Sainfoin couchée		A, B, C	Localisé (à rechercher)	
D	<i>Campanula speciosa</i> Pourret	Campanule à grandes fleurs	Pelouse rocailleuse	A	Très rare (1 seul pied)	
	<i>Euphorbia duvalii</i> Lecoq & Lamotte	Euphorbe de Duval	Pelouse steppique	A, B	Localisé	
	<i>Aphyllanthes monspeliensis</i> L.	Aphyllanthe de Montpellier		A, b, c	Localisé	
	<i>Aster alpinus</i> L. ssp. <i>cebennensis</i> (Br.-Bl.) Br.-Bl.	Aster des Cévennes		A, B	Localisé	
	<i>Anthyllis montana</i> L.	Anthyllis des montagnes	Pelouse xérophile	A, B, C	Commun	
	<i>Crupina vulgaris</i> Cass.	Crupine vulgaire		B	Localisé	
	<i>Galium obliquum</i> Vill.	Gaillet oblique		A, B, C	Commun	
	<i>Helianthemum oelandicum</i> (L.) DC. subsp. <i>incanum</i> (Willk.) López-González	Hélianthème d'Oeland	Pelouse xérophile	A, B, C	Commun	
	<i>Leucanthemum graminifolium</i> (L.) Lam.	Marguerite à feuilles de graminée		A, B, c	Commun	
R	<i>Ophrys aymoninii</i> (Breistr.) Buttler	Ophrys d'Aymonin		B	Localisé (à rechercher)	
R	<i>Pulsatilla rubra</i> Delarbre ssp. <i>rubra</i> var. <i>serotina</i> (Coste) Aichele & Schwegler	Pulsatille rouge	Pelouse xérophile	a, B	Localisé (à rechercher)	
	<i>Pulsatilla vulgaris</i> var. <i>costeana</i> Aichele & Schwegler, 1957	Pulsatille commune		B, c	Localisé (à rechercher)	
	<i>Ranunculus gramineus</i> L.	Renoncule à feuilles de graminée		A, B	Localisé (à rechercher)	
	<i>Scorzonera hirsuta</i> L.	Scorzonère poilue		A, C	Localisé (à rechercher)	
	<i>Teucrium royanum</i> Coste & Soulié	Germandrée de Rouy		A, B, C	Commun	
	<i>Tulipa sylvestris</i> ssp. <i>australis</i> (Link) Pamp., 1914	Tulipe du Midi		a, B	Localisé (à rechercher)	
	<i>Valeriana tuberosa</i> L.	Valériane tubéreuse		B	Très rare	
	<i>Echinops ritro</i> L.	Echinops		A, B, C	Assez commun	
	<i>Narcissus assoanus</i> Dufour in Schultes & Schultes fil.	Petite jonquille		Pelouse xérophile écorchée	a, b, C	Commun (à rechercher)
	<i>Erinus alpinus</i> L.	Erine des Alpes		Rocher exposé	B	Localisé
	<i>Asplenium trichomanes</i> L. subsp. <i>pachyrachis</i> (Christ) Lovis & Reichst.	Capillaire des murailles	B		Localisé (à rechercher)	
	<i>Abies alba</i> Miller	Sapin pectiné	Sous-bois de Pin noir	A	Très rare	
	<i>Epipactis atrorubens</i> (Hoffm.) Besser	Epipactis rouge sombre	Sous-bois de Pin assez clair	B	Localisé	
	<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl	Frêne oxyphylle		C	Localisé	
	<i>Galium rotundifolium</i> L.	Gaillet à feuilles rondes		C	Commun (à rechercher)	
	<i>Geum sylvaticum</i> Pourret	Benoîte des bois		B, C	Commun	
	<i>Linum campanulatum</i> L.	Lin campanulé		B	Commun (à rechercher)	
	<i>Orthilia secunda</i> (L.) House	Pirole unilatérale		B, C	Commun (à rechercher)	
	<i>Pyrola chlorantha</i> Swartz	Pyrole verdâtre		B	Localisé (à rechercher)	
	<i>Iberis pinnata</i> L.	Ibérus à feuilles pennatifides		Zone dénudée	A	Localisé

Prot. : protection; D: départementale; R : régionale

Zones A, B, C = espèce bien présente; a,b,c : espèce présente mais plus rare

On notera donc 4 espèces patrimoniales notées en plus dans l'inventaire, mais non réellement présentes dans les milieux naturels du camp. Cependant, ces espèces messicoles sont aussi des espèces annuelles qui s'installent volontiers sur des sols nus ; ces derniers étant très présents sur la zone et les cultures extensives à sainfoin omniprésentes en périphérie du camp, ces espèces sont susceptibles de s'implanter çà et là sur camp. En tout état de cause et au-delà de la gestion du camp la présence de ces cultures

extensives sont remarquables et à souligner : 40 espèces ont été inventoriées sur une parcelle cultivée !

2.4.12. ZOOM SUR CERTAINS TAXONS

Il serait long de passer en revue la quarantaine d'espèces remarquables sur le camp militaire, mais les espèces protégées et les espèces les quelques espèce rares sont abordées ci-après (selon nos observations, issues du tableau précédent), afin de permettre une meilleure reconnaissance des plantes in situ.



Ophrys aymoninii : Orchidée protégée au niveau régional, elle n'a été observée que 2 fois en zone B (secteur proche la mare). Cette espèce reste rare, connue dans la région du seul département de l'Aveyron, puis des 3 départements est limitrophes. La localisation et la mise en ex-clos des pieds ou des stations pourraient être une bonne chose afin d'éviter le broutage de l'espèce.

Campanula speciosa : Plante massive caractéristique, avec des fleurs en cloche et de grande taille. Cette espèce est commune dans les Pyrénées, mais se retrouve çà et là dans les Grands causses où elle devient protégée. Sur le camp l'espèce n'est connue que d'un talus de bord de route sur substrat très rocailleux. Cette station mérite d'être matérialisée pour éviter sa destruction lors de travaux d'entretien.



Pulsatilla rubra* var. *serotina : Seule cette espèce d'Anémone est protégée régionalement. Ce sont des espèces très précoces qui s'observe dès la mi-avril jusqu'en mai pour les plus tardives. Elles sont localisées sur le site, avec des pieds épars, mais une grosse station se développe au nord de la zone B sur les pelouses xérophiles. En fruit, ces espèces passent facilement inaperçues.

Pulsatilla vulgaris* ssp. *costeana : Cette autre espèce d'Anémone, que l'on peut confondre avec la précédente, n'est pas protégée, mais se trouve à la même période et dans les mêmes milieux et même stations. Les 2 taxons sont endémiques des Grands causses entre Aveyron, Gard et Lozère.



Narcissus assoanus : Cette toute petite Narcisse fleurit précocement et en abondance sur les pelouses sèches. On la trouve sur tout le camp entre avril et mai. Elle a une large répartition en Midi-Pyrénées, mais reste très liée aux pelouses xérophiles écorchées.

Tulipa sylvestris ssp australis : La Tulipe du Midi, affectionne les pelouses très sèches et thermophiles. On la trouve en compagnie des Anémones pulsatilles en zone B à la même période précoce. De rares pieds ont été observés en zone A, mais peuvent passer facilement inaperçus, surtout une fois la fleur fanée.



Aster alpinus ssp. cebennensis : cette composée est endémique des causses des Cévennes comme son nom l'indique. Localement, on la trouve sous forme de stations étoffées mais localisées, souvent en compagnie des *Aphyllantes* en zone steppique thermophile. Il n'a pas été observée en zone C, sûrement trop fermée.

Muscari botrydes : La confusion avec *M. neglectum* est assez grande, les 2 espèces étant très proches (distinction par le port des feuilles). Elle est très répandue sur le camp, mais d'expression précoce. Les pelouses caillouteuses semblent lui convenir. On la trouve, elle aussi sur les mêmes stations que les pulsatilles ou les tulipes.



Orthilia secunda : Une des rares espèces remarquables se développant en sous-bois de Pin. Cette Pyrole a un port assez particulier, qui la rend facile à déterminer. Elle est plus commune en montagne et dans la moitié Est de la France, même si on la trouve aussi dans les Pyrénées.

2.4.13. CONCLUSION SUR LA FLORE

A travers le portrait des différentes espèces citées, de leur niveau de patrimonialité et de leur habitat de prédilections, on peut en tirer le tableau suivant, qui résume le nombre d'espèces présentes par habitat et par zone. On s'aperçoit donc rapidement de l'intérêt notable des milieux de pelouses, ainsi que d'une plus grande diversité d'espèces à enjeux en zone B (avec les plus gros rassemblements d'espèces protégées) ; ceci s'explique par une diversité de milieux et un équilibre entre les habitats ouverts, semi-ouverts et fermés.

	Zone A	Zone B	Zone C
Espèce protégée au niveau Départemental	1		
Pelouse steppique	1		
Espèces protégées au niveau Régional	2	4	2
Escarpements rocheux et lapiaz		1	1
Pelouse steppique	1	1	1
Pelouse xérophile	1	2	
Espèces déterminantes ZNIEFF	24	29	16
Culture messicole en limite de Camp (hors zone) ou pelouse xérophile	6	1	
Escarpements rocheux et lapiaz		1	
Mare		1	
Pelouse mésophile	3	3	1
Pelouse steppique	3	3	1
Pelouse xérophile	11	13	9
Rocher exposé		2	
Sous-bois forestier	1	5	5
Nombre d'espèce patrimoniales par Zone	27	33	18

2.5. FAUNE

2.5.14. ETAT DES INVENTAIRES :

Le nombre d'espèces faunistiques inventoriées jusqu'à présent s'élève à **697**. Pour y parvenir, l'observation à vue de jour comme de nuit, a été utilisée pour tous les groupes, mais aussi complétée par les techniques suivantes :

- Filet fauchoir (invertébrés);
- Filet à papillons (invertébrés);
- Parapluie japonais pour battage (invertébrés);
- Aspirateur thermique (invertébrés);
- Piège aérien forestier avec Polytrap (invertébrés);
- Chasse lumineuse nocturne (invertébrés);
- Pose de filet « japonais » (chauves-souris);
- Détecteur d'ultrasons (chauves-souris);
- Jumelle (oiseaux).

Groupes taxinomiques	Nbre d'espèces	Degré de connaissance	Groupes taxinomiques	Nbre d'espèces	Degré de connaissance
Amphibiens	4	Bon	Araignées	183	Bon
Reptiles	5	Bon	Coléoptères	69	Faible
Chauves-souris	8	Bon	Crustacés	1	Très faible
Mammifères terrestres	7	Moyen	Dermaptères	1	Moyen
Oiseaux	69	Bon	Dictyoptères	5	Bon
			Hémiptères	6	Très faible
			Hétérocères	185	Moyen
			Homoptères	1	Très faible
			Hyménoptères	12	Très faible
			Mollusques	6	Très faible
			Nevropteroïdes	4	Bon
			Odonates	10	Bon
			Opilions	4	Moyen
			Orthoptères	36	Bon
			Phasmes	2	Bon
			Rhopalocères	79	Bon
Total Vertébrés	93		Total Invertébrés	604	
Total général			697		

Pour certains invertébrés (non protégés) des échantillons ont été prélevés, car des examens en laboratoire ont été indispensables pour déterminer les espèces avec examen des organes génitaux (araignées, papillons, blattes,...).

Concernant les oiseaux, l'étude spécifique a été menée par la LPO Aveyron. Cette partie est intégrée sous forme synthétique dans la partie ad'hoc. Les données issues des observations du Conservatoire complètent cette étude ; elles sont ajoutées à l'effectif final.

Le tableau suivant montre le nombre d'espèces inventoriées par groupes taxinomiques, en séparant vertébrés et invertébrés. Pour chacun, une estimation de la connaissance est donnée pour connaître la représentativité d'un groupe par rapport à une autre et permettre des compléments spécifiques futurs.

2.5.15. COMMENTAIRES ET EVALUATION PATRIMONIALE PAR GROUPE :

Tous les groupes évoqués dans le tableau ci-dessus ne vont pas être détaillés avec précisions ici. En effet, afin seuls les groupes étudiés spécifiquement permettent de mettre en avant des cortèges avec une diversité d'espèces et de juger de leur intérêt sur le site. Les autres espèces observées çà et là, seront considérées selon le recul des connaissances que nous en avons ou selon leur statut patrimonial local ou à dire d'expert.

2.5.15.d. Les invertébrés

a - Les araignées et opilions

187 espèces d'arachnides (dont 183 araignées et 4 opilions) ont été identifiées. Même s'il y a un léger biais de prospections, plus fréquentes en zone B (zone de Bivouac obligatoire), il est flagrant de voir encore une plus forte diversité d'espèces dans cette partie, due à

nouveau à une diversité de milieux (mare, grotte, forêt, pelouse xérophile, pelouse mésophile, etc...).

Zone A : 59 espèces identifiées (soit 32 % de l'effectif total) ;

Zone B : 140 espèces identifiées (soit 77%) ;

Zone C : 63 espèces identifiées (soit 35 %) ;

Pour hiérarchiser ces espèces entre elles, nous ne disposons encore que de rares outils, dont une liste d'espèces SCAP (Stratégie de Création d'Aire Protégée) et une liste ZNIEFF (mais pour l'heure limitée à certaines espèces cavernicoles). La mise à jour de cette liste sera l'objet d'un travail réalisé en 2014. Pour l'heure, le constat que nous allons mener à dire d'expert pourra donc être revu les années à venir.

On niveau de l'avancée des connaissances régionales, cet inventaire du Camp Militaire du Larzac apporte 33 espèces nouvelles, non citées dans le département (Le Péru, 2007) dont 8 encore inédites (Déjean *et al.*, 2013). Enfin, 6 espèces sont nouvelles pour la région, dont *Oonops placidus*, 4 découvertes récemment trouvées, *Araneus pallidus* et *Crustulina scabripes* (araignées en limite nord de leur aire de répartition), mais aussi *Haplodrassus kulczynskii* et *H. vignai* (selon Di Franco, 1996) et 1 qui est aussi nouvelle pour la faune de France, *Civizelotes pygmaeus*. L'espèce a déjà été trouvée sur le camp militaire de Labruguière et aussi du Vaucluse (Cornic, com. pers ; Déjean *et al.*, 2013).

On note en rapport avec les habitats déjà évoqués 3 cortèges différents :

- un lié au massif forestier et aux lisières, qui héberge 30% des espèces ; elles sont assez communes et largement réparties au niveau national. On mettra cependant l'accent sur 3 espèces peu fréquentes au niveau régional : *Cetonana laticeps*, *Coriarachne depressa* et *Drassodex lesserti*.
- un lié aux pelouses sèches (ouvertes et plus fermées), mais toujours thermophiles et héliophiles, qui hébergent 60% des espèces. On notera cependant 26% d'espèces communes et à large répartition sur les milieux ouverts. Dans les 34% restants, 20 espèces sont peu citées mais typiques des pelouses xérophiles à influences méditerranéennes. Enfin, 3% ont besoin d'une strate arbustive (genévrier, prunellier,...) pour établir leur toile (espèces orbitèles). Concrètement dans ces 5 espèces, 2 sont remarquables pour la zone d'étude : *Araneus grossus* et *A. pallidus*.
- un lié à la présence de grotte avec seulement 2 espèces notées, dont 1 opilion typiquement cavernicole : *Sabacon paradoxum*.

Les influences climatiques très méditerranéennes prennent le dessus sur les conditions et les rigueurs montagnardes. En effet, on note seulement 2 espèces qui ne sont pas connues en dehors de l'étage montagnard en Midi-Pyrénées : *Mansuphantes mansuetus* et *Nerienne peltata* à l'inverse des espèces thermophiles que l'on vient d'évoquer.

Le tableau suivant hiérarchise ces espèces remarquables à dire d'expert, avec l'avancée de nos connaissances (Déjean *et al.*, 2013), selon leur découverte récente au niveau départemental (1 point), régional (1 pt), leur statut SCAP (1 pt), leur rareté régionale et locale encore à dire d'expert (3 = rare ; 2 = peu fréquente ; 1 = assez commune). La somme des coefficients affectés donne une note arbitraire qui permet de classer ces espèces entre elles, mais toutes revêtent un intérêt local fort, selon leur habitat naturel. On met encore une fois l'accent sur une richesse patrimoniale liée aux pelouses sèches.

Quelques observations proches de la zone d'étude met en avant la présence d'espèces tout aussi remarquables, qui pourraient exister sur le camp, mais pour l'heure n'ont pas été contactées, elles sont citées ici pour information : *Lycosa narbonensis*, *Berlandina cinerea*, *Nemesia cf. dubia* et *Oxyopes nigripalpis*.

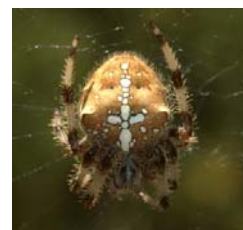
Quelques espèces parmi les plus faciles à déterminer ou les plus remarquables, font l'objet de commentaires spécifiques pour faciliter leur prise en compte.

Noms scientifiques	Habitat	Nov.dep	Nov. Reg	Nov. France	SCAP	Rareté rég.	Rareté loc.	Total
<i>Coriarachne depressa</i> (C.L. Koch, 1837)	Forêt	1				3	3	7
<i>Cetonana laticeps</i> (Canestrini, 1868)						3	3	6
<i>Drassodex lesserti</i> (Schenkel, 1936)						3	2	5
<i>Sabacon paradoxum</i> Simon, 1879	Grotte					3	3	6
<i>Araneus pallidus</i> Olivier, 1789	Pelouses avec arbustes	1	1			3	3	8
<i>Araneus grossus</i> (C.L. Koch, 1845)						3	3	6
<i>Crustulina scabripes</i> Simon, 1881	Pelouses sèches ouvertes	1	1			3	3	8
<i>Haplodrassus kulczynskii</i> Lohmander, 1942		1	1			3	3	8
<i>Haplodrassus vigani</i> Di Frano, 1996		1	1			3	3	8
<i>Oonops placidus</i> Dalmas, 1916		1	1			3	3	8
<i>Zelotes pygmaeus</i> Miller, 1943		1	1	2012		3	3	8
<i>Chalcoscirtus atratus</i> (Thorell, 1875)		1				3	3	7
<i>Impropantes decolor</i> (Westring, 1861)		1				3	3	7
<i>Lepthyphantes keyserlingi</i> (Ausserer, 1867)		1				3	3	7
<i>Pellenes arciger</i> (Walckenaer, 1837)		1				3	3	7
<i>Trichoncus auritus</i> (L. Koch, 1869)		1				3	3	7
<i>Xysticus ninnii</i> Thorell, 1872		1				3	3	7
<i>Zelotes segrex</i> (Simon, 1878)		1				3	3	7
<i>Atypus</i> sp.		1				2	3	6
<i>Clubiona genevensis</i> L. Koch, 1866						3	3	6
<i>Trichoncus helveticus</i> Denis, 1965		1				2	3	6
<i>Alopecosa cursor</i> (Hahn, 1831)						3	2	5
<i>Eresus kollari</i> Rossi, 1846						2	3	5
<i>Evarcha michailovi</i> Logunov, 1992						2	2	4
<i>Gnaphosa opaca</i> Herman, 1879						2	2	4
<i>Phlegra cinereofasciata</i> (Simon, 1868)						2	2	4
<i>Theridion uhligi</i> Martin 1974	1		2008		1	2	4	
<i>Pardosa bifasciata</i> (C.L. Koch, 1834)					1	1	1	3



Coriarachne depressa : espèce de 5mm, elle a le corps très aplati et adapté à la vie sous-corticole. Elle s'observe difficilement. Sur le camp, nous l'avons eu de rares fois au battage. Elle n'est connue que de 2 départements en MP, par de rares individus.

Araneus pallidus : cette espèce est typiquement méditerranéenne. Elle n'est pas connue en dehors de la « zone de l'olivier ». Cette observation en MP est remarquable surtout à cette altitude, mais les influences climatiques, comme on l'a vu dominant sur les influences altitudinales, d'où la présence de cette espèce remarquable, de 1,5 cm. Des arbustes lui sont indispensables pour tendre sa toile imposante !



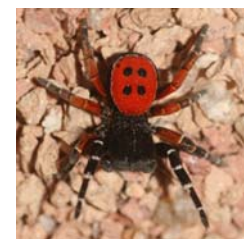
Araneus grossus : cette une grosse espèce de presque 2 cm ! Connue jusqu'en 2007 de l'extrême est de la France, nous l'avons noté çà et là en MP, mais toujours en individu isolé. Elle est plus commune en méditerranée, mais s'observe en zone très sèche et thermophile. La présence de gènevriers (généralement) lui est indispensable pour tendre sa toile.

Trichoncus auritus : c'est une minuscule espèce de 2,5 mm ! Elle vit dans les herbes des pelouses sèches, dans lesquelles elle s'observe en automne. C'est espèce n'était connue jusqu'en 2007, que des Pyrénées-Orientales. Une autre station a été notée sur le Causse Méjean non loin de là, mais dans la région voisine.



Alopecosa cursor : cette araignée-loup de 1 cm, n'est connue en MP que de l'Aveyron (Causse Comtal et Larzac). Elle affectionne les pelouses rases et très sèches, qui rappellent les zones sableuses qu'elle habite en zone littorale (méditerranée ou atlantique) où elle est plus commune.

Eresus kollari : on l'appelle aussi araignée-coccinelle. C'est une assez grosse espèce de 1 cm, dont le mâle (en photo) ne passe pas inaperçu, à l'inverse de la femelle, grosse, noire qui se cache sous les pierres. Elle est largement répartie, mais s'observe toujours en effectif réduit en MP, elle paraît plus commune sur les zones littorales, comme la précédente.



Phlegra cinereofasciata : araignée-sauteuse de 7 mm, on la trouve toujours bien cachée sous les pierres des milieux très xérophiles de type « causses », mais en individu isolé. Elle habite préférentiellement le quart sud de la France, mais affectionne aussi les zones littorales.

Pardosa bifasciata : c'est donc à ce jour une des rares espèces à avoir un statut « patrimonial » puisqu'elle est citée dans la SCAP. Elle a été identifiée comme une espèce « parapluie » caractéristiques des pelouses sèches. Sa présence montre le bon état de conservation du milieu et de tout le cortège assimilé à cette espèce.



b - Les coléoptères

Enjeux relatifs aux coléoptères saproxyliques

Les milieux forestiers sont parmi les écosystèmes terrestres les plus riches et structurellement les plus complexes. Parmi l'ensemble des organismes terrestres connus, plus de la moitié est inféodée aux écosystèmes forestiers (Bobiec et al., 2005). On estime ainsi que plus d'un quart des espèces vivant en forêt est plus ou moins directement

dépendant de la présence de bois mort ou de cavités d'arbres (Stokland *et al.*, 2004; Vallauri, 2005).

Les organismes saproxyliques sont définis comme les espèces qui dépendent, pendant une partie de leur cycle de vie, du bois mort ou mourant d'arbres moribonds ou morts – debout ou à terre- ou de champignons du bois, ou de la présence d'autres organismes saproxyliques (Speight, 1989). Les coléoptères constituent l'un des groupes majeurs, représentant environ 20 % des organismes saproxyliques. Leur rôle fonctionnel dans la dynamique forestière et leur rôle indicateur pour l'évaluation de la qualité biologique des forêts a été mis en avant par Brustel (2001).

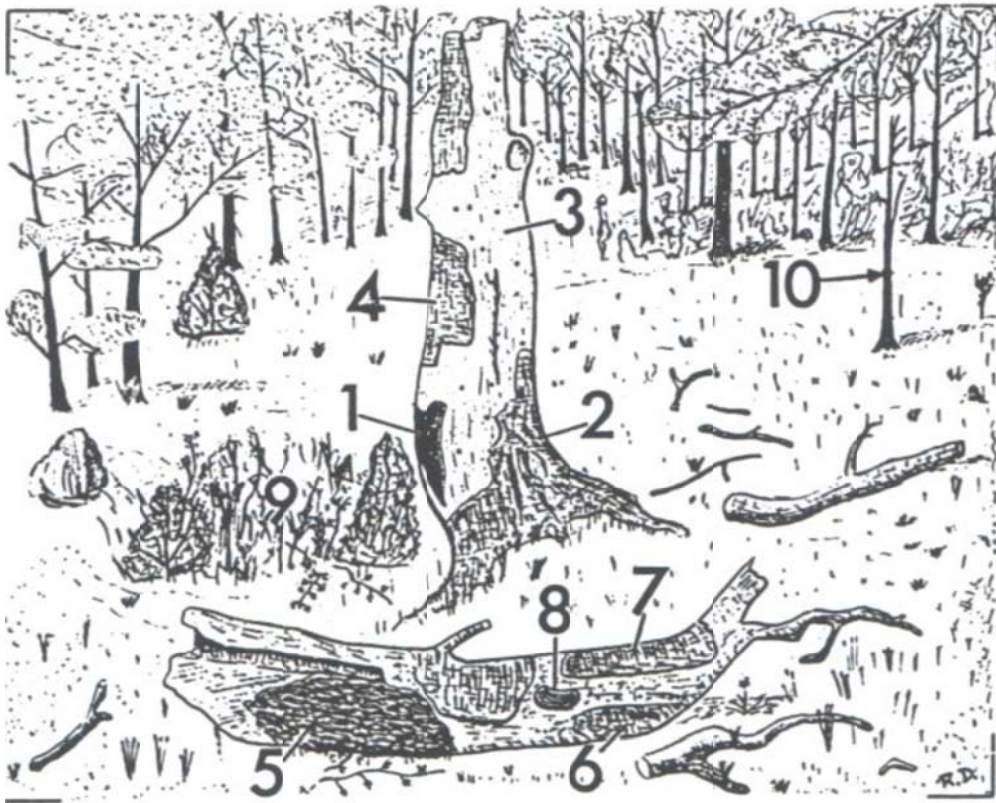
Elles regroupent une diversité d'espèces au sein d'une variété de taxons qui s'explique notamment par la diversité d'habitats considérés (e.g. Figure 1) et la complexité des réseaux trophiques associés (Müller & Bütler, 2010; Vallauri, 2005). Ces espèces présentent des exigences écologiques plus ou moins restreintes selon l'échelle à laquelle les habitats liés au bois mort sont considérés (Brustel, 2001a). Un arbre mort ou moribond est ainsi porteur d'une multitude de micro-habitats et donc de faunes associées (Bouget *et al.*, 2005; Larrieu & Gonin, 2008; Speight, 1989; Winter & Möller, 2008).

L'intérêt reconnu du bois mort pour la biodiversité (Müller & Bütler, 2010) a entraîné son intégration parmi les indicateurs de biodiversité pour la gestion durable des forêts (MCPFE, 2003). Le dessin ci-dessous montre la diversité des micro-habitats disponible en forêt.

Le camp militaire du Larzac est principalement composé de milieu ouvert et de quelques vieux boisements de pins.



Des pièges Polytrap (points rouge sur la carte ci-contre) ont été disposés afin d'étudier les cortèges d'espèces saproxyliques présentes dans les boisements. Les conditions météorologiques de l'année 2013 ont été très peu favorables à la récolte des coléoptères par cette technique et donc peu de données ont été acquises. La détermination des échantillons n'est pas encore terminée, mais quelques espèces remarquables ont déjà été identifiées.

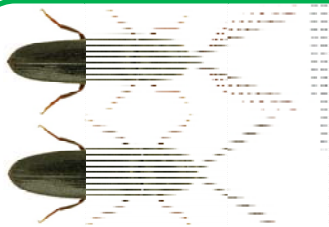


Diversité d'habitats liés bois mort et espèces associées dans un peuplement mature d'après Dajoz (1974)

1 : Cavité remplie de terreau; 2 : Écorce encore adhérente ; 3 : Bois mort debout ; 4 : Écorce déhissante; 5 : Bois très décomposé; 6 : Écorce ombragée; 7 : Écorce ensoleillée ; 8 : Amadouvier ; 9 fourré ; 10 jeune arbre mort sec

Sur les 69 espèces identifiées à ce jour, 3 ont un intérêt patrimonial au niveau de la région (déterminants ZNIEFF) et 2 sont notables localement.

Hylis simonae est un Eucnemide dont la larve se développe dans le bois en décomposition d'essences feuillues. Cette espèce déterminante ZNIEFF est considérée « *Near Threatened* » sur la liste rouge des coléoptères saproxyliques en Europe. Dans le Sud-Ouest, l'espèce est assez répandue (Brustel, *com. pers.*). Peu de données sont disponibles pour autant concernant cette espèce difficile à détecter et à déterminer.



Microrhagus lepidus : une autre espèce d'Eucnemide déterminante ZNIEFF dont la larve se développe dans le bois en décomposition d'essences feuillues.



***Ampedus glycerus* (= *elongatulus*)** est une espèce déterminante ZNIEFF dont la larve prédatrice se développe dans le bois en décompositions de diverses essences feuillues ou résineuse. Cette espèce n'est pas rare mais reste dépendante de sites avec présence de bois mort.



PHOTOMONTAGE D'APRÈS
 CHIFFREAU, 1998
 PÉRIODIQUÉ DE LA FAUNE
 FRANÇAISE

Nemosoma elongatum est un Ostomatidae (= Trogositidae). C'est un insecte saproxylique prédateur qui chasse ses proies dans les galeries des scolytes. On le trouve dans les bois de gros diamètres aux plus petites branches, sous les écorces. Cette espèce est relativement fréquente.

La prospection active a également permis d'identifier un enjeu lié au pâturage sur le site avec la présence de plusieurs espèces coprophages. En particulier, une espèce relativement rare a été observée : ***Loraphodius suarius*** est une espèce peu répandue qui se développe dans les bouses de cheval.

D'autres espèces coprophages ont été recensées : *Aphodius (Ammonoecius) elevatus*, *Onthophagus verticicornis*, *Onthophagus vitulus*, *Onthophagus grossepunctatus* et *Teuchestes fossor*.

Les données recueillies concernant les coléoptères suggèrent le maintien des vieux boisements du camp. Les quelques feuillues en mélange contribuent à la présence d'espèces remarquables. La maturation des peuplements de vieux pins devrait diversifier l'offre en micro-habitats pour la faune saproxylique.

Le pâturage développé de manière extensive est également à l'origine d'une biodiversité spécifique. La limitation des traitements fournis aux bêtes (ex. Ivermectine) est la principale recommandation concernant les bousiers qui ingèrent ensuite les substances au cours de leur développement. Les effets sont également néfastes pour les espèces qui consommeront ces insectes (chiroptères, oiseaux,...).

c - Les odonates

Les 10 libellules observées sont globalement assez communes et typiques des zones d'eaux stagnantes. Une seule espèce a un statut ZNIEFF, l'Aeshne affine (*Aeshna affinis*, ci-contre), mais reste assez commune. Sur le camp même, peu de sites sont favorables à ce groupe. Les seuls sites où des observations ont été faites sont, la Fontaine des Cazalets, mais dont le niveau d'eau réduit considérablement en été et la station de lagunage, toujours en eau. La faible qualité des eaux de cette retenue artificielle contingente ce cortège d'espèces communes.



Des actions déjà entreprises sur la réhabilitation de lavognes pourront permettre de multiplier les sites potentiels et la diversité spécifique.

d - Les orthoptères et familles proches

Les criquets et sauterelles

Le Camp militaire du Larzac présente un cortège d'orthoptères riche en espèces et comprenant de nombreuses espèces remarquables au niveau régional.

La majeure partie des espèces contactées sont inféodées aux milieux secs, qui peuvent être associées à plusieurs cortèges distincts.

Certaines espèces sont typiques des pelouses xériques de type « *Ononidion* », tel que le Criquet des garrigues (*Omocestus raymondi*), espèce essentiellement méditerranéenne très localisée dans notre région. Parmi les espèces plus communes peuplant également les pelouses, citons le Sténobothre nain (*Stenobothrus stigmaticus*) et les Criquets des Bromes et blafard (*Euchorthippus declivus* et *E. elegantulus*).

L'Arcyptère caussignarde (*Arcyptera microptera carpentieri*) mérite une mention particulière, car il s'agit d'un taxon particulièrement rare et localisé, puisqu'il est **endémique** des zones de Causses languedociens, dont le Causse du Larzac.

Au sein de ces pelouses plusieurs espèces recherchent spécifiquement les zones présentant un taux important de sol nu et affleurements rocheux. C'est notamment le cas du Criquet des friches (*Omocestus petraeus*), mais aussi du Criquet tacheté (*Mymreleotettix maculatus*). Le Sténobothre bourdonneur (*Stenobothrus nigromaculatus*) est lui aussi assez localisé à ces zones de pelouses, bien que plus répandu.



Les affleurements plus conséquents, telles que les zones de coupes feu, abritent le cortège des oedipodes (photo ci-contre) plus classiques, que sont l'Aïolope automnale (*Aiolopus strepens*), l'Oedipode turquoise (*Oedipoda caerulescens*) et l'Oedipode aigue-marine (*Sphingonotus caerulans*). Cette dernière demeure relativement localisée à l'échelle régionale. L'Oedipode grenadine (*Acrotylus insubricus*) serait également à rechercher dans ces milieux, bien qu'elle n'ait pas été contactée au cours de

nos inventaires. Deux autres oedipodes à ailes rouges sont quant à elles plus remarquables et présentes sur de plus petits affleurements, en transition entre les deux cortèges ci-dessus. Il s'agit de l'Oedipode rouge (*Oedipoda germanica*), espèce largement répandue sur les pelouses montagnardes, mais semblant plus localisée et en déclin sur les mêmes milieux en plaine. Enfin, l'Oedipode caussenarde (*Celes variabilis*) est inféodée pour notre région aux Causses languedociens. Bien que présente ailleurs en Europe, ses populations sont complètement dissociées les unes des autres. La population caussenarde a une répartition similaire à celle de l'Arcyptère caussignarde.

Parmi les sauterelles, la Decticelle échassière (*Sepiana sepium*) est présente dans les milieux de pelouses xériques sur le camp. Cette espèce essentiellement méditerranéenne, est très discrète et n'a pu être contactée qu'à une occasion, grâce à sa stridulation, peu audible. Elle est pourtant probablement bien présente sur le site. Le Dectique à front blanc (*Decticus albifrons*) appartient également aux sauterelles typiquement thermophiles, mais est assez largement répandu dans la région.



Soulignons la présence sur le Camp de la Magicienne dentelée (*Saga pedo*), unique espèce de sauterelle **protégée** en France. Cette espèce a été observée sur camp il y a quelques années par la LPO Aveyron lors de ses suivis ornithologiques sur le site. De nombreuses prospections nocturnes sur le camp en 2012 et 2013 ne nous ont pas permis de la revoir. Le maintien de l'espèce sur le site ne fait aucun doute, mais l'absence d'observation récente est avant tout révélatrice de la discrétion de cette espèce. La Magicienne dentelée affectionne les pelouses piquetées de Genévriers, qui lui servent de refuge.



Quelques espèces présentent également une affinité plutôt forestière et ont été principalement observées dans la zone de pinède située sur la zone B. Il s'agit du Barbitiste des bois (*Barbitistes serricauda*). Cette espèce est commune sur le camp (observée lors de chaque session de prospection nocturne). Ceci est remarquable, sachant que cette espèce, n'était jusqu'à récemment pas connue dans notre région en dehors des Pyrénées. Ce Barbitiste passe facilement inaperçu en raison de ses mœurs nocturnes et arboricoles et sa stridulation inaudible. Il faut également souligner qu'il s'agit de *B. serricauda*, espèce largement répandue en Europe septentrionale et non *B. fischeri*, espèce méditerranéenne qui n'est pas encore connue dans notre région, bien que sa présence y soit probable.



Le Dectique des brandes (*Gampsocleis glabra*) est également remarquable. Cette espèce est relativement bien représentée sur les pelouses de l'*Ononidion* sur les causses languedociens. Toutefois, elle est très localisée dans la région et accuse un déclin marqué ailleurs en Europe, où elle semble essentiellement présente dans les milieux de landes à éricacées.



Enfin, l'Antaxie cévenole (*Antaxius sorrezensis*) est également bien représentée sur le site, où elle cohabite avec le Barbitiste des bois. Cette espèce également arboricole est nocturne, est aussi discrète que la précédente. Sa répartition, beaucoup plus limitée que le précédent, la rend d'autant plus remarquable. En effet, il s'agit d'une espèce forestière, relativement thermophile, endémique de la moitié sud du Massif Central. Pour cette raison, il s'agit de la seule espèce d'orthoptère déterminante SCAP au niveau nationale, présente en Midi-Pyrénées.

Enfin, le Criquet des Pins (*Chorthippus vagans*), bien que moins remarquable que les espèces précédentes, est typique de sous-bois clair et chaud présents sur le camp.

Les blattes, perce-oreilles, mantes et phasmes

Les cortèges d'orthoptères peuvent aussi être complétés par d'autres espèces d'orthoptéroïdes apparentés. Sur le Camp du Larzac, une espèce de perce-oreille, une espèce de mante, deux espèces de phasmes et quatre espèces de blattes ont été observées sur le site.



Parmi celles-ci, soulignons la présence du Phasme espagnol (*Pijnackeria masetti*). Il s'agit d'une espèce typique des pelouses, qui s'alimente essentiellement sur une plante nourricière, la Badasse (*Dorycnium pentaphyllum*). Cette espèce est extrêmement localisée dans notre région. Autrefois appelée *Leptynia hispanica*, des études récentes ont montré qu'elle appartenait à un genre distinct et qu'il s'agissait en fait d'un complexe de 4 espèces : 1 sexuée et 3 parthénogénétique. Seul *P. masetti*, espèce parthénogénétique, serait présent en France.

Parmi les blattes, outre la très commune *Ectobius pallidus*, *E. lucidus* a été trouvée en milieu boisé qu'elle affectionne et où elle est commune. Soulignons, la découverte exceptionnelle d'une petite blatte noire *Phyllodromica isolata*. Cette espèce est petite et passe facilement inaperçue sur les zones de tonsure où elle vit. Cette espèce était jusqu'à lors considérée comme endémique des Corbières. La découverte de cette espèce sur la Camp du Larzac, étend donc considérablement son aire de répartition connue vers le nord. La biologie de cette espèce demeure inconnue.



Enfin, la blatte *Capraiellus panzeri*, bien représentée sur les pelouses du Camp est plus localisée à l'échelle régionale, où elle fréquente également les zones de landes sèches (photo : Vincent Derreumaux)

Résumé des espèces patrimoniales sur le site, avec leur statut (ADE : à dire d'expert ; PN : Protection nationale).

	Espèces	ZNIEFF	ADE	PN
Dyctiopètes	<i>Capraiellus panzeri</i>		X	
	<i>Phyllodromica isolata</i>		X	
	<i>Pijnackeria masetti</i>	X		
Orthoptères	<i>Saga pedo</i>	X		X
	<i>Antaxius sorrezensis</i>	X		
	<i>Arcyptera microptera carpentieri</i>	X		
	<i>Celes variabilis</i>	X		
	<i>Gampsocleis glabra</i>	X		
	<i>Mymreleotettix maculatus</i>	X		
	<i>Omocestus petraeus</i>	X		
	<i>Omocestus raymondi</i>	X		
	<i>Sepiana sepium</i>	X		
	<i>Sphingonotus caeruleus</i>	X		
	<i>Stenobothrus stigmaticus</i>	X		
	<i>Barbitistes serricauda</i>			X

e - Les lépidoptères

Papillons de jour (rhopalocères et zygènes)

Avec **79 espèces** observées, l'inventaire des papillons de jour a permis de mettre en évidence un cortège diversifié, avec la présence de **14 espèces patrimoniales** dont une grande majorité est caractéristique des conditions steppiques du causse.

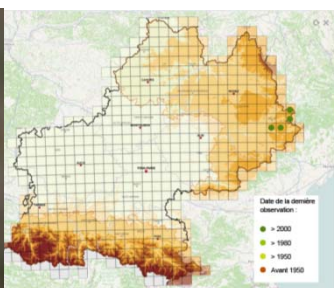
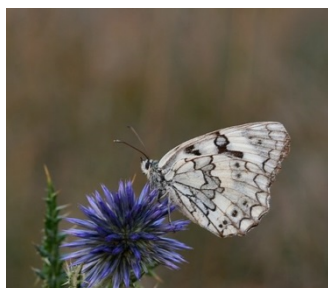
Si les milieux ouverts sont les plus favorables au développement et à la présence des papillons de jours et zygènes, ce sont les zones A et B qui ont apporté le plus d'observations et d'espèces.

On peut distinguer plusieurs cortèges d'espèces :

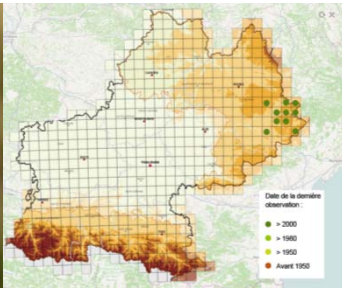
- Un lot d'espèces peu exigeantes écologiquement, bien réparties dans la région Midi-Pyrénées et en Aveyron, et qui constituent le « fond de faune » : on peut citer *Colias crocea*, *Celastrina argiolus*, *Polyommatus icarus*, *Melanargia galathea*, *Coenonympha pamphilus*, *Pararge aegeria*, *Melitaea athalia*,... ;
- Un lot d'espèces thermophiles, plutôt calcicoles, associées pour la plupart aux milieux herbacés plutôt denses. Ce sont des espèces moins fréquentes que précédemment, mais tout de même bien réparties sur le territoire régional de par la grande présence de milieux calcaires chauds. On peut citer *Hesperia comma*, *Thymelicus acteon*, *Cupido osiris*, *Polyommatus thersites*, *Polyommatus escheri*, *Plebejus argus*... ;
- Enfin, un cortège d'espèces typiquement caussenardes, qui recèle la majorité des espèces patrimoniales du site. Ce sont des espèces xérothermophiles, associées aux sols calcaires peu profonds, à la végétation plus éparses (types xerobromion et ononidion) et à affinité montagnarde : *Polyommatus dolus*, *Chazara briseis*, *Satyrus actaea*, *Hyponephele lycaon*, *Melanargia russiae*.

Espèces	Protection nationale	ZNIEFF	TVB	SCAP	ADE	Rateté régionale	Hierchisation des enjeux
<i>Polyommatus dolus</i> (Hübner, 1823)		X	X	X		+++	6
<i>Melanargia russiae</i> (Esper, 1783)		X		X		+++	5
<i>Chazara briseis</i> (Linnaeus, 1764)		X		X		++	4
<i>Hyponephele lycaon</i> (Rottemburg, 1775)		X				+++	4
<i>Satyrus actaea</i> (Esper, 1781)		X				+++	4
<i>Zygaena carniolica</i>					X	+++	4
<i>Zygaena rhadamanthus</i> (Esper, 1789)	X					++	3
<i>Hipparchia statilinus</i> (Hufnagel, 1766)		X				++	3
<i>Pyrgus carthami</i> (Hübner, 1813)		X				++	3
<i>Pyrgus cirsii</i> (Rambur, 1839)		X		X		+	3
<i>Coenonympha dorus</i> (Esper, 1782)		X				+	2
<i>Erebia neoridas</i> (Boisduval, 1828)					X	+	2
<i>Argynnis pandora</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)		X				+	2
<i>Cupido osiris</i> (Meigen, 1829)		X				+	2
<i>Arethusana arethusa</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)		X				-	1
<i>Hipparchia semele</i> (Linnaeus, 1758)		X				--	1

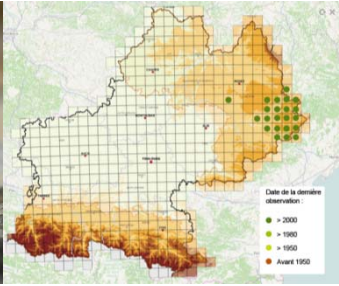
Parmi les 16 espèces patrimoniales du site, 8 d'entre elles méritent une attention particulière, de par leur répartition régionale et leur caractère écologique de type caussenard :



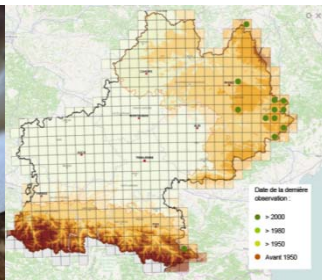
Melanargia russiae, l'Echiquier de Russie, est une espèce rare (voir carte ci-contre), dont la chenille vit sur *Aegilops ovata* et *Stipa pennata*. Les adultes butinent souvent sur les chardons bleus.



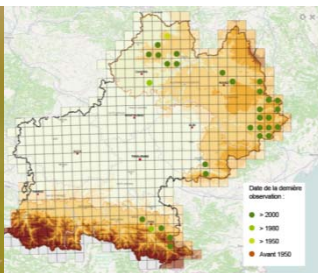
Polyommatus dolus, le Sablé de la luzerne, est représenté dans le Massif Central par une sous-espèce endémique, ce qui en fait une spécificité locale ! La chenille vit sur les sainfoins sauvages, présents dans les pelouses sèches xériques.



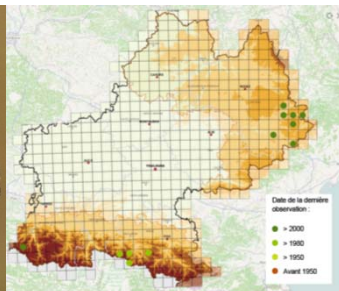
Coenonympha dorus, le Fadet des garrigues, était autrefois présent dans le Lot et en Haute-Garonne. Avec la déprise agricole et l'abandon des pratiques pastorales, il ne se rencontre maintenant dans la région, que sur les causses aveyronnais et vallées attenantes.



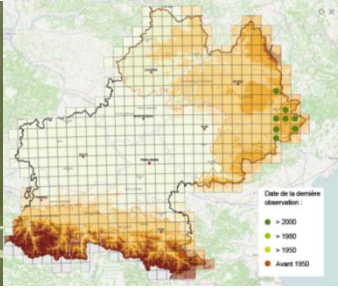
Hyponephele lycaon, le Mysis, est une espèce typiquement caussenarde. Discrète, elle est généralement tapie dans les graminées sur les pelouses xériques, souvent proches des bosquets, et ne s'envole que lorsqu'elle est dérangée.



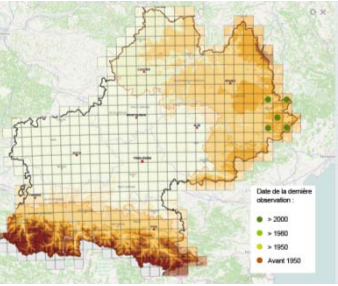
Chazara briseis, l'Hermite, est également une espèce rare et typiquement caussenarde. Associée aux pelouses rocailleuses, elle est dépendante des fétuques, dont la chenille se nourrit, et d'une activité pastorale extensive.



Erebia neoridas, le Moiré automnal, apparaît tardivement en saison. Thermophile, on le rencontre dans les Pyrénées et l'Aveyron, de manière localisée. Sa chenille vit sur divers graminées, dont les fétuques.



Satyrus actaea, la Petite Coronide, est localisée sur les pelouses rocailleuses. Les adultes butinent fréquemment en pleine chaleur, sur les panicauts (*Eryngium campestre*). Les populations régionales sont présentes sur les causses sud-aveyronnais.



Zygaena carniolica est une zygène rare en Midi-Pyrénées, « fuyant » l'ouest de la région et de la France. L'adulte butine sur les fleurs d'*Eryngium*, alors que la chenille se développe surtout sur les sainfoins.

Papillons de nuit (hétérocères)

Si les prospections nocturnes ont été moins systématiques que les prospections de jour, 181 espèces d'hétérocères (hors zygènes comptabilisées avec les papillons de jour), ont été observées sur le site. Cela concerne les zones A et B, puisqu'au piège n'a été installé en zone C. Il est évidemment loin d'être exhaustif, mais cet inventaire permet d'ores et déjà de déceler certaines originalités, avec des espèces très rares dans la région, voire nouvelles ! S'il n'existe aucune liste d'espèces patrimoniales dans la région Midi-Pyrénées, plusieurs espèces recensées et originales méritent une attention particulière :



Calamia tridens est une noctuelle rare, localisée dans le sud de la France sur les pelouses thermophiles montagnardes. En forte régression dans le nord du Pays, elle n'est connue en Midi-Pyrénées, que de l'extrême est de l'Ariège, et maintenant de l'Aveyron. **Espèce nouvelle pour le département !**



Euxoa vitta est une également une noctuelle très localisée, puisqu'en dehors du sud des Alpes, elle n'est connue que des Pyrénées-Orientales et de la Haute-Garonne. Montigène xérothermophile, elle a été observée en zone B. **Espèce nouvelle pour le département !**



Stilbia anomala est une petite noctuelle automnale discrète, avec une répartition morcelée en France. En Midi-Pyrénées, elle est observée dans le nord du Lot, les Hautes-Pyrénées et en Ariège. La chenille vit sur *Deschampsia flexuosa*. Cette observation en zone B en fait une **espèce nouvelle pour le département** ! (photo P. Mothiron – Lépinet)



Ideaea calunetaria est une géomètre, dont la chenille se nourrit plantes basses desséchées. Très localisée en Midi-Pyrénées, elle n'est connue que d'Ariège et maintenant, de l'Aveyron. Elle a été observée plusieurs fois en été en zone B. **Espèce nouvelle pour le département** !

f- Autres

Une petite remarque sur les fourmis (Formicidae), famille du vaste ordre des Hyménoptères. Des investigations ont été menées sur ce groupe précis car souvent récolté en même temps que les araignées. Ces insectes sont assez largement répandus pour la majorité d'entre eux, mais d'autres ont des répartitions plus localisées. 11 espèces ont été déterminées, mais certains genre comme les *Themnothorax*, les *Lasius*, les *Myrmica* ou encore les *Tetramorium* sont difficile d'accès et encore en mouvement taxinomique.



Cependant d'autres ne laissent pas de doute sur leur identification ; on notera 3 espèces de *Camponotus*, genre qui abrite les plus grosses espèces, dont *C. ligniperda* (cf. photo) avec des individus (majors ou reines) pouvant atteindre les 2 cm ! Cette espèce là comme bien d'autres vivent dans le bois mort où elles fondent leur colonie. Les différentes espèces s'observent parfois simplement au sol, sinon sous les souches, les pierres, etc...

Comme pour les araignées, il est intéressant de voir que *C. ligniperda* au même titre que *Formica sanguinea*, sont des espèces montagnardes (au moins dans le sud de la France) et fuient les zones de plaine ou sèches de Méditerranée, on ne note cependant (pour le moment aucune espèces d'affinité méditerranéenne sur le camp).

A l'inverse une mutile (autre hyménoptère proche des fourmis) rencontrée sur le site, *Myrmilla (Pseudomutilla) capitata*, est-elle cantonnée aux conditions thermophiles du sud de la France et se rencontre jusque dans le nord de l'Afrique.

Encore une fois, les conditions montagnardes et méditerranéennes se combinent ou s'opposent, mais engendrent des cortèges d'espèces très originaux.

2.5.15.e. Les vertébrés

a - Les oiseaux

(Commentaires et informations issu du rapport de la LPO Aveyron, consultable en annexe)

Protocoles

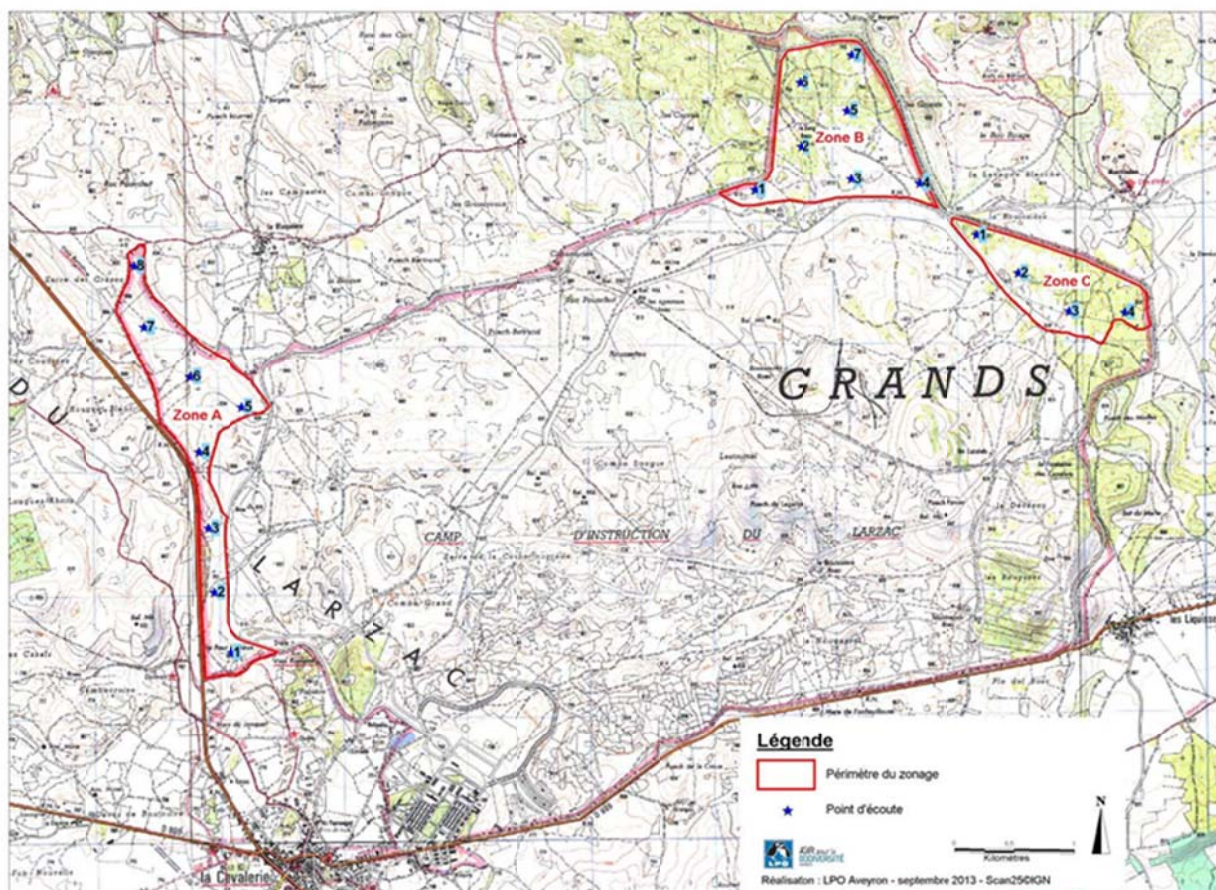
9 journées de terrain ont été effectuées au cours du printemps et de l'été afin de couvrir la période de reproduction du plus grand nombre d'espèces.

Les prospections ont été réalisées à pied avec une paire de jumelles et une longue-vue. Pour chaque observation, les notes de terrain ont précisé autant que possible : l'espèce, le nombre d'individus, le sexe, l'âge et le comportement. Les statuts de reproduction suivants ont été évalués : Nidification possible, Nidification probable, Nidification certaine.

Au vu de la grande superficie du site, nous avons choisi de réaliser trois types de protocoles. Le premier utilise des points d'écoute diurnes pour avoir une vue d'ensemble semi-quantitative des cortèges d'oiseaux présents. Le second propose la réalisation de points d'écoute la nuit pour inventorier les oiseaux nocturnes et crépusculaires. Le dernier consiste à rechercher des zones de cantonnement des espèces d'intérêt patrimonial.

Protocole des points d'écoute diurnes

Un protocole basé sur le même principe que celui du suivi temporel des oiseaux communs par échantillonnages ponctuels simples (STOC-EPS), élaboré par le Muséum national d'histoire naturelle, a été choisi. Cette méthode permet à la fois d'avoir un indice quantitatif de la présence des espèces, de le mettre en relation avec son environnement et de suivre cet indice au cours des années. 19 points d'écoute ont été réalisés, pointés sur la carte suivante.



Protocole des points d'écoute nocturnes

Des inventaires crépusculaires et nocturnes ont été réalisés sur la zone B et C afin d'inventorier les rapaces et les passereaux forestiers non diurnes. La zone A n'a pas été prospectée par manque de temps et de milieux propices.

Zones de cantonnement

Les oiseaux adultes, sédentaires ou migrateurs, sont dans l'ensemble fidèles à leur site de reproduction. Ils reviennent donc se reproduire chaque année au même endroit.

La recherche de zones de cantonnement permet de localiser des chanteurs ou couples cantonnés afin d'orienter les mesures de gestion sur le site.

Résultats

Zone A

38 espèces ont été recensées sur cette zone (Annexe I) dont 33 sont protégées au niveau national (soit 87 % du total). 8 d'entre elles sont inscrites à l'annexe 1 de la Directive européenne "Oiseaux" (soit 21 % du total).

Ce site présente une richesse spécifique assez faible probablement due à la structure homogène du paysage et au manque d'éléments du paysage permettant des postes de chant et d'affût ou de lieux de reproduction. Les pelouses sèches sont caractérisées par la présence d'espèces telles que le **Pipit rousseline**, le **Traquet motteux** et l'Alouette des champs, les landes par la présence de l'**Alouette lulu** et des fauvettes, la doline par la présence du Tarier pâtre et du Bruant zizi.

Le centre de la zone accueille très peu d'espèces à cause non pas d'un manque de prospection mais plutôt d'un manque d'éléments paysagers et d'une sur fréquentation du site pour les manœuvres militaires (nombreux chemins créés, dérangement par le passage répété des engins motorisés...).

Il ressort ici un intérêt patrimonial de la zone lié à des passereaux de milieux ouverts : le Pipit rousseline (5 couples) et le Traquet motteux (10 couples)



Le Pipit rousseline et le Traquet motteux © Thierry Vergély

Zone B

46 espèces ont été identifiées sur la zone (Annexe I) dont 37 sont protégées au niveau national (soit 80 % du total). 7 d'entre elles sont inscrites à l'annexe 1 de la Directive européenne "Oiseaux" (soit 15 % du total).

Malgré une prédominance du milieu forestier, ce site possède des milieux ouverts qui varient le paysage et augmentent la richesse spécifique. Les pelouses sèches piquetées abritent des espèces telles que l'**Alouette lulu** et le **Pipit rousseline**, les forêts claires par l'**Engoulevent d'Europe**, le Pouillot de Bonelli et le Pipit des arbres, les forêts fermées par la **Mésanges noires** et huppée, les landes par la **Fauvette grisette**.

Le site revêt un intérêt patrimonial lié à la présence d'un passereau de milieux ouverts - le Pipit rousseline (1 couple) - et des passereaux de milieux semi-ouverts à fermés - l'Engoulevent d'Europe (2 couples) et le Pic noir (faible présence) -.



Le Pic noir © Thierry Vergély et l'Engoulevent d'Europe © Rodolphe Liozon

Zone C

25 espèces ont été notées sur la zone (Annexe I) dont 19 sont protégées au plan national (soit 76 % du total). 4 d'entre elles sont inscrites à l'annexe 1 de la Directive européenne "Oiseaux" (soit 16 % du total).

Le site renferme une faible diversité spécifique caractérisée par principalement un cortège d'oiseaux forestiers. Les forêts claires sont déterminées par la présence de l'**Engoulevent d'Europe**, le Pouillot de Bonelli et le **Pic noir**, les forêts fermées par la **Mésange noire**, le Rougegorge familier et le Troglodyte mignon, les landes par la **Fauvette grisette**.

Il ressort ici l'intérêt patrimonial du site lié aux passereaux de milieux semi-ouverts à fermés : l'Engoulevent d'Europe (1 couple) et le Pic noir (forte présence).

Des complémentaires d'informations sont mentionnés dans le rapport de la LPO.

Le tableau suivant liste les espèces patrimoniales identifiées avec leur statut de protection, leur utilisation du site et leur présence.

Zones	Espèces	Nb obs	France ¹	Europe ²	Berne ³	Bonn ⁴	Statut et abondance en Aveyron ⁵	Utilisation du site
A, B	Traquet motteux	25	PN		Be.2		Estivant nicheur et migrateur commun	Nicheur certain et Halte migratoire postnuptiale
B	Linotte mélodieuse	18	PN		Be.2		Nicheur sédentaire, migrateur et hivernant commun	Nicheur certain et Nicheur possible
A, B, C	Alouette lulu	18	PN	O.1	Be.3		Nicheur, migrateur et hivernant très commun	Nicheur certain et Nicheur possible
A, B	Pipit rousseline	18	PN	O.1	Be.2		Estivant nicheur et migrateur assez commun localement	Nicheur certain et Nicheur probable
A, B	Pie-grièche écorcheur	5	PN	O.1	Be.2		Estivant nicheur très commun	Nicheur possible et Nicheur probable
A, B, C	Fauvette grisette	8	PN		Be.2		Estivant nicheur et migrateur commun	Nicheur possible et Nicheur probable
A	Bruant jaune	3	PN		Be.2		Nicheur sédentaire, migrateur et hivernant commun	Nicheur probable
B, C	Engoulevent d'Europe	11	PN	O.1	Be.2		Estivant nicheur assez commun	Nicheur probable
B, C	Mésange noire	8	PN		Be.2		Nicheur sédentaire assez commun, migrateur rare	Nicheur possible
B, C	Pic noir	5	PN	O.1	Be.2		Nicheur sédentaire peu commun	Nicheur possible
A	Torcol fourmilier	1	PN		Be.2		Estivant nicheur et migrateur assez commun	Nicheur possible
A	Fauvette orphée	1	PN		Be.2		Estivant nicheur peu commun	Nicheur possible
A	Pie-grièche méridionale	1	PN		Be.2		Nicheur sédentaire peu commun	Nicheur possible
A	Circaète Jean-le-Blanc	1	PN	O.1	Be.2	Bo.2	Estivant nicheur et migrateur commun	Territoire de chasse
A	Milan royal	1	PN	O.1	Be.2	Bo.2	Nicheur sédentaire, migrateur et hivernant commun	Territoire de chasse
A, B, C	Vautour fauve	3	PN	O.1	Be.2	Bo.2	Nicheur sédentaire peu commun et localisé	Territoire de chasse
A	Crave à bec rouge	1	PN	O.1	Be.2		Nicheur sédentaire commun localement	Territoire de chasse
B	Vautour moine	1	PN	O.1	Be.2	Bo.2	Nicheur sédentaire rare et localisé	Territoire de chasse
A	Milan noir	2	PN	O.1	Be.2	Bo.2	Estivant nicheur et migrateur commun, hivernant exceptionnel	Territoire de chasse
A, B	Tarier des prés	4	PN		Be.2		Estivant nicheur assez commun, migrateur commun	Halte migratoire pré et postnuptiale

Légende

1 PN Protection intégrale (uniquement pour les oiseaux et œufs prélevés en nature)

2 Directive "oiseaux" (Directive européenne 79/409/CE du 2 avril 1979)

O.1 (Annexe 1) : espèces dont la conservation fait l'objet de mesures de conservation spéciales concernant leur habitat.

3 Convention de Bonn (entrée en vigueur le 1er novembre 1983)

Bo.2 (Annexe 2) : espèces migratrices qui exigent des accords de coopération internationaux ou qui en bénéficieraient considérablement.

4 Convention de Berne (entrée en vigueur le 19 septembre 1979)

Be.2 (Annexe 2) : Espèces de faune strictement protégées.

5 Statut et abondance en Aveyron d'après LPO Aveyron (2008)

b - Les mammifères

Concernant ce groupe, nous avons noté la présence de nombreuses espèces communes, souvent gibier (Chevreuil, Lièvre d'Europe, Lapin de garenne, Sanglier, Renard roux), qui contribuent à la diversité du site, mais aussi d'autres espèces comme l'Ecureuil roux ou la Crocidure musette. Les micromammifères, comme la crocidure sont peu notés, leur inventaire étant assez difficile. Toutes ces espèces ont une large distribution et sont communes au niveau régional comme au niveau national. Nous mettrons cependant l'accent sur les Chiroptères (chauves-souris), qui sont tous protégés au niveau national, certains présentant en plus des enjeux de conservation européens.

Noms scientifiques	Noms français	Protection nationale	Espèces déterminées ZNIEFF	Espèces SCAP	Espèces TVB	Espèces d'intérêt Communautaire Ann.2	Milieu observé	Activité
<i>Myotis bechsteinii</i> (Kuhl, 1817)	Murin de Bechstein	X	X	X	X	X	Sortie de grotte	Transit
<i>Rhinolophus hipposideros</i> (Bechstein, 1800)	Petit rhinolophe	X	X	X	X	X	Sortie de grotte et bâti	Transit
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (Schreber, 1774)	Grand rhinolophe	X	X	X		X	Sortie de grotte et bâti	Transit
<i>Barbastella barbastellus</i> (Schreber, 1774)	Barbastelle d'Europe	X	X			X	Sortie de grotte et en chasse en sous-bois	Transit
<i>Myotis emarginatus</i> (E. Geoffroy, 1806)	Murin à oreilles échancrées	X	X			X	Sortie de grotte	Transit
<i>Myotis daubentonii</i> (Kuhl, 1817)	Vespertilion de Daubenton	X	X				Sortie de grotte	Transit
<i>Plecotus sp.</i>	Oreillard sp.	X	X				Sortie de grotte et bâti	Transit
<i>Plecotus auritus</i> (Linnaeus, 1758)	Oreillard roux	X	X				Sortie de grotte	Colonie de reproduction
<i>Pipistrellus pipistrellus</i> Schreber, 1774	Pipistrelle commune	X					En chasse en sous-bois	Transit

Le tableau ci-dessus dresse l'état des lieux des 8 espèces contactées par les différentes techniques (pose de filet en sous-bois, en sortie de grotte, utilisation de détecteur d'ultrasons et visite de bâtiments ou bergerie). On notera 5 espèces prises en compte par la Directive Européenne Faune Flore Habitat, qui leur procure leur intérêt Européen. Le Murin de Bechstein et les rhinolophes, sont en plus des espèces considérées dans la Stratégie de Création d'Aires Protégées et aussi dans le fonctionnement de la Trame verte et bleue. Ces 3 espèces sont donc d'enjeu majeur pour le site. Cependant, nous n'avons contacté ces espèces que très ponctuellement et à une seule saison de leur cycle annuel, le transit et toujours en sortie de gîte hypogé (grotte) ou épigé (bergerie). La recherche des colonies serait plus pertinente pour contribuer à la conservation de ces chauves-souris, mais leur présence sur le camp semble douteuse. En tout état de cause, la présence ces gîtes évoqués (bergeries et aven) sont de premières importances et sont donc à conserver en l'état, en limitant au mieux le dérangement.

On notera d'autres espèces plus communes sur le camp, mais tout aussi protégées.

Enfin, des prospections dans les anciens baraquements du camp bâti, nous ont permis de mettre en avant une colonie de reproduction d'oreillards (7 individus). Ces bâtiments et surtout leurs greniers (où logent les chauves-souris), sont peu utilisés par l'armée. Les

ouvertures entre bâtiments devront restées ouvertes pour favoriser l'échange entre gîte. Si l'utilisation ou le devenir de ces bâtiments venait à changer, des aménagements spécifiques devront avoir lieu pour pérenniser cette colonie.

Note : le lagunage présent à proximité du camp bâti, attire beaucoup d'invertébrés et par conséquent, de nombreuses chauves-souris viennent s'y alimenter (et boire ?). Ces zones d'eau sont indispensables à ces animaux, surtout en zones de causses où elles sont très rares. D'autres espèces ont été contactées par détecteurs d'ultra-sons.

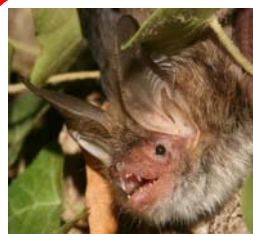
Quelques commentaires sur certaines espèces notables :



Plecotus auritus : c'est l'Oreillard roux qui a été capturé très régulièrement sur le camp. On ne peut pas affirmer que la colonie détectée dans les anciens baraquements est de cette espèce, mais il y a de fortes présomptions. La conservation des anciennes bergeries et des baraquements sont indispensables pour la pérennité de l'espèce.



Barbastella barbastellus : c'est une espèce forestière, qui peut habiter des trous d'arbres, mais aussi des interstices dans les bergeries, les derrières de volets, etc... elle a été capturée en sortie de grotte en zone B. C'est une espèce remarquable et d'intérêt communautaire au niveau européen. Aucune colonie n'est connue, mais la conservation des différents gîtes potentiels est importante.



Myotis bechsteini : encore une espèce forestière au même statut que la Barbastelle. Espèce plus localisée affectionne les vieux peuplements, préférentiellement de feuillus. Ici c'est sûrement le gîte hypogé qu'il a attiré. Un seul individu a été capturé.



Rhinolophus hipposideros : c'est l'espèce de rhinolophe la plus commune dans la région. Elle se trouve dans les bâtiments et bergeries en été et en grotte en hiver (ou en transit). Quelques observations en ont été faites au sortir de gîte épigé ou hypogé. Aucune colonie n'a été identifiée, cette dernière étant sûrement installée dans le village proche ou plus dans la vallée près de la rivière.

c - Les reptiles et amphibiens

Tous les reptiles et amphibiens sont protégés au niveau national. Ils représentent donc des enjeux supplémentaires pour le camp, d'autant plus qui sont assez rares et localisés ou dépendant de milieu particulier comme les mares, fontaines ou lavognes.

Espèces	Protection nationale	ZNIEFF	SCAP	TVB	Livre rouge France	Liste rouge UICN	Directive Habitat	Hiérarchisation
<i>Pelodytes punctatus</i> (Daudin, 1802)	Pélodyte ponctué	X	X					2
<i>Bufo calamita</i> Laurenti, 1768	Crapaud calamite	X					An 4	2
<i>Bufo bufo</i> (Linnaeus, 1758)	Crapaud commun	X						1
<i>Timon lepidus</i> (Daudin, 1802)	Lézard ocellé	X	X	X	VU	NT		6
<i>Coronella austriaca</i> Laurenti, 1768	Coronelle lisse	X	X				An 4	3
<i>Lacerta bilineata</i> Daudin, 1802	Lézard vert	X			X			2
<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)	Lézard des murailles	X					An 4	2
<i>Vipera aspis</i> (Linnaeus, 1758)	Vipère aspic	X			X			2

La mare en zone B, regroupe le cortège d'amphibiens, avec de la reproduction avérée de Crapaud commun. Les crapauds à l'inverse des grenouilles supportent facilement les à sec, et utilisent des pierriers, des sous-bois pour se cacher et éviter la dessiccation. Ils sortent ensuite la nuit à la recherche de nourriture. Ces crapauds sont adaptés à des conditions sèches, en pelouses caussenardes, où ils peuvent même de contenter d'ornières ou de flaques d'eau, comme le **Crapaud calamite** (cf. photo).



Les reptiles sont plus difficiles à trouver, même s'ils doivent être omniprésents. Si le Lézard des murailles et le Lézard vert sont très communs et largement répartis dans la région, la présence du **Lézard ocellé** est remarquable. Il recherche les zones très ensoleillées avec de nombreuses caches. On le trouve comme le montre la carte ci-contre plus fréquemment sur les causses du Lot, le causse Comtal et causses du sud Aveyron. Cet animal rare et furtif est aussi le plus gros de nos lézards. Un plan de restauration est d'ailleurs en cour d'élaboration pour favoriser ses populations dans la région.



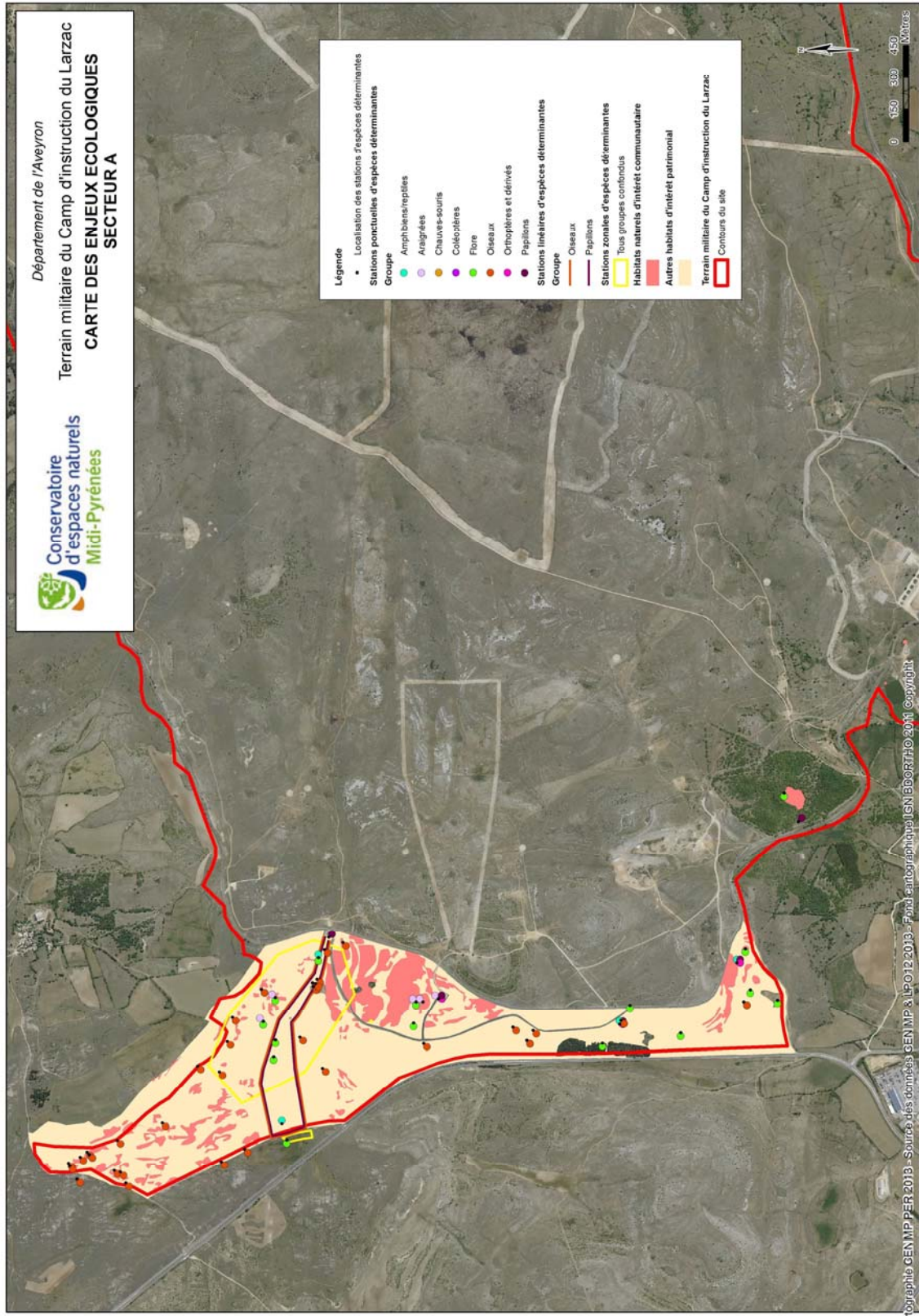
On notera l'observation d'une **Vipère aspic** en zone A, en train de thermoréguler au milieu d'une zone rocailleuse de pelouse. De même, nous avons observé au nord de la zone B, en lisière de pin, une **Coronelle lisse** en chasse (cf. photo ci-contre). Si l'espèce est commune dans les Pyrénées elle semble plus éparpillée dans l'est de la région, mais toujours en zone de piémont ou de montagne. La donnée est remarquable.

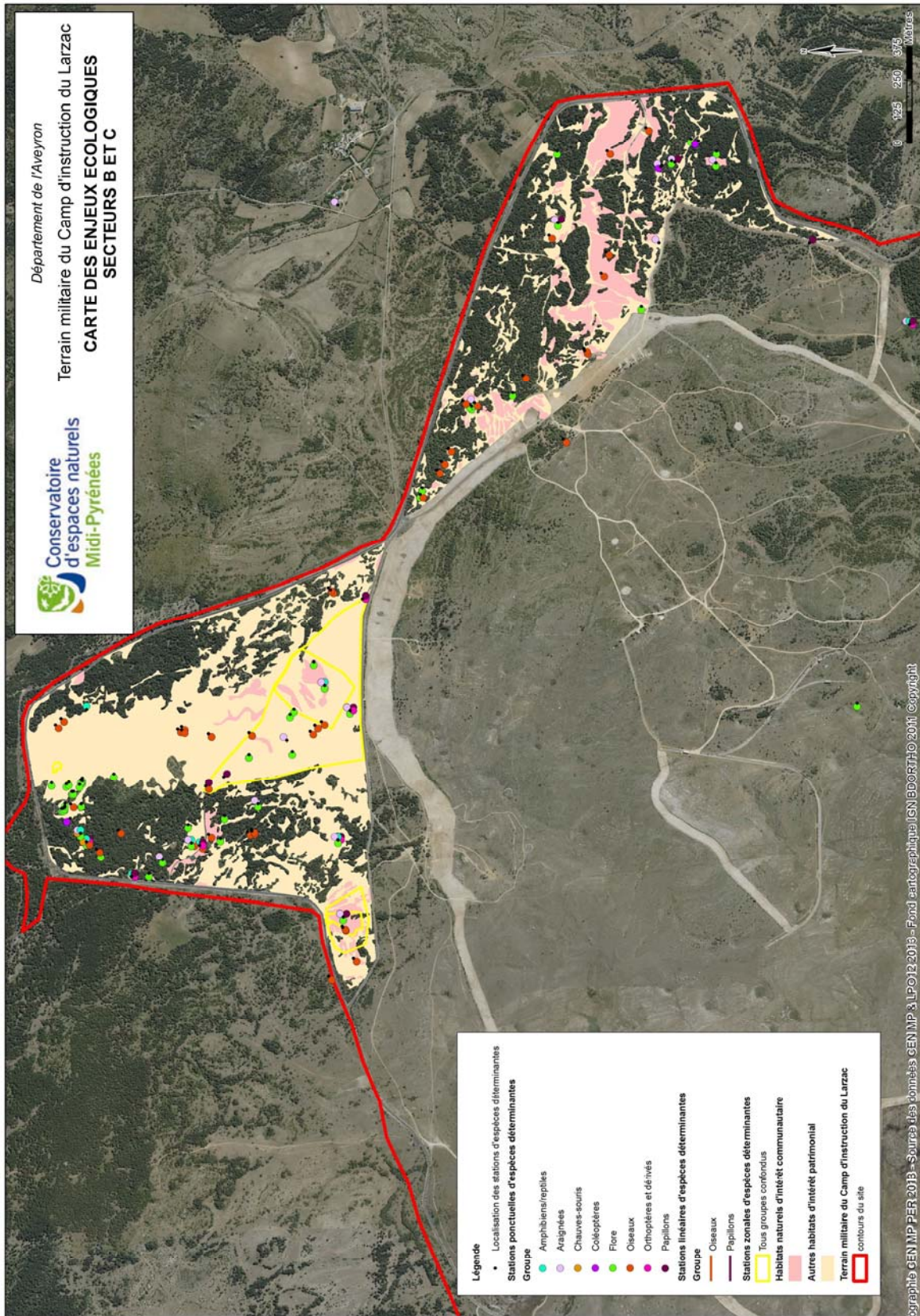


2.6. PLACE DU SITE DANS UN ENSEMBLE D'ESPACES NATURELS

La carte donnée au paragraphe 1.3.3, montre les zones et périmètres proches offrant des enjeux naturalistes forts (PNR, ZNIEFF, DH). Le camp, de par sa nature militaire et l'absence de données naturalistes (avant cette présente étude) n'a pas pu être intégré dans ces périmètres (hormis le PNR). Nous pouvons dire aujourd'hui que cette portion du causse ne déroge pas à la règle et offre une diversité de milieux et d'espèces remarquables, qui méritent d'être pris en compte. La convention de partenariat écologique avec le CEN MP et l'aide du PNR, permettra de mettre en place une gestion minimale adaptée aux enjeux mis en avant.

2.7. SYNTHÈSE PATRIMONIALE





3. GESTION CONSERVATOIRE

3.1. PROBLEMATIQUE ET ENJEUX

La problématique globale du site serait l'occupation des activités militaires sur le camp, dans la zone centrale soumise à des séquences de tir en continu. La convention de partenariat ne prend pas en compte cette partie, mais les 3 zones périphériques où ces activités sont inexistantes. Seule la zone A, subit une « dégradation » de la flore et des habitats par des parcours de véhicules tout terrain, les pilotes s'exerçant à la conduite dans ce périmètre, créant des ornières et des zones dénudées de manière assez anarchiques. Sur la totalité de la zone et vu les obligations militaires, cela représente peu de surface : cependant, étant donnés les enjeux oiseaux et flore, peut-être que des itinéraires précis pourraient être clairement identifiés et respectés.

Les enjeux sont assez largement répartis sur les 3 zones selon l'occupation du sol ; ces secteurs font déjà l'objet de pâturage annuel, pour conserver des milieux ouverts, limiter la fermeture et par conséquent lutter contre les incendies.

La gestion est donc déjà en place, peut-être faudra-t-il aménager les secteurs et périodes de pâtures avec le corps militaire et les agriculteurs, selon les nouveaux enjeux mis en avant : flore patrimoniale précoce, nidification d'oiseaux, etc...

3.2. INTRODUCTION

3.2.1. CONSERVATION DU PATRIMOINE NATUREL

Au vu de la carte qui synthétise et localise les enjeux patrimoniaux, on cible clairement la majorité des intérêts sur les zones de pelouses et les milieux humides. On note à l'heure actuelle un minimum de **132** espèces patrimoniales, recensée sur le camp du Larzac.

3.2.2. AUTRES ENJEUX

Au-delà, de l'aspect naturel, on trouve aussi des enjeux au niveau du patrimoine bâti (qui pour beaucoup recoupe des enjeux naturalistes (lavognes et amphibiens ou libellules ; bâti ancien et présence de chauves-souris). En considérant l'enjeu naturaliste, on tentera de préserver l'enjeu patrimoine.

3.2.3. FACTEURS POUVANT AVOIR UNE INFLUENCE SUR LA GESTION.

Ces facteurs limitant sont de plusieurs natures, ils sont réunis dans le tableau suivant.

Les activités militaires	Déjà vues plus haut, elles sont prioritaires au niveau des objectifs du camp
Les restrictions d'accès	Ne concerne que la zone centrale, hors convention pour le moment
La chasse	Présente uniquement en week-end ou jours non occupés par l'armée (de septembre à janvier), elle pourra avoir des impacts sur les enjeux « oiseaux »

Les incendies accidentels	Ne sont concernées que les zones de tir de la zone centrale, mais désormais vite maîtrisés par les services ad'hoc
L'élevage bovin et équin	Plusieurs cheptels sont déjà en place et participent activement à l'entretien du site
Les promeneurs	La randonnée est très limitée à des droits d'accès

3.3. OBJECTIFS A LONG TERME DE LA GESTION

L'objectif principal est de conserver une mosaïque de milieux ouverts thermophiles et de pérenniser les zones de mares sur le causse, le tout sans entraver le bon fonctionnement des activités militaires.

- Conservation les particularités écologiques des zones étudiées, voire favoriser ou restaurer des conditions favorables à certaines espèces ou habitats exigeants.
 - Conserver le milieu pour ses habitats naturels remarquables dans ce secteur méditerranéo-montagnard et comme habitat d'espèces patrimoniales
 - Maintien d'habitats ouverts et diversifiés (pelouses sèches)
 - › Flore et faune patrimoniales (Ophrys d'Aymonin, pulsatilles, Traquet motteux, Pipit rousseline, Alouette lulu, Echiquier de Russie, Sablé des luzernes, Lézard ocellé, Coronelle lisse, Magicienne dentelée, ...)
 - Restaurer des secteurs ouverts en zones colonisées favorables à la diversité des espèces patrimoniales (oiseaux, papillons, araignées, orthoptères, orchidées...)
 - Restaurer les zones de dolines mésophiles
 - › Diversité des espèces et micro-habitats originaux rare sur le camp
 - Restaurer des pelouses xérophiles étouffées par les genévriers ou colonisées par les Pins
 - › Habitats remarquables qui accueillent la plus grande diversité d'espèce.
 - Mettre en place une restauration pertinente, sous forme de mosaïque de milieu et de structure de végétation en conservant des arbres et arbustes (perchoir à oiseaux, abris à reptiles, axes de déplacement pour les vertébrés, îlots de diversité pour l'entomofaune).
 - Conserver des îlots de senescence dans les parties les plus boisées et les plus anciennes, pour la faune forestière (oiseaux, coléoptères, chauves-souris)
 - Mener une gestion globale et cohérente sur les zones aquatiques (mare, lavogne)
 - Restauration d'anciennes lavognes dégradées par le temps
 - Conduire un pâturage respectueux des abords de mare
 - Etendre à l'ensemble des milieux « humides » de tout le camp (Fontaine des Cazalets, autres lavognes...)
 - › Intérêt majeur, mais très localisé pour les libellules et amphibiens
 - Initier une phase de recherche, afin de convertir la technique d'entretien des coupe-feux, actuellement avec du désherbant, par une technique moins invasive et rémanente, qui aurait un impact potentiellement moins fort sur la chaîne alimentaire et la qualité des eaux
 - Démarche de cohérence, qui comprend les enjeux naturalistes mis en avant en termes de flore, entomofaune et avifaune et la présence d'élevage de cheptel bio sur le périmètre du camp.

- 1 Tenter de concilier activités de manœuvre militaire et conservation de la nature
 - Diminuer le dérangement des oiseaux et la détérioration des habitats naturels, avérés en zone A
 - Discussion avec dirigeants militaires
 - Proposition de restriction des axes de manœuvre
 - Sensibiliser sur le dérangement potentiel d'activités locales
 - Avifaune et chauves-souris en particulier

- 2 Création d'aménagements favorables à la biodiversité
 - Aménagement dans les baraquements (secteur camp bâti)
 - Veille foncière, pour tous travaux ou modification d'utilisation des bâtiments
 - Intérêt avéré pour les chauves-souris (colonie de reproduction)

- 3 Informer et sensibiliser autour de ce projet
 - Faire vivre la convention de partenariat au-delà de l'armée
 - Impliquer les agriculteurs locaux, le Parc Naturel, et autres personnes susceptibles de pouvoir faire pâturer des animaux sur le camp.

- 4 Poursuivre les études de connaissance des espèces patrimoniales d'intérêt régional
 - Mettre en place des suivis ou des recherches sur certaines espèces à enjeux déjà mises en avant, comme la flore protégée, les oiseaux nicheurs, les espèces méditerranéennes en limite d'aire,...
 - Compléter la connaissance de certains groupes ou de nouveaux groupes taxinomiques.

3.4. OBJECTIFS DU PLAN DE GESTION A CINQ ANS

Objectifs à long terme	Objectifs opérationnel	Constat	Actions à envisager	Priorité
Conserver le milieu pour ses habitats naturels remarquables dans ce secteur méditerranéo-montagnard et comme habitats d'espèces patrimoniales	Maintien d'habitats ouverts et diversifiés (pelouses sèches)	Pâturages bovins et équins déjà en place sur au moins 2 zones (B et C) Manque sur zone A	Encourager les éleveurs en place à l'entretien pérenne des pelouses Envisager un pâturage en zone A, sous forme de parcours de façon aléatoire, sans pose de clôture obligatoire Mettre en place des exclos pour protéger certaines espèces contre le pâturage (Orchidées) Etudier la faisabilité d'une fauche avec exportation...	1
Restaurer de secteurs ouverts en zones colonisées favorables à la diversité des espèces patrimoniales	Restaurer les zones de dolines mésophiles Restaurer des pelouses xérophiles colonisées Mettre en place une restauration sous forme de mosaïque	Milieu peu diversifié, homogène, peu ou pas pâturé actuellement Secteurs parfois en voie de fermeture par les pins ou les genévriers : ces derniers sont utiles comme perchoirs et axes de déplacements dans le paysage	Couper et exporter la matière annuellement pour réduire la litière et favoriser le retour des espèces types Faire pâturer spécifiquement ces zones Couper et exporter les pins (zone A) ou les genévriers, noisetiers (Zone B, C), en gardant des îlots de végétation arbustive à intervalle régulier	2

Objectifs à long terme	Objectifs opérationnel	Constat	Actions à envisager	Priorité
Conserver des ilots de senescence dans les parties les plus boisées et les plus anciennes, pour la faune sylvestre	Non-intervention sur certains secteurs	Enjeux forts pour les oiseaux, coléoptères, et chauves-souris	Délimitation de parties vouées à l'évolution naturelle et au vieillissement des arbres (zone C). Le ramassage de bois mort pour les feux de camp potentiels lors des bivouacs seraient à restreindre (zone B)	2
Mener une gestion globale et cohérente des zones aquatiques (mare, lavogne)	Restauration d'anciennes lavognes dégradées par le temps Conduite d'un pâturage respectueux des abords de mare Etendre à l'ensemble des milieux « humides » de tout le camp	Peu de zones aquatiques (en dehors du lagunage) Mare ou lavognes en mauvais état de conservation : perte des zones favorables Importance de restaurer un réseau de mares, pour sédentariser certaines espèces (amphibiens, reptiles, odonates) Source d'alimentation et d'abreuvement pour la faune sauvage	Débroussaillage des abords des mares : mesure de restauration déjà en œuvre sur Fontaine des Cazalets Réfection et maçonnerie de lavognes présentes sur le camp pour retrouver l'étanchéité Recréation de la zone d'alimentation des lavognes Impliquer le PNR pour leurs actions déjà réalisées sur cette problématique	1
Initier une phase de recherche, afin de convertir la technique d'entretien des coupe-feux, actuellement avec du désherbant, par une technique moins invasive et rémanente	Modifier la technique d'entretien des coupe-feux, dans un but de cohérence écologique.	Ce rapport met en avant : -des enjeux naturalistes forts en termes de flore, entomofaune et avifaune -la présence d'élevage de cheptel bio sur le périmètre du camp -un réseau souterrain karstique creusé par l'eau	Rechercher des techniques alternatives, au sein des Conservatoires, des PNR et autres expert de la gestion naturaliste	2
Tenter de concilier activités de manœuvre militaire et conservation de la nature	Diminuer le dérangement des oiseaux et la détérioration des habitats naturels, avérés en zone A Sensibiliser sur le dérangement potentiel d'activités locales (Avifaune et chauves-souris)	Nombreux passages répétitifs et très marqués, avec création d'ornière	Proposition de restriction des axes de manœuvre Discussion avec dirigeants militaires Croiser les secteurs de manœuvre avec la carte des enjeux et localisation des espèces nicheuses	1
Création d'aménagements favorables à la biodiversité	Aménagement dans les baraquements (secteur camp bâti)	Enjeux avérés (colonie de reproduction de chauves-souris) dans les greniers	Conserver l'accès aux greniers par les chauves-souris (laisser fenêtres ouvertes) Veille foncière, pour tous travaux ou modification d'utilisation des bâtiments	1 2

Objectifs à long terme	Objectifs opérationnel	Constat	Actions à envisager	Priorité
Informier et sensibiliser autour de ce projet	Faire vivre la convention de partenariat au-delà de l'armée Impliquer les agriculteurs locaux, le Parc Naturel, et autres personnes susceptibles de pouvoir faire pâturer des animaux sur le camp.	Grandes zones de pelouses non entretenues à l'heure actuelle Ressources possibles pour d'autres agriculteurs Utilisation du réseau du PNR et des locaux pour attirer de nouvelles personnes	Organisation de réunions publiques, article de presse, expositions, plaquettes, voire panneaux d'information sur le site pour les troupes de passage	1
Poursuivre les études de connaissance des espèces patrimoniales d'intérêt régional	Mettre en place des suivis ou des recherches sur certaines espèces à enjeux déjà mises en avant Compléter la connaissance de certains groupes ou de nouveaux groupes taxinomiques.	Enjeux régionaux pour la flore protégée, les oiseaux nicheurs, les espèces méditerranéennes en limite d'aire, l'entomofaune, etc...	Suivre la recolonisation des lavognes après restauration Suivi des espèces de flore protégées, après pose d'ex-clos ou piquetage Suivi des chauves-souris en bâti (été) et en grotte (hiver) Suivi des oiseaux nicheurs en zone A Suivi des milieux après réouverture des zones colonisées Autres suivis d'espèces patrimoniales	1

4. BIBLIOGRAPHIE

Bobiec, A., Gutowsky, J.M., Laudenslayer, W.F., Pawlaczyk, P., Zub, K., 2005. The afterlife of a tree. WWF Poland, 248 p.

Bouget C, Brustel H, Nageleisen LM, 2005. Nomenclature des groupes écologiques d'insectes liés au bois: synthèse et mise au point sémantique. *Compte-Rendu Biologies*, 328: 936-948.

Brustel, H., 2001. Coléoptères saproxyliques et valeur biologique des forêts française. Thèse pour l'obtention du titre de docteur de l' Institut National Polytechnique de Toulouse, 297 p.

CORRIOL G., 2003. Clé typologique des habitats naturels de Midi-Pyrénées. Document de travail réalisé par le Conservatoire Botanique de – G.Corriol /CBP, 10/6/2003

COSTE H., 1990. Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes, Tome I, II et III – éd. Librairie Scientifique et Technique.

Dajoz R, 1974. Les insectes xylophages et leur rôle dans la dégradation du bois mort. Pages 257-287 dans Pesson P, *Ecologie forestière*. Gauthier-Villars, Paris.

Defaut B., Sardet E. & Braud Y. (coord.) (2009) Catalogue permanent de l'entomofaune française, fascicule 7, Orthoptera : Ensifera et Caelifera. U.E.F. éditeur, Dijon, 94 p.

Déjean, S., S. Danflous & A. Saintilan (2013). Liste préliminaire commentée des Araignées (Araneae) de la région Midi-Pyrénées et discussion sur certains taxa. Bulletin de la Société d'Histoire naturelle de Toulouse 148: 13-46.

Delescaille L.-M. (2005). *La gestion des pelouses sèches en Région wallonne*. Biotechnol. Agron. Soc. Environ., volume 9. numéro 2 : 119-124

Demergès D, 2014. Atlas des papillons de Midi-Pyrénées, CEN-MP : <http://www.cen-mp.org/observations/atlasPapillons/>

ENGREF, 1997. Corine Biotope. Guide des habitats français

Flipo S., Remaury M., Durand C., Pontcharraud L, Bertrand A., Fernandes P., Largier G., Thomas J., 2004. Modernisation de l'inventaire des zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (Znieff) en Midi-pyrénées. Méthodologie de l'inventaire – Conservatoire botanique pyrénéen, Conservatoire Régional des Espaces Naturels de Midi-Pyrénées, DIREN Midi-Pyrénées – Union européenne, 154 p.

Fonderflick J. (2007). *Conséquences de la fermeture de et de la fragmentation des milieux ouverts sur l'avifaune nicheuse des Causses*. Thèse de doctorat, Ecole pratique des hautes études, Montpellier, 211 p.

Fréaux S. & Ramière J., coord. (2012). *Atlas des oiseaux nicheurs de Midi-Pyrénées*. Nature Midi-Pyrénées, Delachaux et Niestlé. 511 p.

Garidel J. 2013 <http://www.schnauzer-france.com/un-coin-de-reve/1161-plateau-du-larzac.html>

Géroudet, P. *Les passereaux d'Europe, De la bouscarle aux bruants*, tome II, 4^e édition revue et augmentée par M. Cuisin, Paris, Delachaux et Niestlé, 1998, 512 p.

Géroudet, P. *Les passereaux d'Europe, Des coucous aux merles*, tome I, 4^e édition revue et augmentée par M. Cuisin, Paris, Delachaux et Niestlé, 1998, 405 p.

Jaulin S., Defaut B. & Puissant S. 2011. Proposition d'une méthodologie unifiée pour les listes d'espèces déterminantes d'Ensifères et de Caelifères. Application cartographique exhaustive aux régions Midi-Pyrénées et Languedoc-Roussillon (France). *Matériaux orthoptériques et entomocénétiques*, **16** : 65-144.

JULVE Ph., 1998. Baseflor. Index botanique, écologique et chorologique de la flore de France. <http://perso.wanadoo.fr/philippe.julve/catminat.htm>

Lafranchis (T.), 2000. Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Collection Parthénope, éd. Biotope, Mèze. 448 p.

Larrieu L, Gonin P, 2008. L'indice de biodiversité potentielle (ibp): une méthode simple et rapide pour évaluer la biodiversité potentielle des peuplements forestiers. *Revue Forestière Française*, LX: 727-748.

LE PERU B., 2007. Catalogue et répartition des araignées de France - Ed. J-C Ledoux, 468p.

Lefranc, N (2004). La Pie-grièche écorcheur. Ed. Belin. 96 p

Leraut (P. J. A.), 1997. Liste systématique et synonymique des lépidoptères de France, Belgique et Corse (deuxième édition). Alexanor, 20, suppl. hors-série : 1-526, 10 illustr. fotogr., 39 fig.

Lhomme (L.), 1923-1935. Catalogue des Lépidoptères de France et de Belgique. 1. Macrolépidoptères. 800 p. Léon Lhomme édit., Le Carriol, par Douelle (Lot).

Ligue pour la Protection des oiseaux Aveyron (2008). *Faune sauvage de l'Aveyron, Atlas des vertébrés*. Editions du Rouergue, 375 p.

Ligue pour la Protection des oiseaux Aveyron (2012). *Biodiversité fragile de l'Aveyron*, LPO Aveyron, 64 p.

Ligue Suisse Pour la Protection de la Nature (L.S.P.N.), 1987. Les Papillons de jour et leurs biotopes. Volume 1, L.S.P.N., Bâle, 512p.

Ligue Suisse Pour la Protection de la Nature (L.S.P.N.), 1999. Les Papillons et leurs biotopes. Volume 2, L.S.P.N. Pro Natura, Bâle, 667p.

LSPN. 1987. Les papillons de jour et leurs biotopes : espèces, dangers qui les menacent, protection. Ligue Suisse pour la Protection de la Nature, Bâle (512 pages.)

MCPFE, 2003. Improved Pan-European indicators for sustainable forest management, Vienna, 6pp.

Ministère de l'Ecologie, du Développement durable, des Transports et du Logement. (2012). « Cahiers d'habitats » Natura 2000. *Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 8 - Oiseaux. 3 volumes : Vol.1 - De l'Aigle botté à la Fauvette pitchou - Vol. 2 - De la Fauvette sarde à l'Oie cendrée - Vol. 3 - De l'Oie des moissons au Venturon montagnard*. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris. 382 p, 390 p et 384 p respectivement.

Mothiron P. Les carnets du lépidoptériste français : <http://www.lepinet.fr/lep/>

Müller J, Bütler R, 2010. A review of habitat thresholds for dead wood: a baseline for management recommendations in European forests. *European Journal of Forest Research*, 129: 981-992.

POTTIER G. et collaborateurs 2000 – Atlas de répartition des reptiles et amphibiens de Midi-Pyrénées. Collection Atlas naturalistes de Midi-Pyrénées. Ed. Nature Midi-Pyrénées. 126 p.

Rocamora, G. & Yeatman-Berthelot, D. (1999). *Oiseaux menacés et à surveiller en France. Listes rouges et recherche de priorités. Populations. Tendances. Menaces. Conservation*. Société d'Etudes Ornithologiques de France / Ligue pour la protection des oiseaux. Paris. 560 p.

Romao C., 1997. - Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne. Ed. Direction Générale « Environnement, Sécurité Nucléaire et Protection Civile » de la Commission Européenne, 109p.

Savon C., Morlon F., Bourgeois M. Gilot F. (2010). *Garrigues méditerranéennes, vers une gestion d'un milieu remarquable – Guide pratique*. LPO Aude. 140 p.

Simon, E. (1926-1937). Les arachnides de France. Tome 6. Synopsis générale et catalogue des espèces françaises de l'ordre des Araneae. Paris, Librairie Encyclopédique Roret. [5 fascicules]

Speight, M.C.D., 1989. Les invertébrés saproxyliques et leur protection, In Collection sauvegarde de la nature. Conseil de l'Europe, Strasbourg, 77 p.

Stokland JN, Tomter SM, Söderberg U, 2004. Développement de indicateurs de bois mort pour le suivi de la biodiversité : Expériences de Scandinavie. Pages 207-226 dans Marchetti M, Monitoring and Indicators of Forest Biodiversity in Europe - From Ideas to Operationality. EFI Proceedings No. 51.

UICN Comité français, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2009. La liste rouge des espèces menacées en France. Mammifères de France métropolitaine. UICN Comité Français – MNHN, Paris, 12p.

UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2011). *Liste rouge des espèces menacées en France. Oiseaux de France métropolitaine*. Paris.

UICN, 2009. La Liste rouge des espèces menacées en France. Comité français de l'UICN. www.uicn.fr

Vallauri D, 2005. Le bois mort, une lacune des forêts en France et en Europe. Pages 9-18 dans Vallauri D, André J, Dodelin B, Eynard-Machet R, Rambaud D, Bois mort et à cavités: une clé pour des forêts vivantes. Lavoisier, Paris.

Winter S, Möller G, 2008. Microhabitats in lowland beech forests as monitoring tool for nature conservation. *Forest Ecology and Management*, 255: 1251-1261.

5. ANNEXES (SUR CD-ROM)

LPO Aveyron - Inventaire des oiseaux du Centre d'entraînement de l'infanterie au tir opérationnel (CEITO) préalable à la réalisation d'un plan de gestion. Septembre 2013

Liste des données globales