



Conservatoire d'espaces naturels Midi-Pyrénées

Rapport d'étude

Plan de Gestion de la Lande de Ger Camp militaire du Ger



Rédaction : Sylvain Déjean

Terrains : David Demergès, Samuel Danflous, Marc Enjalbal, Sylvain Déjean et Patrick Pierquet (stagiaire)

Avec la participation de : GOPA, CBNPMP et CEN Aquitaine

Février 2014



SOMMAIRE

1. INFORMATIONS GÉNÉRALES SUR LE SITE	4
1.1. LOCALISATION	4
1.2. DESCRIPTION SOMMAIRE	4
1.3. STATUTS ET LIMITES DU SITE	5
1.3.1. Régime foncier et Maîtrise d'usage	5
1.3.2. Localisation des zones à risques pyrotechniques	5
1.3.3. Zones d'inventaire :	5
1.4. CONTEXTE HISTORIQUE ET SOCIO-ECONOMIQUE	7
1.4.4. Vocations et usages passés et récents du site :	7
1.4.5. Historique de la gestion du site et Autorisation d'Occupation Temporaire :	7
1.4.5.a. La présence d'agriculteurs	7
1.4.5.b. Les incendies	8
a - Carte des incendies survenus ces dernières années	9
1.4.6. Le broyage	9
1.4.7. Autres acteurs locaux	10
2. DIAGNOSTIC ÉCOLOGIQUE ET PATRIMONIAL	10
2.1. CADRE PHYSIQUE	10
2.1.1. Géomorphologie/géologie :	10
2.1.2. Hydrologie :	11
2.1.3. Climat/bioclimat :	13
2.2. UNITES DE VEGETATION	13
2.2.4. Méthodologie	13
2.2.4.a. Photo-interprétation	13
2.2.4.b. Relevés de terrain	13
2.2.4.c. Caractérisation et cartographie	13
2.2.5. Description des unités de végétation :	13
a - Les milieux aquatiques	14
b - Les landes et fourrés	15
c - Les pelouses et prairies	20
d - Les zones boisées	25
e - Les micro-habitats tourbeux	26
f - Les milieux artificiels	27
2.2.6. Cartographie des unités de végétation :	28
2.2.7. Dynamique et évolution :	30
2.3. ÉVALUATION PATRIMONIALE :	30

2.3.8. Combinaison de critères	30
2.3.9. Listes et expertises de référence	31
2.4. FLORE	32
2.4.10. Etat des inventaires :	32
2.4.11. Commentaires et évaluation patrimoniale :	33
2.4.11.d. La fonge (champignons)	33
2.4.11.e. Les bryophytes (mousses)	33
a - Espèces remarquables	33
b - Espèces indicatrices de perturbations	35
2.4.11.f. La flore supérieure	35
2.4.12. Zoom sur certains taxons :	37
2.4.13. Conclusion sur la flore :	38
2.5. LES HABITATS NATURELS	39
2.6. FAUNE	39
2.6.14. Etat des inventaires :	40
2.6.15. Commentaires et évaluation patrimoniale par groupe	40
2.6.15.g. Les invertébrés	41
a - Les araignées	41
b - Les odonates	42
c - Les orthoptères et familles proches	43
d - Les lépidoptères	45
2.6.15.h. Les vertébrés	50
a - Les oiseaux (rapport du GOPA en annexe)	50
Autres intérêts	50
b - Les mammifères	51
c - Les reptiles et amphibiens	52
d - Autres	53
2.6.16. Conclusion pour la faune	53
2.7. PLACE DU SITE DANS UN ENSEMBLE D'ESPACES NATURELS	53
2.8. SYNTHÈSE PATRIMONIALE	54
3. GESTION CONSERVATOIRE	55
3.1. PROBLÉMATIQUE ET ENJEUX	55
3.2. INTRODUCTION	55
3.2.1. Conservation du patrimoine naturel	55
3.2.2. Facteurs pouvant avoir une influence sur la gestion	56
3.3. OBJECTIFS A LONG TERME DE LA GESTION	56
3.4. OBJECTIFS DU PLAN DE GESTION A CINQ ANS	58
3.5. PLAN DE TRAVAIL	

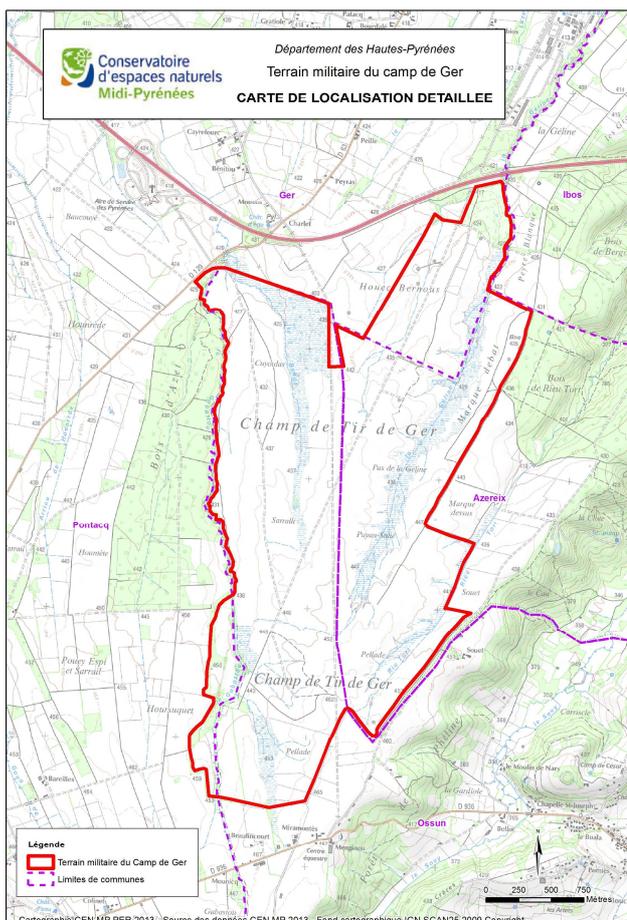
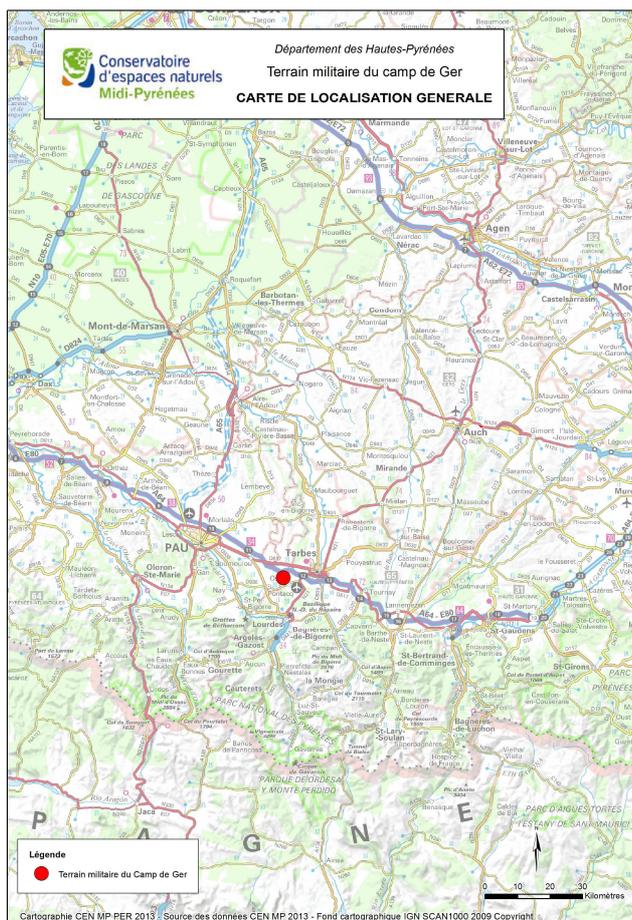
ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.

4. BIBLIOGRAPHIE	60
5. ANNEXES	62

1. INFORMATIONS GÉNÉRALES SUR LE SITE

1.1. LOCALISATION

Le camp militaire de Ger se situe dans le sud-ouest de la France, entre Hautes-Pyrénées et Pyrénées-Atlantiques, sur quatre communes et deux régions administratives : Azereix et Ossun (région Midi-Pyrénées) et Ger et Pontacq (région Aquitaine).



1.2. DESCRIPTION SOMMAIRE

Le périmètre du camp militaire du 1^{er} RHP de Tarbes, s'étend sur le plateau de Ger. Ce dernier est représenté par une unité de Landes humides à Ajoncs et Avoine de Thore, entrecoupée de petites dépressions de niveau hydrographique plus bas où prospèrent des bas-marais ou des prairies tourbeuses. Ils sont alimentés par des sources et ruisselets qui forment en aval 3 ruisseaux ; le Gabastou à l'Ouest (qui prend une partie de sa source plus au sud), la Géline au centre et le Rieutort à l'Est.

Les milieux s'étendent sur de très grandes surfaces (720 ha), mais sont peu diversifiés. On notera simplement des faciès de fermeture et donc de même nature, de certains habitats.

Cependant, de manière ponctuelle, on pourra observer d'autres milieux plus « secs », comme des pelouses acides au sud-ouest avec aux alentours des bois mésophiles, ou des pelouses annuelles au nord-est avec des zones de fruticées (fourrés de colonisation).

Enfin, dans les zones plus humides, quelques saulaies de colonisation se développent sur les « tourbières ».

1.3. STATUTS ET LIMITES DU SITE

La convention ne comprend pas les 80 ha de la zone bâtie au nord de l'autoroute et qui n'est d'ailleurs pas cartographiée.

1.3.1. REGIME FONCIER ET MAITRISE D'USAGE

Si en 1872, les terrains sont loués par bail emphytéotique, en 1995 l'Etat achète les terrains, via expropriation des propriétaires sous couvert d'utilité publique. Cependant, les droits de chasse, de pacage et de passage sont restés aux communes. En résumé :

- propriétaire : France Domaine
- affectataire : ministère de la Défense
- représentant : SLI de Tarbes
- occupant : le 1^{er} RHP, qui possède donc l'*usus* ;
- les communes, gardent elles le *fructus*.

Cette organisation assez particulière et complexe, à cheval sur 4 communes, 2 départements et 2 régions, peut rendre les démarches administratives assez « lourdes », en termes de mise en place de la gestion.

1.3.2. LOCALISATION DES ZONES A RISQUES PYROTECHNIQUES

La carte ci-contre en cours de validation, est issue d'un travail mené au niveau national, sur tous les camps militaires, pour mieux prendre en compte les secteurs potentiellement dangereux, afin d'assurer la sécurité des usagers, militaires ou civils, comme les agriculteurs, éleveurs, chasseurs, naturalistes... Cette cartographie mise à jour en 2013, sera une information essentielle pour mettre en place les différentes actions de gestion, selon leur nature, leur période, leur localisation, leur objectif,...

La zone rouge étant la plus polluée, aucune intervention n'est aujourd'hui envisageable. Le camp militaire est d'ailleurs précurseur dans l'utilisation d'un robot-broyeur pour entretenir ces zones « polluées ».

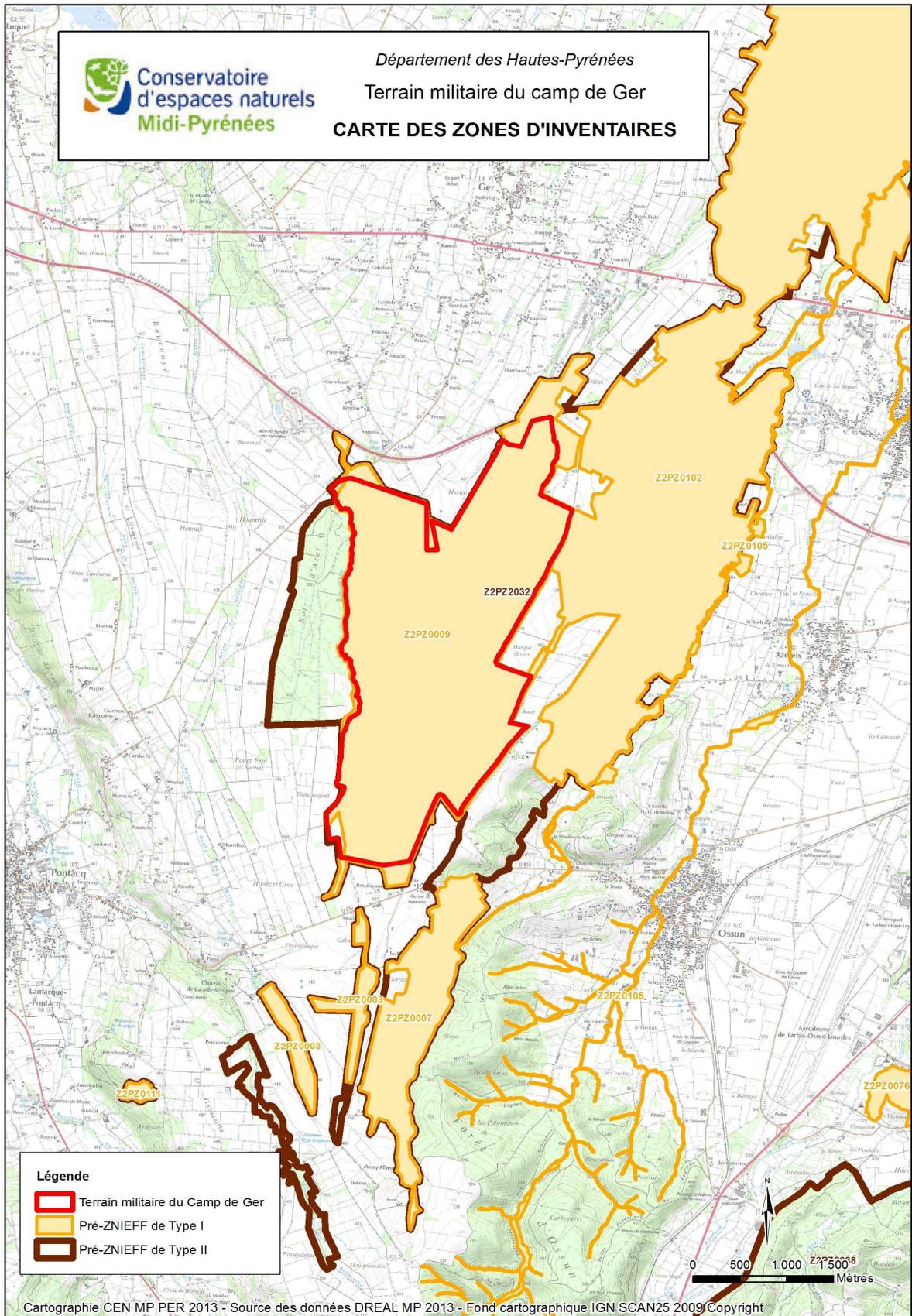
ANNEXE I
à la lettre n° 341¹ RHP/BOI/ENV
ZONE A RISQUES PYROTECHNIQUES RESIDUELS SUR LE CAMP DE GER



- Risque pyrotechnique avéré
 - Risque pyrotechnique sérieux
 - Risque pyrotechnique faible
- 1 cm = 200 m
Pour les consignes, se référer au tableau

1.3.3. ZONES D'INVENTAIRE :

Le champ de tir de Ger est implanté sur un espace inventorié en ZNIEFF (Zone Naturel d'Intérêt Faunistique et Floristique) de type 1, 730011469 - Tourbières et landes du camp militaire de Ger et la ZNIEFF de type 2, 720008866 - Landes humides du plateau de Ger. La demande initiée de création d'une zone Natura 2000 n'a pas abouti ou son instruction n'a pas été poursuivie.



1.4. CONTEXTE HISTORIQUE ET SOCIO-ECONOMIQUE

1.4.4. VOCATIONS ET USAGES PASSES ET RECENTS DU SITE :

Le camp du 1^{er} RHP de Tarbes a vu le jour entre 1872 et 1884, appelé à l'époque le « 18^{ème} corps d'armée ». Jusqu'en 1950 le camp s'agrandit. Les champs de tir sont créés. Puis jusqu'en 1980, le camp devient un centre de formation d'artillerie, puis un centre de formation initiale au parachutisme, avec un centre de mobilisation et un centre d'instruction cynophile. A partir de 1980 jusqu'à aujourd'hui, le camp est officiellement le centre d'instruction du 1^{er} RHP. Il comprend :

- des zones de manœuvre et de campement ;
- des stands de tir et des parcours d'aguerrissement ;
- des champs de tir permanents ;
- des zones de mise à terre ;
- des zones d'entraînement de conduite ;
- des zones d'entraînement de drones ;
- des zones de préparation opérationnelle ;
- un espace commun d'instruction de type 1.

En 1992, le camp est renommé Quartier de l'adjudant-chef Dartencet.

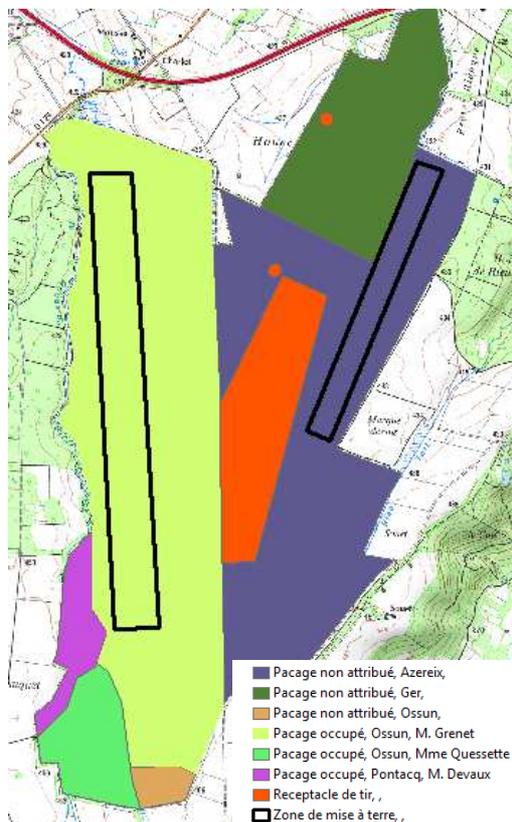
1.4.5. HISTORIQUE DE LA GESTION DU SITE ET AUTORISATION D'OCCUPATION TEMPORAIRE :

1.4.5.a. La présence d'agriculteurs

Aucune gestion en faveur de l'environnement n'a été clairement mise en place sur le camp de Ger. Si de nombreux naturalistes, ont su très tôt reconnaître le site comme étant un refuge exceptionnel pour la faune et la flore (GOPA, NMP,...) dans ce secteur de plaine des Hautes-Pyrénées, la prise en compte de sa conservation n'a pu être effectuée avec efficacité.

Cependant, dans un souci de conserver des milieux ouverts et de maintenir une activité agricole locale, des agriculteurs utilisent une partie des terrains pour l'élevage de chevaux ; secteur sud-ouest, soumis à un bail et secteur centre-ouest. Deux éleveurs se partagent cette surface. En l'état, la pression de pâturage ne semble pas suffisante pour entretenir le milieu de la fermeture par le molinie, la fougère ou la bourdaine à certains endroits. Les surfaces sont énormes et le cheptel équin mal dimensionné : en tout et pour tout, environs 80 têtes sur environs 330 ha, malgré un pâturage sur l'année, mais réparti ainsi :

- 30 à 50 chevaux sur 300 ha environ, constitué de 90% de lande humide et le reste en tourbière ;
- 25 à 27 chevaux sur 30 ha environ



constitués de 6 ha de pelouse et 24 ha de tourbière ;
La carte ci-dessus montre les surfaces dédiées au pâturage effectif et potentiel. On notera clairement une absence de gestion en zone Est ; si la zone centrale ne peut être gérée de la sorte (risque pyrotechnique), nous estimons à 160 ha les surfaces gérables par pâturage, dont 130 ha pouvant être gérées sans modification de l'activité militaire (cf. § Action de gestion en fin de rapport).
Cette gestion mosaïquée serait très bénéfique à la diversité du site et de ses micro-habitats.

1.4.5.b. Les incendies

Jusqu'à présent la partie centrale du réceptacle de tir était écobuée annuellement pour permettre des campagnes de désobusage de cette partie « polluée ». Cet entretien indispensable ne pouvait pas être effectué de manière différente (gyrobroyage classique ou pâturage des animaux), devant le risque pyrotechnique. Ces écobuages contrôlés étaient effectués à des périodes adéquates sur des surfaces restreintes et avec l'appui des pompiers.

Au-delà, de ces pratiques encadrées, il demeure encore aujourd'hui des incendies allumés volontairement et dans un but « criminel ». Malgré de nombreuses enquêtes, aucune arrestation n'a été faite et le ou les individus sévissent toujours, chaque année à la même période (février-mars) et aux mêmes endroits. Ces feux sont dangereux, en tout premier lieu pour les militaires et les pompiers qui interviennent régulièrement sur le camp. En 2013, des soldats du feu ont été gravement blessés lors de ces manœuvres, le site ne se prêtant pas du tout à cet exercice (difficulté d'accès, zone à danger pyrotechnique, sol marécageux,...).

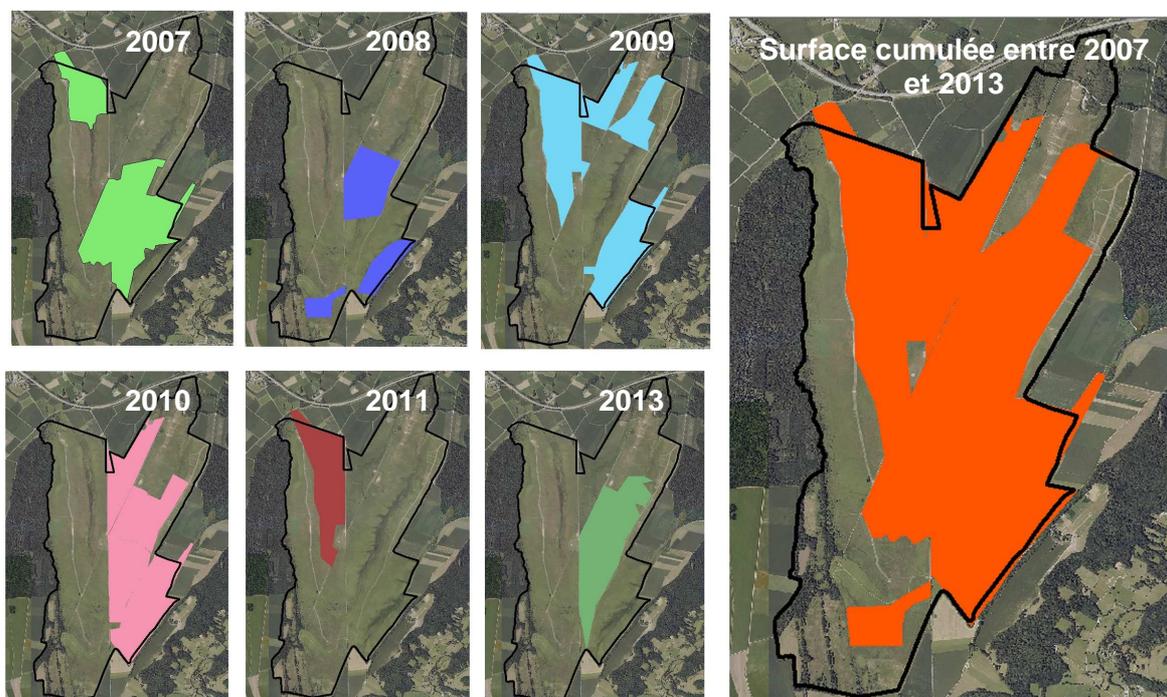


Source la Dépêche.fr, du 24/02/2014.

Dans un deuxième temps, c'est évidemment pour la flore et la faune que ces incendies sont hautement préjudiciables. Nous verrons que ces événements répétés depuis des années entraînent la lente disparition d'espèces emblématiques, comme le Courlis cendré. A l'inverse, une flore exogène et parfois invasive remplace et homogénéise le milieu, on pense tout d'abord à la Fougère aigle, la Molinie bleue ou la Bourdaine, mais aussi à des mousses. Toutes ces espèces sont favorisées par le feu, et tendent à faire disparaître les espèces à fort enjeux, très nombreuses sur le camp (cf. § Evaluation patrimoniale).

a - Carte des incendies survenus ces dernières années

La quasi-totalité de la zone à brûler au moins une fois, à l'exception peut-être d'une partie de la zone de saut de Ger-Azet, rappelons que ce secteur est entretenu par broyage et aussi pâturage. Sur le terrain et à la lecture des cortèges floristiques, les modifications des habitats naturels s'expliquent mieux (cf. § Description des unités de végétation).



Voici un résumé des surfaces brûlées depuis 1996 à nos jours : sources diverses (GOPA, Dépêche du midi, forums, pompiers, armée)

Années	Surfaces brûlées	Pourcentage de la surface	Années	Surfaces brûlées	Pourcentage de la surface
1996	319	44%	2006	?	?
1997	46	6%	2007	212,00	29%
1998	130	18%	2008	130,00	18%
1999	330	46%	2009	280,00	39%
2000	224	31%	2010	260,00	36%
2001	268	37%	2011	60,00	8%
2002	?	?	2012	300,00	42%
2003	?	?	2013	300,00	42%
2004	300	42%	2014	50,00	7%

1.4.6. LE BROYAGE

Pour compléter la liste des actions de gestion et d'entretien opérées sur le camp, il faut aborder le broyage. Pour des raisons de sécurité et d'entretien du matériel de chute, la zone de saut de « Ger-Azet » (cf. carte ci-dessus) est gyrobroyée une fois par an, sur une surface d'environ 70 ha. Il en est de-même pour les coupes feu, fait en périphérie du réceptacle central et au niveau de points stratégiques, afin de limiter l'expansion des éventuels incendies.

Ce gyrobroyage sur la zone de saut réduit la strate sous-arbustive à néant (objectif visé), ce qui rend le milieu peu propice à de nombreuses espèces, mais la nécessité des exercices militaires prime. Cependant, dans un objectif commun de conserver une végétation prairiale

voire rase, une fauche avec exportation pourrait dès à présent être envisageable, afin d'éviter l'enrichissement cumulé de la matière coupée.

En ce qui concerne les coupes feu, la gestion actuelle pourra être reconduite en l'état. Comme évoqué plus tôt, le camp va désormais utiliser, dans les zones les plus polluées, un « tracteur téléguidé », appelé « Télécut ». Il a pour mission de réduire l'utilisation des écobuages sur le réceptacle de tir. Les premiers essais sont assez concluants, mais l'accès aux milieux les plus accidentés lui sont malheureusement impossible.

L'intégralité de la zone ne pourra donc être entretenue par ce robot-broyeur, l'action devra être complétée par un écobuage final.

On espère que l'utilisation du robot pourra cependant réduire considérablement cette zone brûlée et créer d'assez larges coupe-feu pour confiner le feu à une zone donnée, épargnant ainsi les zones marécageuses limitrophes à l'Est, de grand intérêt.



1.4.7. AUTRES ACTEURS LOCAUX

Etant donné que le fructus est encore aux communes, la chasse est toujours d'actualité sur le camp de Ger ; elle s'exerce cependant pendant les seuls week-ends où les activités militaires sont inexistantes.

Il reste des promeneurs du dimanche qui font courir leur chien, au risque de déranger la nidification de certains oiseaux et à l'inverse les naturalistes, dont beaucoup d'ornithologues qui viennent suivre et admirer la diversité remarquable des oiseaux utilisant le site.

Enfin, une traque régulière est faite au 4X4 ou au motocross, qui utilisent les pistes de conduite des blindés comme terrain de jeu.

Pour tous ces usagers, il semble important qu'une phase de communication soit faite sur le projet de conservation de la lande de Ger, afin de sensibiliser le public aux enjeux naturalistes locaux. On peut espérer ainsi voir se réduire ou disparaître les incendies criminels, si ces arguments sont bien reçus...

2. DIAGNOSTIC ÉCOLOGIQUE ET PATRIMONIAL

2.1. CADRE PHYSIQUE

2.1.1. GEOMORPHOLOGIE/GEOLOGIE :

Il est formé des dépôts anciens arrachés aux Pyrénées et déposés sous forme de cône de déjection de pentes faibles, à la fin du Tertiaire (Pliocène) et au début du Quaternaire. Le Pliocène forme le soubassement des plateaux. Les sols acides longtemps occupés par des landes sont riches en matière organique et portent le nom local de "sol à touyas".

Le plateau de Ger se situe en moyenne à 400 m, il est globalement cultivé en maïs.

2.1.2. HYDROLOGIE :

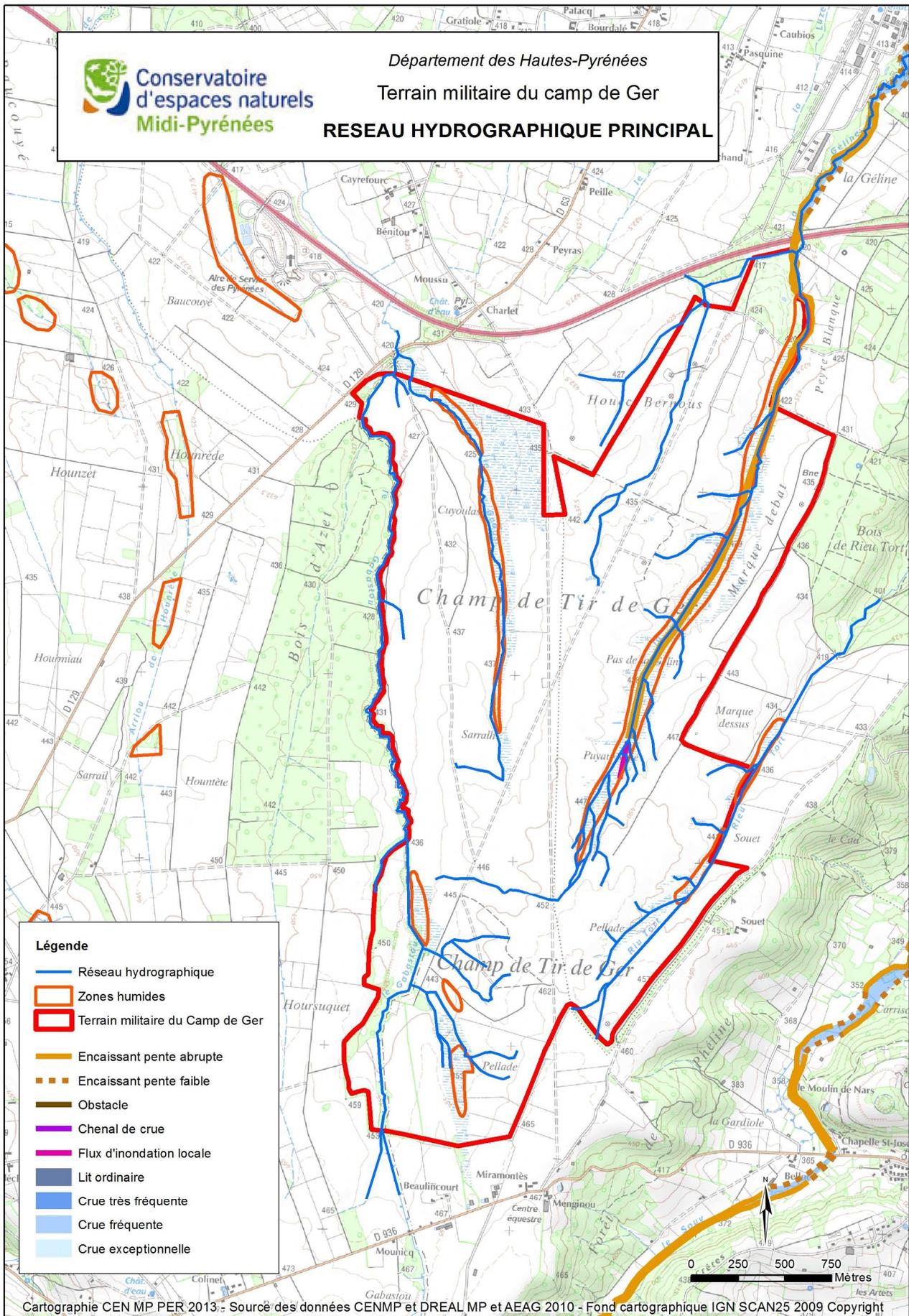
Le réseau hydrographique a entaillé ces cônes en forme d'éventail vers le nord : la forme actuelle est donc celle d'un plateau avec de longues digitations planes.

Deux ruisseaux prennent leur source sur le camp de Ger. Il s'agit de la Géline au centre et du Rieutort à l'Est. Ces deux cours d'eau coulent vers le nord parallèlement, de part et d'autre du Bois Brouhéna, pour confluer vers l'Echez, respectivement à Siarrouy (env. 10 km) et à Oursebelille (env. 12 km).

Le Gabastou passe à l'Ouest, mais est alimenté par de nombreux affluents provenant de la lande de Ger, il est d'ailleurs alimenté par le Gabas vers le nord de la tourbière, mais garde ce nom en aval, il diverge des autres ruisseaux jusqu'au Lac du Gabas à environ 10 km au nord-ouest sur la commune de Gardères.

Les eaux de sources sont limpides et avoisines la température de 10°C (Duchateau et Gaudin, 2005).

La carte suivante montre les ruisseaux principaux et les nombreux affluents qui les alimentent, inondant par la même occasion des grands marécages linéaires, présents dans les différents vallons (cf. Cartographie des habitats naturels).



2.1.3. CLIMAT/BIOCLIMAT :

Les alentours de Tarbes bénéficient, grâce à leur situation privilégiée dans le bassin de l'Adour, d'un micro-climat plus doux qu'à Lourdes, d'une altitude plus élevée, et surtout beaucoup moins pluvieux qu'à Pau, et plus ensoleillé. Les étés y sont chauds et souvent orageux, le printemps est pluvieux et frais alors que l'automne reste doux et ensoleillé ; l'hiver quant à lui est de moins en moins rigoureux mais peut quand même réserver des surprises. Le record de froid a été enregistré en janvier 1985 avec une température sous abri de -17,9 °C ; à l'inverse, on a enregistré +39 °C en août 2003 (source Wikipedia, 2014).

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 de la zone. 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). Nous nous référons aussi au Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne, si un habitat est concerné par la Directive Habitat Faune Flore (Romao 1997), ainsi qu'à de

nombreux outils et clés d'orientations mis à disposition par le Conservatoire Botanique (CBNPMP) dans son rôle d'assistance (Corriol 2008).

La cartographie a été réalisée grâce à de multiples relevés floristiques ou phytosociologiques, localisés par GPS suivant des points ou des lignes. Ce travail a fait l'objet d'un 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.

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 phytosociologique² ; Code Corine Biotopes ; Code Union Européenne³ ; Surface de l'habitat) »

a - Les milieux aquatiques

Mare oligotrophe et ruisselets (*Hydrocotylo-Baldellion* ou *Elodo palustris-Sparganion*; 22.11 x 22.313; 3110)

On notera sur la zone d'étude une grande mare située vers Houec Bernous, issue sûrement d'une ancienne explosion de tir militaire, qui a engendré un trou régulier et assez profond, qui permet à l'eau de remonter. Elle semble pérenne même s'il existe des fluctuations de niveau.

Dans cette première mare un cortège de libellules a été identifié, au même titre que des amphibiens (ex. Triton marbré). On notera enfin, au niveau floristique une espèce protégée au niveau régional : le Scirpe à tiges nombreuses (*Eleocharis multicaulis*).

Deux autres mares situées sur le cours d'eau de Gabas (cf. photo ci-contre), dans sa partie nord, accueillent elles aussi une belle diversité d'odonates (cf. § ad'hoc). La flore est ici plus diversifiée et caractéristique des écoulements et de l'habitat de l'*Hydrocotylo-Baldellion*. On notera donc les espèces suivantes : le Millertuis des marais (*Hypericum elodes*), le Potamot à feuille de renouée (*Potamogeton polygonifolius*), le Jonc des crapauds (*Juncus bufonius*) et enfin le Scirpe flottant (*Isolepis fluitans*). Toutes des espèces se retrouvent régulièrement sur l'intégralité des écoulements sur toute la Lande de Ger, de manière discontinue.



On retiendra donc que les mares et écoulements sont d'intérêt communautaire au niveau européen, mais aussi d'intérêt régional (compris dans les listes ZNIEFF) et abritent au moins 2 espèces de plantes protégées au niveau régional : le Millepertuis des marais et le Scirpe à tiges nombreuses (cf. § Flore). Le linéaire de cours d'eau et d'écoulements dans le primètre du champ de tir de Ger dépasse les 15 km !

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

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

D'autres « mares » ou « trous d'eau » (cf. photo ci contre) sont présents çà et là au sein des bas-marais, dans les endroits les plus inondés. Ils pourraient être rattachés au code Corine 22.45 relevant du *Sphagno-Utricularion*, car souvent colonisés par des tapis de sphaignes. Cependant, ils sont souvent sans végétation et à sec. Il est difficile de les cartographier avec précision, nous nous les évoquons ici simplement. Certains sont aussi colonisés par du Trèfle d'eau (cf. 2.2.5^e), ce qui engendre un autre habitat.



b - Les landes et fourrés

Les « landes humides » représentent environ 520 ha sur le camp, dont une 30aine d'hectares sont vraiment « dégradés » par des formations quasi mono-spécifiques de fougères ou de stades arbustifs (prunelliers, bourdaines,...). Ces habitats d'intérêt communautaire dans leur faciès typique, représentent donc 70 % de la zone d'étude ! Nous les détaillons ci-après. **Nota** : les habitats ont été cartographiés à un instant T selon la photo aérienne utilisée (mission 2010) croisées avec des relevés de terrain *in situ*. La cartographie des différents faciès reste imprécise et déjà dépassée, étant donnée l'évolution permanente des milieux soumis aux incendies répétés d'une année sur l'autre. Enfin, c'est aussi à cause des incendies que le recouvrement des ajoncs est si faible par endroit. Malgré l'aspect prairial *in situ*, les ajoncs sont bien présents et recolonisent voire dominant, çà et là.

Landes humides à Avoine de Thore (*Ulicenion minoris*; 31.23; 4030; 186 ha)

Cet habitat est considéré dans sa forme la plus typique (sans trop de colonisation par les fougères ou la strate arbustive de bourdaine), mais peut présenter des variations de dominances des chaméphytes comme expliqué ci-dessus.

La présence de l'Avoine de Thore montre une influence hyper-atlantique ; cette espèce est en limite de répartition dans l'ouest de la région Midi-Pyrénées. On notera d'autres espèces dans ce même cas, comme l'Avoine de Loudun (*Helictochloa marginata*) rare sur le site.

D'autres espèces d'affinités similaires, mais beaucoup plus précoces et donc souvent absentes des relevés, sont omniprésentes sur ces landes, comme la Narcisse trompette (*Narcissus bulbocodium*), la Scille printanière (*Tractema verna*) ou encore le Siméthis à feuilles planes (*Simethis mattiazzii*). Ces végétations dominées par l'Avoine de Thore, pourraient être rattachées à l'association végétale de l'*Ulicenion minoris-Ericinion ciliaris*

Un premier relevé montre un faciès très prairial, avec de rares chaméphytes.



Le relevé est peu diversifié avec une dominance de la molinie et de l'Avoine de Thore.

Relevé phytosociologique sur 50 m ²			
Houec Bernous (site BD 2132)			
04/07/2013			
Recouvrement 100 %			
H = 1 m			
Espèce typique de l'habitat	Coef. Recouv.	Espèces prairiales	Coef. Recouv.
<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench	4	<i>Centaurea</i> sp.	1
<i>Pseudarrhenatherum longifolium</i> (Thore) Rouy	3	<i>Euphorbia dulcis</i> L. sensu auct. Fl. Fr.	1
<i>Ulex minor</i> Roth	2	<i>Lotus corniculatus</i> L.	+
<i>Teucrium scorodonia</i> L.	1	<i>Dactylorhiza maculata</i> (L.) Soó	+
<i>Simethis mattiazzii</i> (Vandelli) López & Jarvis	1	<i>Ranunculus nemorosus</i> DC.	+
<i>Serratula tinctoria</i> L.	1	Espèces de fermeture	
<i>Polygala serpyllifolia</i> J.A.C. Hoss	1	<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	3
<i>Hypericum pulchrum</i> L.	1	<i>Cruciata glabra</i> (L.) Ehrend.	+
<i>Stachys officinalis</i> (L.) Trévisan	+	<i>Frangula alnus</i> Miller	+
<i>Potentilla montana</i> Brot.	+	<i>Senecio inaequidens</i> DC.	i
<i>Potentilla erecta</i> (L.) Rauschel	+		
<i>Lathyrus linifolius</i> subsp. <i>montanus</i> (Bernh.) Bässler	+		
<i>Hypericum maculatum</i> Crantz	+		
<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull	+		

Ce second relevé ne montre pas la présence de l'Avoine de Thore, non exprimée à l'époque du relevé, mais sans aucun doute présente. On note aussi beaucoup d'espèces de pelouses acides et à l'inverse déjà un stade avancée de fermeture.

Relevé phytosociologique sur 50 m ²			
Sud de Cuyoulas, bord de route (site BD 1931)			
15/05/2012			
Recouvrement 100 %			
H = 1 m			
Espèce typique de l'habitat	Coef. Recouv.	Espèces prairiales	Coef. Recouv.
<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench	3	<i>Centaurea</i> sp.	2
<i>Ulex minor</i> Roth	2	<i>Euphorbia flavicoma</i> DC. subsp. <i>Verrucosa</i>	1
<i>Potentilla montana</i> Brot.	2	<i>Ranunculus nemorosus</i> DC.	1
<i>Lathyrus linifolius</i> subsp. <i>montanus</i> (Bernh.) Bässler	1	<i>Ajuga reptans</i> L.	+
<i>Viola canina</i> L.	1	<i>Cruciata laevipes</i> Opiz	+
<i>Serratula tinctoria</i> L.	1	Espèces de fermeture	
<i>Stachys officinalis</i> (L.) Trévisan	1	<i>Frangula alnus</i> Miller	2
<i>Potentilla erecta</i> (L.) Rauschel	1	<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	2
<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull	+	<i>Prunus spinosa</i> L.	1
<i>Veronica chamaedrys</i> L.	+	<i>Rubus</i> sp.	1
<i>Simethis mattiazzii</i> (Vandelli) López & Jarvis	+	<i>Populus tremula</i> L.	+
<i>Hypochaeris radicata</i> L.	+		

Comme évoqué des faciès ont été délimités par cartographie, montrant une dominance parfois nette de la fougère (environ 290 ha) ou d'arbustes majoritaires en l'absence de gestion efficace ou gestion soutenue (environ 11 ha). Les relevés cependant montrent encore des cortèges d'espèces type bien présentes ; mais les incendies tendent à les homogénéiser avec une perte de diversité.



Le relevé suivant montre la proximité avec les prairies humides, par la présence d'espèces de plus bas niveau topographique, comme les joncs ou la succise.

Relevé phytosociologique sur 50 m ²			
Souet, bord du Rieu Tort (site BD 2013)			
04/07/2012			
Recouvrement 100 %			
H = 1,2 m			
Espèce typique de l'habitat	Coef. Recouv.	Espèces de fermeture	Coef Ab_Dom
<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench	4	<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	4
<i>Pseudarrhenatherum longifolium</i> (Thore) Rouy	3	<i>Brachypodium rupestre</i> Roemer & Schultes	1
<i>Narcissus bulbocodium</i> L.	+	<i>Rubus fruticosus</i> L.	1
<i>Hypericum pulchrum</i> L.	+	<i>Salix acuminata</i> Miller	1
<i>Senecio lividus</i> L.	+	Espèces de plus bas niveau topographique en marge du relevé	
<i>Lotus comiculatus</i> L.	+	<i>Carex panicea</i> L.	+
<i>Potentilla erecta</i> (L.) Rauschel	1	<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop.	+
<i>Ulex minor</i> Roth	1	<i>Holcus lanatus</i> L.	+
<i>Luzula multiflora</i> (Ehrh.) Lej.	1	<i>Juncus conglomeratus</i> L.	+
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	1	<i>Succisa pratensis</i> Moench	+

Le relevé suivant est assez original, en effet, il a été fait sur une zone brûlée récemment. On note des espèces tout à fait typiques (en gras), avec une omniprésence des espèces à bulbes sur lesquelles le feu n'a que peu d'impact. A l'inverse la strate de fermeture est bien représentée avec ici l'arrivée du brachypode, graminée sociale assez envahissante.

Relevé phytosociologique sur espèce dominantes, sur 50 m ²			
Marque dessus, sud (zone brûlée régulièrement, site BD 2012)			
04/07/2012			
Recouvrement 100 %			
H = 1,2 m			
Espèces typiques de l'habitat	Coef. Recouv.	Espèces de fermeture	Coef Ab_Dom
<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench	5	<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	3
<i>Pseudarrhenatherum longifolium</i> (Thore) Rouy	2	<i>Brachypodium rupestre</i> (Host) Roemer & Schultes	
<i>Ulex minor</i> Roth	2	<i>Euphorbia dulcis</i> L. sensu auct. Fl. Fr.	
<i>Anemone nemorosa</i> L.	1	<i>Senecio jacobaea</i> L.	
<i>Serratula tinctoria</i> L.	1		
<i>Danthonia decumbens</i> (L.) DC.			
<i>Lathyrus linifolius</i> (Reichard) Bässler subsp. <i>montanus</i> (Bernh.) Bässler			
<i>Narcissus bulbocodium</i> L.			
<i>Potentilla erecta</i> (L.) Rauschel			
<i>Potentilla montana</i> Brot.			
<i>Simethis mattiazzii</i> (Vandelli) López & Jarvis			
<i>Stachys officinalis</i> (L.) Trévisan			



D'autres faciès subissent une gestion mécanique (gyrobroyage) trop fréquente, ce qui engendre la disparition des espèces sous-ligneuses (chaméphytes), au profit d'autres plus prairiales. Nous laissons pour l'heure ce relevé dans cet habitat, mais on tend désormais vers un habitat avec un cortège de pelouse et une structure prairiale.

On notera la présence de *Avenula lodunensis* (= *Helictochloa marginata*) déjà évoquée plus haut. Une gestion plus adaptée, avec export systématique de la matière stopperait l'introduction des espèces prairiales ou de friche, et des ligneux, pour favoriser les espèces de pelouses, beaucoup plus rases et précoces, peut-être moins touchées par le gyrobroyage par la suite.



Relevé floristique, sur 25 m ²	
Lande d'aspect "prairiale" broyée (site BD 1910)	
10/05/2012	
Recouvrement 100 %	
H = 60 cm	
Espèces de landes et pelouses	Espèces prairiales
<i>Avenula lodunensis</i> (Delastre) Kerguélen	<i>Achillea millefolium</i> L.
<i>Carex caryophyllea</i> Latourr.	<i>Cerastium fontanum</i> Baumg.
<i>Lathyrus linifolius</i> (Reichard) Bässler subsp. <i>Montanus</i>	<i>Cruciata laevipes</i> Opiz
<i>Luzula campestris</i> (Ehrh.) Lej.	<i>Euphorbia dulcis</i> L. sensu auct. Fl. Fr.
<i>Narcissus bulbocodium</i> L.	<i>Euphorbia flavicoma</i> DC. subsp. <i>verrucosa</i> (Fiori) Pignatti
<i>Polygala serpyllifolia</i> J.A.C. Hose	<i>Hypochaeris radicata</i> L.
<i>Potentilla erecta</i> (L.) Rauschel	<i>Plantago lanceolata</i> L.
<i>Potentilla montana</i> Brot.	<i>Ranunculus acris</i> L.
<i>Rumex acetosella</i> L.	<i>Taraxacum officinale</i> Weber
<i>Scilla verna</i> Hudson	Espèces de fermeture
<i>Scorzonera humilis</i> L.	<i>Frangula alnus</i> Miller
<i>Serratula tinctoria</i> L.	<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn
<i>Simethis mattiazzii</i> (Vandelli) López & Jarvis	<i>Rubus</i> sp.
<i>Teucrium scorodonia</i> L.	
<i>Viola canina</i> L.	

Landes humides à Molinie, Ajonc nain et Callune (*Ulicenion minoris*; 31.23; 4030; 2,50 ha)

Nous présentons ce faciès séparément car il est bien différencié, avec cette fois une diversité de chaméphytes (Ericacées en particulier). Nous sommes peut-être ici en colonisation d'une ancienne zone de « tourbière », mais hormis un écoulement, plus aucune espèce ne se rapporte au bas-marais ou aux prairies humides tourbeuses à l'exception de *Cirsium dissectum*. C'est un des rares secteurs où l'on rencontre *Erica vagans* et *E. tetralix*. *E. ciliaris*, peut-être en limite d'aire de répartition, serait aussi à rechercher. Cet habitat est aussi à attribuer à l'*Ulicenion minoris-Ericenion ciliaris*, d'intérêt communautaire. Sur cette parcelle (au nord de Houec Bernous), les activités militaires sont quasi absentes, la mise en place d'un pâturage bovin serait envisageable. Des secteurs plus humides pourraient potentiellement ainsi être restaurés.



Relevé floristique, sur 50 m ²	
Lande à Molinie et Callune de Houec Bernous nord (site BD 1938)	
15/05/2012	
Recouvrement 100 %	
H = 80 cm	
Espèces typiques de l'habitat	Coef. Recouv.
<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench	5
<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull	3
<i>Ulex minor</i> Roth	1
<i>Cirsium dissectum</i> (L.) Hill	+
<i>Scorzonera humilis</i> L.	+
<i>Erica vagans</i> L.	complément, hors relevé
<i>Erica tetralix</i> L.	complément, hors relevé
Espèces de fermeture	
<i>Betula pendula</i> Roth	+
<i>Salix cinerea</i> L.	+

Fourrés de colonisation dominé par le Prunellier, la Bourdaine et l'Ajonc (*Prunetalia (Frangulo rubenion)*); 31.83; NC ; 15,82 ha)

Le nord de la zone de saut, vers Peyre Blanque n'est aujourd'hui pas plus utilisé par les militaires. Elle se ferme assez densément à partir de la périphérie, avec une dominante de pruneliers, bourdaines, ajoncs, aubépines, saules, genêts,..., ainsi que des espèces parfois invasives, comme le buddleia. Cette zone en l'état est très prisée par la grande faune comme abris. Les clairières présentent encore le cortège des landes voisines, mais assez dégradé par endroit. Là encore l'installation du pâturage pourrait permettre de restaurer des micro-habitats, de supprimer le Buddleia et conserver le milieu plus ouvert.

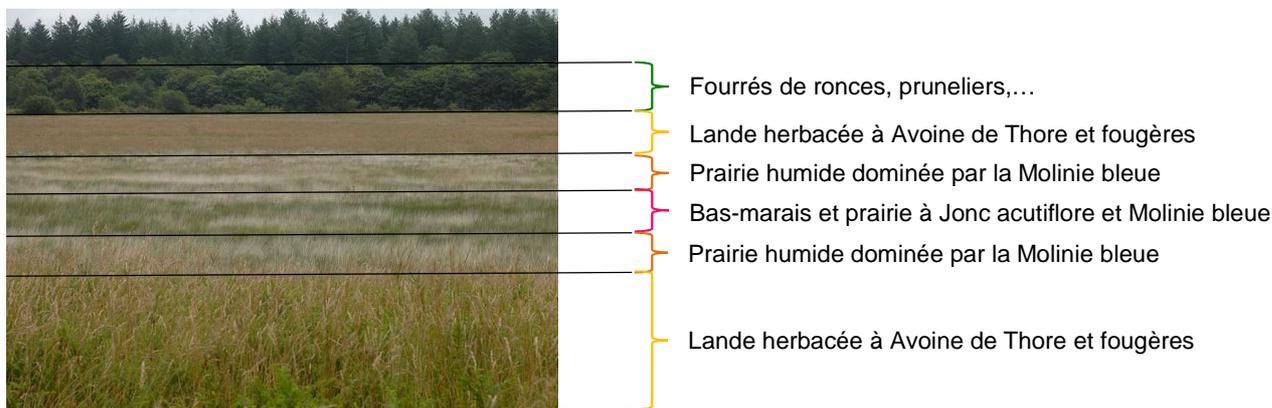
Formations de Fougère aigle (*Pteridio aquilini*); 31.86; NC ; 16,81 ha)

Les secteurs soumis aux feux répétés perdent progressivement leur typicité et les plantes qui les caractérisent. Les landes cèdent donc à terme la place à la fougère et la molinie, deux espèces pyrophiles et sociales qui homogénéisent le milieu, jusqu'à perdre l'intérêt même de l'habitat de lande.

Sur ce secteur du Rieutort sud, là encore la mise en place d'un pâturage serait envisageable. Il pourrait limiter les fougères (piétinement, abrutissement) et entretenir les secteurs proches, formés de prairies humides à molinie et de bas-marais.



On peut imaginer la transition entre les habitats avec la photo suivante, qui est assez parlante.



c - Les pelouses et prairies

Pelouse acidiphile du Nardion (*Violo-Nardion*; 35.1; 6230; 14,67 ha)

On trouve en zone sud-ouest un secteur surélevé par rapport aux zones humides, qui abrite 30 ha de pelouse acide. Au sein de cette surface, 50 % sont encore en bon état de conservation même s'ils ne sont pas d'un seul tenant. Par conséquent les zones de fermeture sont assez mosaïquées au gré du parcours des chevaux. Le site est malgré tout assez pâturé, voire très pâturé. Par conséquent le cortège floristique est peu exprimé ou peu identifiable. Le relevé suivant montre cependant des espèces typiques (en gras), qui caractérisent assez bien le milieu. Une graminée au stade de thalle n'a pu être déterminée pour compléter le relevé, mais il peut s'agir d'une fétuque.



Note : *Viola lactea* est à rechercher sur ce milieu.

Relevé phytosociologique sur 20 m ²			
Est de Pellade (site BD 1921)			
10/05/2012			
Recouvrement 100 %			
H herbacée = 30 cm			
Espèces typiques de l'habitat	Coef. Recouv.	Espèces de fermeture	Coef. Recouv.
? <i>Festuca</i> sp.	3	<i>Rubus</i> sp.	1
<i>Luzula campestris</i> (Ehrh.) Lej.	1	<i>Frangula alnus</i> Miller	+
<i>Polygala serpyllifolia</i> J.A.C. Hossé	1	<i>Lonicera periclymenum</i> L.	+
<i>Potentilla erecta</i> (L.) Rauschel	1	<i>Quercus rubra</i> L.	+
<i>Potentilla montana</i> Brot.	1		
<i>Teucrium scorodonia</i> L.	1		
<i>Carex pallescens</i> L.	+		
<i>Centaurea</i> sp.	+		
<i>Rumex acetosella</i> L.	+		
<i>Stachys officinalis</i> (L.) Trévisan	+		
<i>Veronica chamaedrys</i> L.	+		
<i>Veronica serpyllifolia</i> L.	+		
<i>Viola canina</i> L.	+		
<i>Lathyrus linifolius</i> (Reichard)			
<i>Bässler subsp. montanus</i>	+		

Dans le même secteur, (cf. carte) on trouvera une très grande partie ouest de cet habitat en voie de colonisation rapide par les ronces, sur une surface d'environ 16 ha. Ici un pâturage équin est en place, mais ne fait que retarder la fermeture du milieu. Une gestion mécanique est ici tout à fait possible (sol portant et sec) et surtout très urgente ! En retrouvant de la

surface ouverte et donc pâturable, la pression de pâturage sera mieux répartie et moins dommageable pour l'habitat.

Les faciès en bon état de conservation sont d'intérêt communautaire, mais les zones déjà colonisées ont perdu ce statut. Il peut y avoir ici l'objectif de retrouver cet habitat, très rare sur le site, mais bien exprimé localement.

Pelouse acidiphile à annuelle (*Thero-Airion*; 35.2; NC ; 0,39 ha)

Il existe au sein du camp, une ancienne « usine à gaz ». Dans le périmètre de l'enceinte on trouve différentes formations pionnières avec des fourrés de colonisation (bourdaines, peupliers et autres espèces invasives,...), des espèces de friches annuelles et sur des sables et graviers composants le sol de ce périmètre, des espèces annuelles qui forment un habitat original sur le site, bien que de source anthropique. Ces gazons ou « pelouses acidiphiles à annuelles », sont généralement observables aux abords des gravières, où les matériaux (sables et graviers) sont présents naturellement.

Au sein de ce cortège, des espèces pionnières de friches, s'installent volontiers. Les espèces sont assez diversifiées, malgré la présence d'*Euphorbia maculata* et de *Sporobolus indicus*, espèces exogènes, typiques de ces milieux remaniés. Le sol y est très sec, squelettique, thermophile et bien drainé. A proximité, on retrouve une zone relictuelle, d'une lande sèche à éricacées (cf. ci-après). Enfin, par fortes précipitation des flaques se forment et favorisent l'installation d'espèces plus hygrophiles, comme certains joncs.

Relevé floristique	
Pelouse annuelle de l'ancienne Usine (site BD 2014)	
04/07/2012 et 02/08/2013	
Recouvrement 60 %	
H = 20 cm	
Espèces typiques de l'habitat	Espèces typiques de l'habitat
<i>Agrostis capillaris</i> L., 1753	<i>Sanguisorba minor</i> Scop.
<i>Anagallis arvensis</i> L.	<i>Spergularia rubra</i> (L.) J. & C. Presl
<i>Androsace ciliata</i> DC., 1805	<i>Teucrium scorodonia</i> L.
<i>Arenaria serpyllifolia</i> L.	Espèces rudérales
<i>Centaurium pulchellum</i> (Swartz) Druce	<i>Medicago sativa</i> L.
<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr., 1840	<i>Melilotus albus</i> Medik.
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Pers.	<i>Verbascum pulverulentum</i> Vill.
<i>Euphrasia nemorosa</i> (Pers.) Wallr.	<i>Verbena officinalis</i> L.
<i>Gnaphalium sylvaticum</i> L. (b.)	<i>Trifolium repens</i> L.
<i>Hieracium pilosella</i> L.	<i>Hypericum perforatum</i> L.
<i>Lotus angustissimus</i> L. ssp. <i>hispidus</i> (DC.)	Espèces exogènes
<i>Lysimachia arvensis</i> subsp. <i>arvensis</i>	<i>Euphorbia maculata</i> L.
<i>Plantago coronopus</i> L.	<i>Sporobolus indicus</i> (L.) R.Br., 1810
<i>Plantago lanceolata</i> L.	
<i>Polygonum aviculare</i> L.	Espèces de dépressions humides
<i>Portulaca oleracea</i> L.	<i>Holcus lanatus</i> L., 1753
<i>Potentilla erecta</i> (L.) Rösch., 1797	<i>Juncus bufonius</i> L., 1753
<i>Prunella vulgaris</i> L.	<i>Juncus tenageia</i> Ehrh. ex L.f., 1782

Prairie humide tourbeuse à Jonc acutiflore x Bas-marais acide à sphaigne (*Juncion acutiflori* X *Caricion fuscae*; 37.31 x 54.42; 6410; 109,93 ha)

Note : Ces milieux hébergent de nombreuses espèces protégées, elles sont signalées en rouge dans les tableaux et une vingtaine d'espèces d'intérêt régional (cf. § flore).

Ces habitats sont ceux que l'on attribue communément au milieu « tourbière », ces deux habitats sont ici cartographiés ensemble, car étant donnée la surface d'étude leur séparation est impossible à l'échelle du camp, sur la seule base de la photo-aérienne et de plus ils sont

souvent en mélange l'un avec l'autre. On obtient tout de même plus 100 ha de cet habitat notable, qui abrite bon nombre d'espèces remarquables (ou déterminantes ZNIEFF), comme les deux espèces de Rossolis (*Drosera rotundifolia* et *D. intermedia*) protégées au niveau national (cf. § flore). L'habitat de bas-marais, n'a pas de statut en tant qu'habitat naturel, mais les prairies humides tourbeuses à Jonc acutiflore sont d'intérêt communautaire, relevant de la Directive européenne Faune, Flore et Habitat.

Relevé phytosociologique sur 25 m ²			
Nord de Cuyoulas (site BD 1926)			
15/05/2012			
Recouvrement 100 %			
H = 50 cm			
Espèces de bas-marais	Coef. Recouv.	Espèces de prairies tourbeuses	Coef. Recouv.
<i>Carex echinata</i> Murray	1	<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench	5
<i>Carex panicea</i> L.	1	<i>Juncus acutiflorus</i> Enrh. ex Hoffm.	2
<i>Erica tetralix</i> L.	1	<i>Scorzonera humilis</i> L.	1
<i>Juncus bufonius</i> L.	+	<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop.	+
<i>Scutellaria minor</i> Hudson	+	<i>Juncus effusus</i> L.	+
<i>Viola palustris</i> L.	+	<i>Ulex minor</i> Roth	+
<i>Wahlenbergia hederacea</i> (L.) Reichenb.	+		
Espèces des écoulements		Espèces de fermeture	
<i>Hypericum elodes</i> L.	1	<i>Frangula alnus</i> Miller	1
<i>Narthecium ossifragum</i> (L.) Hudson	+		
<i>Potamogeton polygonifolius</i> Pourret	+		

Ce premier relevé montre bien le mélange entre les 2 habitats ; on en observe même un autre en contact au niveau de l'écoulement centrale ou des zones d'eau libre au sein du bas-marais, qui apporte une nouvelle espèce protégée : le Millepertuis des marais (*Hypericum elodes*), lié à *Hydrocotylo-Baldellion*, évoqué plus haut.

Relevé phytosociologique sur 25 m ²			
Pellade à la source du Rieu Tort (site BD 1925)			
10/05/2012			
Recouvrement 100 %			
H = 50 cm			
Espèces de prairies tourbeuses	Coef. Recouv.	Espèce de bas-marais	Coef. Recouv.
<i>Juncus acutiflorus</i> Enrh. ex Hoffm.	2	<i>Eriophorum polystachion</i> L. [1753]	1
<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench	3	Espèce des écoulements	
<i>Scorzonera humilis</i> L.	1	<i>Hypericum elodes</i> L.	+
<i>Succisa pratensis</i> Moench	1		
<i>Valeriana dioica</i> L.	2		
<i>Cirsium dissectum</i> (L.) Hill	3		
<i>Carex binervis</i> Sm.	1		
<i>Carex panicea</i> L.	1		

Le relevé ci-dessus montre une dominance des prairies tourbeuses, avec localement un faciès à *Cirsium dissectum* (photo ci-contre), assez répandu sur le camp de Ger, mais en limite de répartition vers l'est dans notre région : cette espèce est remarquable. On notera encore une nouvelle espèce protégée au niveau régional dans ce relevé : la Laïche à deux nervures (*Carex binervis*). Enfin, les affleurements d'eau ou les écoulements sont souvent présents et représentés ici par le Millepertuis des marais déjà évoqué, et la Linaigrette à feuilles aiguës (*Eriophorum polystachion*), qui peut recouvrir de très grandes surfaces (cf. § suivant).



Relevé phytosociologique sur 25 m ²			
Pellade Ouest (site BD 1919)			
10/05/2012 et 04/07/2013			
Recouvrement 100 %			
H = 50 cm			
Espèces de prairies tourbeuses	Coef. Recouv.	Espèce de bas-marais	Coef. Recouv.
<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench	4	<i>Carum verticillatum</i> (L.) Koch	2
<i>Erica tetralix</i> L.	2	<i>Juncus bulbosus</i> L.	2
<i>Juncus acutiflorus</i> Enrh. ex Hoffm.	2	<i>Viola palustris</i> L.	+
<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull	1	<i>Sphagnum</i> sp.	1
<i>Carex panicea</i> L.	1	<i>Pedicularis sylvatica</i> L.	+
<i>Genista anglica</i> L.	1	Espèce des écoulements	
<i>Scorzonera humilis</i> L.	1	<i>Narthecium ossifragum</i> (L.) Hudson	2
<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop.	+	Espèces de fermeture	
<i>Luzula multiflora</i> (Ehrh.) Lej. subsp. <i>multiflora</i>	+	<i>Salix cinerea</i> L.	+
<i>Potentilla erecta</i> (L.) Räscher	+		
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	deuxième passage		
<i>Dactylorhiza maculata</i> (L.) Soó			
<i>Holcus lanatus</i> L.			
<i>Pseudarrhenatherum longifolium</i> (Thore) Rouy			

Cet autre relevé met en avant la présence des *Droseras* au sein de cet habitat et de même la présence de sphaigne (*Sphagnum* sp.) ; à ce propos une étude bryologique a été menée par le Conservatoire botanique, pour mettre en avant la diversité des mousses et des sphaignes en particulier (cf. § flore).

Relevé phytosociologique sur 25 m ²			
Nord de Cuyoulas (site BD 1927)			
15/05/2012			
Recouvrement 100 %			
H = 50 cm			
Espèces de prairies tourbeuses	Coef. Recouv.	Espèce de bas-marais	Coef. Recouv.
<i>Carex panicea</i> L.	3	<i>Drosera intermedia</i> Hayne	+
<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench	3	<i>Drosera rotundifolia</i> L.	+
<i>Erica tetralix</i> L.	2	<i>Juncus bufonius</i> L.	1
<i>Juncus acutiflorus</i> Enrh. ex Hoffm.	2	<i>Sphagnum</i> sp.	1
<i>Genista anglica</i> L.	1	<i>Veronica scutellata</i> L.	+
<i>Scorzonera humilis</i> L.	1	<i>Narthecium ossifragum</i> (L.) Hudson	2
<i>Succisa pratensis</i> Moench	+		

Nous présentons enfin ce dernier relevé, qui met en évidence d'autres espèces, mais un fond floristique commun. On notera ici la présence d'*Agrostis canina*, ainsi que celle de *Gentiana pneumonathe*. Cette dernière s'observe plus facilement dans les zones plus ouvertes, même si elle est bien présente aussi dans les landes humides à Avoine de Thore et Ajonc nain. Cette plante est l'hôte d'une espèce de papillon protégé typique des tourbières (l'Azuré des mouillères, *Maculinea alcon*), mais qui n'a pas encore été observé sur le camp : il est à rechercher.

Relevé phytosociologique sur 25 m ²			
Pas de la Gélina (site BD 2133)			
04/07/2013			
Recouvrement 100 %			
H = 50 cm			
Espèces de prairies tourbeuses	Coef. Recouv.	Espèce de bas-marais	Coef. Recouv.
<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench	4	<i>Parnassia palustris</i> L.	2
<i>Juncus acutiflorus</i> Enrh. ex Hoffm.	3	<i>Sphagnum</i> sp.	2
<i>Agrostis canina</i> L.	2	<i>Pedicularis sylvatica</i> L.	1
<i>Carex panicea</i> L.	2	<i>Drosera rotundifolia</i> L.	+
<i>Erica tetralix</i> L.	2	<i>Eriophorum polystachion</i> L. [1753]	+
<i>Gentiana pneumonanthe</i> L.	1		
<i>Holcus lanatus</i> L.	1		
<i>Luzula multiflora</i> (Ehrh.) Lej. subsp. <i>congesta</i> (Thuill.) Arcangeli	1		
<i>Potentilla erecta</i> (L.) Rauschel	1		
<i>Scorzonera humilis</i> L.	1	<i>Narthecium ossifragum</i> (L.) Hudson	2
<i>Succisa pratensis</i> Moench	1		
<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull	+		
<i>Dactylorhiza maculata</i> (L.) Soó	+		
<i>Genista anglica</i> L.	+		
<i>Ulex minor</i> Roth	+		
<i>Valeriana dioica</i> L.	+		

Ces relevés phytosociologiques traduisent la présence d'un habitat particulier relevant du *Juncion acutiflori* (prairie paratourbeuse), le *Caro verticillati-Juncetum acutiflori*, qui est souvent accompagnées d'espèces de bas-marais. Plus localement, on observe des habitats typiques du *Caricion fuscae*, imbriqués et en mosaïque avec celles du *Juncion*. On observe ainsi des gradients entre les 2 habitats au gré de la micro-topographie.

Prairie humide dégradée à Molinie (*Molinion caeruleae*; 37.312; 6410; 29,59 ha)

On trouve de nombreuses prairies dominées par la Molinie bleue. Cette omniprésence s'observe naturellement, par comblement, assèchement et fermeture du milieu, où cette graminée sociale tend à dominer et faire disparaître toutes les autres espèces. Localement, le facteur assèchement est notable, mais c'est surtout la fréquence des incendies qui profite à cette espèce pyrophile, à l'inverse des autres espèces. En l'état cependant l'habitat est encore d'intérêt communautaire car il garde des potentialités de restauration forte. La mise en place d'une fauche avec exportation serait envisageable dans certains endroits accessibles, mais les formations en touradons, des secteurs les plus « vieux » peuvent être gérées par la remise en place d'un pâturage bovin.



Prairie humide à Molinie, boisée de Bouleaux (*Molinion X Querco-Betuletum*; 37.312 x 41.B11; NC ; 0,47 ha)

Un seul secteur au nord de Cuyoulas, présente une fermeture arborée, dominée par le bouleau. Cette zone n'est pas utilisée pour les actions militaires, et au contraire semble servir d'écran naturel avec la route D129 qui passe au nord. Cette zone brûle peu fréquemment, mais des traces anciennes sont visibles. Elle est peu diversifiée et dominée en sous-bois par la Molinie, mais elle donne une structure de végétation différente (arborée) qui

peut être favorable à quelques espèces. Evidemment, le bois d'Azet à proximité rempli déjà ce rôle, mais il est de nature plus mésophile avec un sous-bois herbacé bien différent.

Prairie de fauche de basse altitude (*Arrhenatheretea*; 38.2; NC ; 2,60 ha)

Nous n'avons pas mené d'investigation particulière sur ces formations prairiales, car elles sont très marginales et généralement non typiques. Une première zone est située au nord de Cuyoulas et est entretenue pour le stationnement des bus. Des espèces de toute nature se rencontrent ici, prairiales, pelouses ou friches. Elles sont d'ailleurs en lien avec des phases beaucoup plus dynamiques qui tendent vers des ourlets du *Prunetalia*.

Une autre parcelle est située à l'opposé de la première vers la Pellade. Cette zone d'ailleurs est aujourd'hui entretenue par un agriculteur, qui s'est approprié cette partie, pourtant partie intégrante du camp militaire. Elle est cependant gérée par fauche ce qui lui est favorable.

Une dernière zone a été cartographiée au sud de Souet (sur le Rieu Tort), mais semble en dehors du périmètre d'étude ; cette prairie paraît artificielle ou ressemée régulièrement.

d - Les zones boisées

Bois mésophiles (*Quercion robori-petraeae*; 41; NC ; 25,17 ha)

Les boisements sont rares sur le camp car incompatibles avec les activités militaires exercées (tir et parachutisme). Cependant des zones excentrées présentent des formations forestières plus au moins ouvertes et linéaires (haies champêtres). En effet, aux alentours des pelouses acides évoquées plus haut, se trouvent des bois dits mésophiles, car en continuité des pelouses et donc sur des substrats secs. L'accent a été peu mis sur ces formations ; elles pourront être mieux étudiées à l'avenir, mais n'ont à première vue pas d'enjeu majeur en termes de conservation ou de gestion urgente. Des vieux chênes sont cependant présents au niveau d'anciens chemins et la recherche d'espèces comme des coléoptères xylophages ou des chauves-souris pourraient être menées. Ces actions complémentaires seront citées dans les fiches actions en complément d'étude. Le bois d'Azet, quant à lui est hors périmètre d'étude mais est remarquable, au moins par son cortège floristique de sous-bois. D'ailleurs quelques espèces s'en échappent pour s'installer en périphérie ouest du camp et sur la rive Est du ruisseau de Gabastou (cf. § Flore).

Saulaie marécageuse (*Salicion cinereae*; 44.92; NC ; 4,90 ha)

Les bois humides sont encore plus rares que les bois mésophiles, car potentiellement présents en plein dans la zone d'exercice et donc coupés ou brûlés lors des incendies.

On retrouvera donc ces formations en périphérie ou extrémités du site.

Un premier secteur a été repéré par photo-aérienne au sud de Pellade, mais c'est un boisement jeune en fermeture de la tourbière, donc peu original et en l'état peu intéressant.

Le même type de fermeture existe au lieu-dit Sarralh ; boisement assez linéaire et peu large.

Un objectif ici est peut-être de laisser vieillir ces deux secteurs, s'il n'y a pas de besoin militaire ou de problème de sécurité. Une troisième zone plus étoffée, est localisée sur la Géline au nord du site, vers Peyre Blanque ; cette zone est donc en limite de site et non compris dans la zone d'activité, l'objectif peut-être le même, sans pour autant laisser la colonisation avancer sur les zones de tourbière.

Enfin, le peuplement humide le plus ancien et le plus typique est situé au nord de Houec Bernous sur la limite nord-ouest du camp.

Ce secteur a fait l'objet d'inventaire sur la flore supérieure, mais aussi sur les mousses et les champignons (cf. § Flore). Les conditions hygrométriques (engorgement du sol et humidité) et sciaphiles (ombre du sous-bois) sont très favorables pour ces groupes. Il a été inventorié 33 espèces de mousses, dont 2 espèces de sphaignes (*Sphagnum auriculatum*, assez largement répartie sur le site et *S. palustre*, plus localisée aux secteurs ombragés), et 20 espèces de champignons uniquement dans cette saulaie.

Relevé floristique sur 100 m ²	
Saulaie de Houec Bernous (site BD 1937)	
15/05/2012	
Recouvrement 100 %	
H = 1 m	
Espèces de sous-bois hygrophiles	Espèces de sous-bois hygrophiles
<i>Angelica sylvestris</i> L.	<i>Ranunculus flammula</i> L.
Callitrichaceae	<i>Sambucus nigra</i> L.
<i>Cardamine impatiens</i> L.	<i>Scolopendrium officinale</i> DC. in Lam. & DC.
<i>Carex pendula</i> Hudson	<i>Scrophularia aquatica</i> auct., non L.
<i>Carex remota</i> L.	<i>Sphagnum</i> sp.
<i>Circaea lutetiana</i> L.	Espèces mésophiles
<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop.	<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Hudson) P. Beauv.
<i>Dryopteris dilatata</i> (Hoffm.) A. Gray	<i>Galium aparine</i> L.
<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott	<i>Hedera helix</i> L.
<i>Eupatorium cannabinum</i> L.	<i>Lonicera periclymenum</i> L.
<i>Frangula alnus</i> Miller	<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn
<i>Juncus effusus</i> L.	<i>Ranunculus acris</i> L.
<i>Lycopus europaeus</i> L.	<i>Teucrium scorodonia</i> L.
<i>Osmunda regalis</i> L.	<i>Urtica dioica</i> L.

Généralement les saulaies représentent un stade de fermeture très présent et actif au sein des tourbières. Ici, elles sont fragmentaires et localisées, leur conservation est souhaitable pour apporter un peu de diversité au paysage et de mosaïque d'habitat.

On ne confondra pas des saulaies marécageuses avec les faciès de colonisation par les bourdaines, très actifs en zone nord-ouest et en rive droite du Gabastous, qui elles pourront être supprimés ou au moins surveillés.

e - Les micro-habitats tourbeux

Ces habitats sont ceux dits de « tourbière active », ils sont toujours en contact avec l'eau, dans les parties les plus basses au niveau topographique et proches, voire sur, les écoulements des micro-vallons. Plus haut a été abordé les Bas-marais acides en croisement avec les prairies tourbeuses à Jonc : ils rentrent aussi dans cette catégorie.

Bas-marais acide à Linaigrette (*Caricion fuscae*; 54.46; NC ; 3,35 ha)

Ce type de bas-marais, présente un faciès bien particulier car il est dominé par la Linaigrette à feuilles aigües (fleur cotonneuse blanche). En période de floraison cet habitat se repère très facilement. Si cette formation existe çà et là, au niveau des autres bas-marais, une surface considérable et remarquable de plus de 3 ha, a été cartographiée plus précisément,



vue son originalité sur le site. Elle est localisée sur le ruisseau de Gabas entre Sarralh et Cuyoulas. C'est une des zones les plus marécageuses observées (cf. photo ci-dessus, à droite, gros plan sur la Linaigrette).

Sur le Gabas (site BD 1929)			
15/05/2012 et 02/08/2013			
Recouvrement 100 %, mais zone d'eau			
H = 40 cm			
Espèce de bas-marais	Coef. Recouv.	Espèces de prairies tourbeuses	Coef. Recouv.
<i>Eriophorum polystachion</i> L. [1753]	3	<i>Juncus acutiflorus</i> Enrh. ex Hoffm.	3
<i>Narthecium ossifragum</i> (L.) Hudson	3	<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench	3
<i>Erica tetralix</i> L.	1	<i>Cirsium dissectum</i> (L.) Hill	+
<i>Carex echinata</i> Murray	+	<i>Osmunda regalis</i> L.	+
<i>Scutellaria minor</i> Hudson	+	<i>Potentilla erecta</i> (L.) Rauschel	+
<i>Sphagnum</i> sp.	+		
<i>Drosera intermedia</i> Hayne	+	Communautés pionnières	
<i>Drosera rotundifolia</i> L.	+	<i>Menyanthes trifoliata</i> L.	+
<i>Juncus bufonius</i> L.	+	<i>Rhynchospora alba</i> (L.) Vahl	+

On notera encore une fois dans ce type d'habitat la présence des droséras et d'autres espèces d'intérêt régional comme la Linaigrette, l'Ossifrage (*Narthecium ossifragum*), la Bruyère à quatre angles (*Erica tetralix*) ou encore le Cirse anglais (*Cirsium dissectum*). On retrouve d'ailleurs encore là, le cortège des prairies tourbeuses toujours plus au moins imbriqué.

Formation pionnière à Trèfle d'eau ou Rhynchospore blanc (*Caricion lasiocarpae*; 54.59; 7140; 0,03 ha)

Dans l'habitat ci-dessus, on aperçoit la présence ponctuelle d'espèces dites « pionnières ».

Relevé floristique sur 10 m ²	
Sur le Gabas (site BD 1922)	
10/05/2012 et 04/07/2013	
Recouvrement 100 %	
H = 30 cm	
Communautés pionnières	Espèce de bas-marais
<i>Menyanthes trifoliata</i> L.	<i>Eriophorum polystachion</i> L. [1753]
<i>Potamogeton polygonifolius</i> Pourret	<i>Anagallis tenella</i> (L.) L.
<i>Narthecium ossifragum</i> (L.) Hudson	<i>Scutellaria minor</i> Hudson
<i>Hypericum elodes</i> L.	



Elles sont typiquement le reflet d'une tourbière active en bon état de conservation, bien alimentée en eau. Cependant, les surfaces sont faibles et assez marginales. Le rhynchospore se retrouvera aussi sur le Rieu tort au sud, et ailleurs sur les zones humides, mais de manière localisée. Le pâturage peut permettre de favoriser cette espèce par le piétinement des bovins. Quant au Trèfle d'eau (*Menyanthes trifoliata*), une seconde et grande station a été observée sur un affluent du Gabastous, provenant de la zone humide de la Pellade. Le relevé ci-dessus, montre des espèces de bas-marais et d'autres déjà traitées plus haut, typiques d'habitats d'eau libre et d'écoulement relevant de l'*Hydrocotylo-Baldellion*. **Note** : toutes les espèces citées dans ce relevé, sont d'intérêt régional !

f - Les milieux artificiels

On finira cette présentation des habitats, par des milieux remaniés, artificiels ou façonnés et créés par l'Homme. Ils peuvent cependant avoir un intérêt pour certaines espèces selon leur nature.

Bâti; Néant; 86; NC ;

On trouve peu de bâti sur cette zone d'exercice, étant donné que les bâtiments sont en dehors de la zone d'étude et non compris dans la convention. Le cas échéant avec l'accord du corps militaire, une visite des greniers des baraquements pourrait permettre de mettre en avant la présence de chauves-souris, qui effectuent une partie de leur cycle annuel (reproduction) en zone anthropique.

C'est d'ailleurs pour ces espèces que l'unique construction fermée, présente dans le périmètre de l'ancienne usine à gaz, peut avoir un intérêt. A ce propos, du guano a été observé à certains endroits et prouve donc leur utilisation au moins de façon temporaire.

Si plus aucune utilisation n'est faite de ce petit bâti, des aménagements simples sont envisageables, qui consisteraient à fermer les accès (portes) et à conserver des ouvertures adaptées (chiroptères). Ainsi, le site serait plus sombre, plus sûr et plus tranquille pour les chauves-souris.

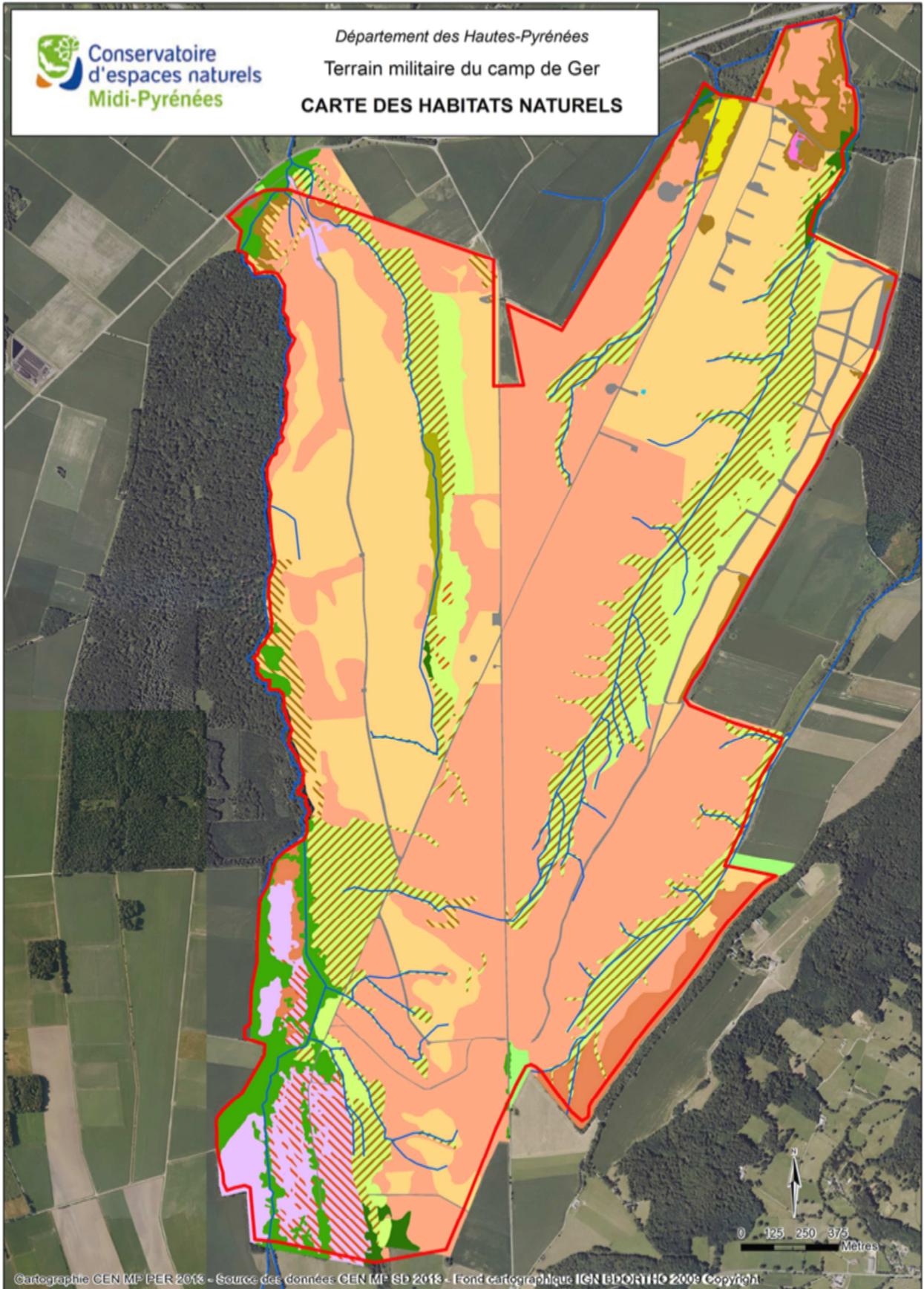
Route, parking et talus; Néant; 86; NC; 20,76 ha)

On affectera enfin, à ce code 86, tous les aménagements routiers effectués sur le camp. Ils sont pour leur sans intérêt au niveau botanique, même si des petits gazons pionniers peuvent s'installer selon les conditions locales.



2.2.6. CARTOGRAPHIE DES UNITES DE VEGETATION :

Légende	
	Terrain militaire du Camp de Ger
	Réseau hydrographique
Habitats naturels	
Code Corine Biotope, Intitulé	
	22.11 x 22.313, Mare oligotrophe
	31.23 x 31.83, Landes humides à Avoine de Thore fermeture arbustive
	31.23 x 31.86, Landes humides à Avoine de Thore X Landes à fougères
	31.23, Landes humides à Avoine de Thore
	31.23, Landes humides à Molinie, Ulex et Callune
	31.83, Fourrés de colonisation dominé par le Prunellier, la Bourdaine et l'Ajonc
	31.86, Formations de Fougère aigle
	35.1 x 31.86, Pelouse acidiphile du Nardion X Formations de Fougère aigle
	35.1, Pelouse acidiphile du Nardion
	35.2, Pelouse acidiphile à annuelle
	37.31 x 54.42, Prairie humide tourbeuse à Jonc acutiflore x Bas-marais acide à sphaigne
	37.312 x 31.86, Prairie humide à Molinie colonisée par la fougère
	37.312 x 41.B11, Prairie humide à Molinie boisée de Bouleaux
	37.312, Prairie humide dégradée à Molinie
	38.2, Prairie de fauche de basse altitude
	41, Bois mésophiles
	44.92, Saulaie marécageuse
	54.46, Bas-marais acide à Linaigrette
	54.59, Formation pionnière à Trèfle d'eau
	86, Bâti
	86, Route, parking et talus



2.2.7. DYNAMIQUE ET EVOLUTION :

Les milieux humides évoluent très lentement et sont assez stables quand l'alimentation en eau est constante. Les conditions d'engorgement favorisent des espèces adaptées et peu de ligneux s'installent. La tourbe est le produit de la « décomposition » des végétaux, qui engendre ce « sol » sur lequel se développe tant d'espèces originales, désormais rares, menacées, pour certaines d'intérêt régional et d'autres d'intérêt national !

Quand ces conditions stationnelles changent par assèchement, régression de la nappe phréatique, atterrissement, brûlage, etc... la végétation change aussi. Le feu, on l'a vu, favorise certaines plantes comme la molinie, la bourdaine et la fougère, qui possèdent un grand pouvoir de colonisation et tendent à recouvrir les habitats à 80 %. Si malgré la présence du feu le site garde encore une telle diversité, il faut imaginer ce qu'il serait sans ces incendies à répétition ! Les landes à Ajoncs seraient omniprésentes, mais le site serait moins homogène.

La perte de l'engorgement (réduction de la période d'inondation) rend l'implantation des arbres plus facile (saule, tremble, bouleau,...) ; mais ici, le feu les a aussi sélectionnés et sont donc quasiment absents. La fougère, la molinie et la bourdaine sont encore favorisées par l'assèchement de surface.

Le pâturage équin mis en place sur une petite portion de la zone permet de retarder la colonisation de certains secteurs, mais la pression de pâturage ne s'avère pas suffisante. La réduction des enclos serait envisageable, ainsi que la combinaison « équins et bovins » pour mener un pâturage plus efficace et complémentaire.

Enfin, on note une dynamique artificielle engendrée par la gestion de certains secteurs par gyrobroyage. Cette technique utilisée de manière répétée sur une même année, tend à faire disparaître les chaméphytes (bruyère, ajoncs,...) en modifiant ainsi le cortège floristique. Cette gestion semble obligatoire pour l'entretien des zones de saut, mais la non exportation du broyat enrichit le sol et permet à des végétations de friches de s'installer au même titre que les ronces. Ces points seront mieux développés dans les actions de gestion, mais avec une gestion différenciée, ces parcelles entretenues en l'état par nécessité pourraient tendre vers des pelouses acides, tout aussi remarquables, moyennant un export systématique de la matière.

L'évolution du champ de tir de Ger, est aujourd'hui assez figée, mais les habitats sont surtout très homogènes avec une forte prédominance de landes atlantiques humides, parfois appauvries floristiquement.

Une gestion mosaïquée par petits secteurs sera un des objectifs à atteindre pour apporter de la diversité au sein des habitats.

Toutefois; cette gestion sera impossible sur les 800 ha, d'autant plus avec les activités militaires régulières.

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

Nous avons pu avoir accès à différentes sources bibliographiques, offrant un premier état des lieux de certains groupes, effectué par quelques structures naturalistes : GOPA, ONCFS, ONEMA, Fédérations de pêche.

Cependant, nous avons mené des inventaires complémentaires et fait appel au Conservatoire Botanique National des Pyrénées et de Midi-Pyrénées (CBNPMP) pour travailler plus précisément sur les bryophytes (mousses) ; des données éparses sur les champignons ont aussi été récoltées.

2.4.10. ETAT DES INVENTAIRES :

Nous ajoutons intentionnellement la fonge (champignons) aux inventaires botaniques. Nous obtenons un effectif final de 332 espèces recensées sur le camp. Etant donné l'homogénéité du site et la faible proportion de boisement, ce premier constat est satisfaisant, mais peut être complété par des recherches complémentaires, et diversifié par la mise en place d'action de gestion. Les champignons n'ont pas fait l'objet d'inventaire spécifique, mais ces premiers résultats, montrent une très forte potentialité d'accueil, avec au moins 5 espèces remarquables (cf. § ad'hoc).

Groupes taxonomiques	Nombre d'espèces	Etat des connaissances
Mousses	60	Bon
Hépatiques	13	Bon
Champignons	26	Faible
Flore supérieure	225	Bon
Ptéridophytes	8	Bon
Total général	332	

2.4.11. COMMENTAIRES ET EVALUATION PATRIMONIALE :

2.4.11.d. La fonge (champignons)

Commentaire Gilles Corriol (CBNPMP)

La majorité des espèces observées sont très banales (liste complète en annexe). On note une très faible représentation d'espèces caractéristiques d'habitats tourbeux, notamment l'absence de *Galerina* sphagnicoles.

Quelques espèces méritent toutefois l'attention. Il s'agit :

Noms scientifiques	Habitat privilégié
<i>Entoloma moliniophilum</i> Walley & Noordeloos.	Prairie tourbeuse (2 sp.)
<i>Hypholoma ericaeum</i> (Pers.: Fr.) Kühn.	
<i>Cortinarius uliginosus</i> Berk.	Saulaie marécageuse (3 sp.)
<i>Inocybe flavella</i> Karsten	
<i>Laccaria pumila</i> Fayod	

- de deux espèces turficoles des zones tourbeuses érodées et prairies tourbeuses, *Hypholoma ericaeum* et *Entoloma moliniophilum*, tous deux rares et connue dans la région seulement de quelques sites tourbeux d'intérêt ;

- d'espèces caractéristiques de saulaies marécageuses : *Inocybe xanthocephala*, *Laccaria pumila*, *Entoloma politum*, *Cortinarius uliginosus*, qui laissent entrevoir un potentiel intéressant pour ce type d'habitat dans le camp de Ger.

2.4.11.e. Les bryophytes (mousses)

Commentaires extraits et/ou compilés du rapport de Marta Infante (CBNPMP), consultable en annexe.

73 taxa de bryophytes ont été repérés dans le camp, dont 13 appartiennent au groupe des hépatiques (*Marchantiophyta*) et les 60 restants au groupe des mousses (*Bryophyta*).

La nomenclature utilisée est celle de Grolle & Long (2000) pour les hépatiques et celle de Hill *et al.* (2006), pour les mousses (liste complète en annexe).

a - Espèces remarquables

7 espèces ressortent comme à fort enjeux sur le site, de par leur rareté nationale ou régionale, leur écologie particulière et leur statut de bio-indicateur.

Noms scientifiques	Statut	Rareté locale	Hiérarchisation	Habitat privilégié	Remarques
<i>Cephaloziella spinigera</i> (Lindb.) Warnst.	ZNIEFF	+++	4	En mélange avec des sphaignes ou toute seule, dans les milieux tourbeux.	Très méconnue en général.
<i>Kurzia pauciflora</i> (Dicks.) Grolle	ZNIEFF	+++	4		Espèces méconnue. Difficultés pour sa détection.
<i>Sphagnum molle</i> Sull.	ZNIEFF	+++	4	Assez atlantique et préférant les altitudes basses-moyennes.	Supposée en régression
<i>Sphagnum palustre</i> L.	ZNIEFF	++	3	Répandu dans les milieux tourbeux, notamment boisés.	
<i>Micromitrium tenerum</i> (Bruch & Schimp.) Crosby		+++	3	Habitat primaire : vases exondées dans des ruisseaux ou petits lacs sur substrat acide.	Nouvelle pour la région. Difficultés pour sa détection.
<i>Sphagnum auriculatum</i> Schimp. (<i>S. denticulatum</i> Brid.)	ZNIEFF	+	2	Répandue dans les milieux tourbeux, dans les eaux avec de courant douce.	
<i>Sphagnum papillosum</i> Lindb.	ZNIEFF	+	2	Répandue dans les milieux tourbeux.	

(+ : commune ; ++ : assez rare ; +++ : rare)

4 espèces de sphaignes ont été trouvées, ce n'est pas un nombre trop élevé, et démontre bien l'homogénéité des habitats tourbeux du camp.

2 espèces sont dominantes : *Sphagnum papillosum* qui tend à se développer sur les parties moins inondées, entourant les molinies ou les *Calluna vulgaris*, et *Sphagnum auriculatum* qui occupent les parties plus profondes et plus inondables à *Narthecium ossifragum* par exemple ; on la retrouve dans la vielle saulaie et aux bords des ruisseaux.

Sphagnum palustre a des tendances semblables à *Sphagnum papillosum*, mais il s'agit d'une espèce plus sciaphile beaucoup plus rare dans l'aire d'étude.



© Marta Infante (CBNPMP)

Sphagnum molle est l'espèce la plus remarquable du site. Cette espèce montre une distribution réduite en France, avec trois noyaux (Bassin parisien, Massif Central et Pyrénées Centrales et Occidentales). En Midi-Pyrénées, la population la plus grande et stable connue se trouve dans la tourbière de Pédestarrès (commune de Séron, au sud de Ger). Dans le camp de Ger, cette espèce n'a été détectée qu'une seule fois (Rieu Tort Sud).

Cette sphaigne occupe des terrains sableux, rocheux ou sur tourbe dénudée ; elle est de taille petite et avec de couleurs rosées aux capitula. Sa présence à Ger et à Séron suggère que l'espèce ait été étendue anciennement sur de nombreux sites tourbeux du piémont pyrénéen, en situation très atlantique. Avec la profonde transformation de ce piémont et la réduction des endroits tourbeux en faveur de l'agriculture, *Sphagnum molle* a du vraisemblablement subir une importante réduction de ses effectifs dans la région dans le dernier siècle.

Deux espèces d'hépatiques sont remarquables pour la lande de Ger :

Cephaloziella spinigera est connue dans la région de la Réserve de Néouvielle et de la tourbière du Col d'Ech.

Kurzia pauciflora, à l'exception de quelques localités recensées au XIXème siècle, n'a été retrouvée que récemment à la tourbière du Lac de Lourdes et plus à l'Ouest au Pays Basque. Toutes les deux sont des espèces colonisatrices, qui se développent mélangées avec les sphaignes ou en couvrant des petits trous faits par l'action des bêtes sauvages sur la végétation de la tourbière. Sur le camp de Ger, elles ont été trouvées dans le secteur de Rieu Tort.



© Marta Infante (CBNPMP)

Une dernière espèce de mousse, *Micromitrium tenerum* est appelée par les anglais la « mousse millimètre », semble nouvelle pour le Sud-Ouest français. Elle fait partie des communautés d'espèces annuelles sur vases temporairement inondées. Son écologie et sa taille minuscule rendent difficiles sa détection, elle est par conséquent peu connue en France (elle est citée des Ardennes, du Limousin et d'Auvergne).

Un constat remarquable pour cette espèce à Ger : elle a été trouvée dans son habitat primaire, des vases exondées sous la saulaie à Houec Bernous ; la plupart des autres localités françaises sont des queues de barrages artificiels, que cette espèce colonise comme habitat secondaire.

Les localités inventoriées les plus remarquables, sont la saulaie de Houec Bernous qui abrite le plus d'espèces de bryophytes, mais aussi la zone tourbeuse de Rieu Tort sud, qui présente presque toutes les espèces à enjeu citées plus haut, dont toutes les sphaignes.

b - Espèces indicatrices de perturbations



© Marta Infante (CBNPMP)

Campylopus introflexus, est originaire de l'Afrique du Sud. Elle a été introduite apparemment en Europe depuis les années 50 (Hassel & Söderström 2005). Elle est encore peu recensée dans la région, mais est probablement très répandue. A l'ouest, dans les Landes, elle forme des gazons occupant des mètres carrés dans les pineraies.

Elle occupe en pionnière, les sites plus ou moins acides qui ont été perturbés mécaniquement ou bien brûlés, notamment sur les talus des pistes forestières, et aussi dans les tourbières. Cette espèce fructifie très abondamment et se détache en petits morceaux qui peuvent se reproduire. Dans le champ de tir de Ger, elle se trouve partout, dans les parties brûlées des tourbières, sur des touradons de molinie, dans les boulaies, en bordure des routes et des dalles de béton, çà et là dans les landes et même comme épiphyte sur les bases de gros bouleaux.

Pas difficile à repérer, elle se caractérise par des poils blancs à la fin des feuilles, qui sont tournés, dans une apparence de petites étoiles.

Dans les bas-marais et prairies tourbeuses du camp, la présence de deux autres espèces, *Calypogeia arguta* et *C. fissa*, peut être considérée comme une indication de profonde perturbation de l'habitat. Toutes les deux se développent dans la partie supérieure des touradons brûlés de molinie ; elles sont largement distribuées partout le camp.

2.4.11.f. La flore supérieure

Sur les 226 taxons recensés à ce jour (liste complète en annexe), on note 45 espèces notables au niveau régional, soit 20 % de l'effectif total ; 5 sont protégées au niveau national ou régional. Ce constat est assez remarquable pour la flore. Il s'explique assez facilement par le contexte local de « la Lande de Ger », qui abrite des habitats tourbeux en zone de plaine. Une majorité de ces espèces est plus commune en montagne où l'habitat est mieux représenté. Mais à une hauteur de 430 m en moyenne, on est devant un secteur exceptionnel où ces espèces sont en limite altitudinale.

Nous listons dans le tableau suivant, toutes ces espèces à enjeu local fort (ZNIEFF), en précisant les espèces à statut, leur rareté locale et leur habitat privilégié. Le classement obtenu dans le champ « hiérarchisation » est la somme des champs suivants, avec ce calcul :

- Protection régionale : 2 points
- Protection nationale : 1 point

- Directive Habitat annexe 5 (qui modère la récolte de l'espèce) : 1 point
- Rareté locale : respectivement, + : 1, jusqu'à +++ : 3 points

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Protection	ZNIEFF	Dir. Hab.	Rareté locale	Hiérarchisation	Habitat privilégié
<i>Eleocharis multicaulis</i> (Sm.) Desv., 1818	Scirpe à nombreuses tiges	Régionale	X		+++	5	Bas-marais (14 [17] sp.)
<i>Drosera intermedia</i> Hayne	Rosolis à feuilles intermédiaire	Nationale	X		+++	4	
<i>Rhynchospora alba</i> (L.) Vahl	Rhynchospore blanc		X		+++	3	
<i>Trichophorum cespitosum</i> (L.) Hartm., 1849	Scirpe en touffe		X		+++	3	
<i>Drosera rotundifolia</i> L.	Rosolis à feuilles rondes	Nationale	X		++	3	
<i>Anagallis tenella</i> (L.) L.	Mouron délicat		X		++	2	
<i>Carum verticillatum</i> (L.) Koch	Carum verticillé		X		++	2	
<i>Parnassia palustris</i> L.	Parnassie des marais		X		++	2	
<i>Scutellaria minor</i> Hudson	Toque mineure		X		++	2	
<i>Veronica scutellata</i> L., 1753	Véronique à écusson		X		++	2	
<i>Carex echinata</i> Murray	Laïche hérissée		X		+	1	
<i>Eriophorum polystachion</i> L. [1753]	Linaigrette		X		+	1	
<i>Viola palustris</i> L.	Violette des marais		X		+	1	
<i>Wahlenbergia hederacea</i> (L.) Reichenb.	Campanule des marais		X		+	1	
<i>Hypericum elodes</i> L.	Millepertuis des marais	Régionale	X		+	3	Écoulement (5 sp.)
<i>Isolepis fluitans</i> (L.) R.Br., 1810	Scirpe flottant		X		+++	3	
<i>Menyanthes trifoliata</i> L.	Trèfle d'eau		X		+++	3	
<i>Narthecium ossifragum</i> (L.) Hudson	Ossifrage Brise-os		X		++	2	
<i>Potamogeton polygonifolius</i> Pourret	Potamot à feuilles polygonaux		X		+	1	Écoulement et fossés
<i>Osmunda regalis</i> L.	Osmonde royale		X		++	2	
<i>Agrostis curtisii</i> Kerguelen	Agrostide à soie		X		+++	3	Lande humide (10 sp.)
<i>Avena marginata</i> (Lowe) Holub, 1977	Avoine sillonnée		X		+++	3	
<i>Cruciata glabra</i> (L.) Ehrend., 1958	Gaillet glabre		X		++	2	
<i>Narcissus bulbocodium</i> L.	Trompette de Méduse		X	DH ann. 5	+	2	
<i>Senecio lividus</i> L., 1753	Séneçon livide		X		++	2	
<i>Erica tetralix</i> L.	Bruyère à 4 angles		X		+	1	
<i>Pseudarrhenatherum longifolium</i> (Thore) Rouy	Avoine de Thore		X		+	1	
<i>Simethis mattiazzii</i> (Vandelli) López & Jarvis	Siméthis de Mattiazzi		X		+	1	
<i>Tractema verna</i> (Huds.) Speta, 1998	Scille de printemps		X		+	1	
<i>Ulex minor</i> Roth	Ajonc nain		X		+	1	
<i>Gentiana pneumonanthe</i> L.	Gentiane pneumonanthe		X		++	2	
<i>Carex binervis</i> Sm., 1800	Laïche à deux nervures	Régionale	X		+++	5	Prairie tourbeuse (6 sp.)
<i>Carex laevigata</i> Sm., 1800	Laïche lisse		X		+++	3	
<i>Lobelia urens</i> L.	Lobélie brûlante		X		+++	3	
<i>Genista anglica</i> L.	Genêt anglais		X		++	2	
<i>Valeriana dioica</i> L.	Valériane dioïque		X		++	2	
<i>Cirsium dissectum</i> (L.) Hill	Cirse Anglais		X		+	1	
<i>Vaccinium myrtillus</i> L., 1753	Myrtille		X		+++	3	Sous-bois mésophile (4 sp.)
<i>Convallaria majalis</i> L., 1753	Muguet, Clochette des bois		X		++	2	
<i>Crocus nudiflorus</i> Sm.	Crocus d'automne		X		++	2	
<i>Polygonatum multiflorum</i> (L.) All., 1785	Sceau de Salomon multiflore		X		++	2	
<i>Rhynchospora fusca</i> (L.) Aiton fil.	Rhynchospore brun		X			3	Bas-marais (14 [17] sp.)
<i>Schoenus nigricans</i> L.	Choin moirâtre		X		A rechercher !	3	
<i>Swertia perennis</i> L., 1753	Swertie pérenne		X			3	

Donc toutes ces espèces seront à considérer, via la conservation de leur habitat, mais celles surlignées en vert, sont les plus rares et menacées localement, parmi les plus remarquables.

La majorité de ces taxons est liée au bas-marais, aux landes humides, aux prairies tourbeuses ou encore aux écoulements de surface et dans une moindre mesure aux boisements humides. En résumé, l'intégralité des milieux humides est concernée ; on notera l'absence d'espèces de milieux secs, comme les deux types de pelouses...

Note : la Myrtille (*Vaccinium myrtillus*) ressort dans les intérêts forts, mais elle est présente de façon très marginale, et largement mieux exprimée dans son habitat qui est le bois d'Azet

où elle est omniprésente.

Enfin, 3 espèces citées lors des premiers échanges avec l'armée n'ont à ce jour pas été retrouvées. Si le Rhyncospore brun (*Rhyncospora fusca*) est tout à fait envisageable sur le site, mais très difficile à observer de par sa rareté au niveau même du département, les deux autres taxons sont plus douteux : le Choin noirâtre (*Schoenus nigricans*) est généralement installé sur sol calcaire (à priori on ne trouve pas de type de conditions localement) et la Swertie pérenne (*Swertia perennis*) est plutôt une espèce alticole.

Les sources bibliographiques devront être recherchées avant de tenter de retrouver ces taxons sur le site.

2.4.12. ZOOM SUR CERTAINS TAXONS :

Nous proposons ici des commentaires sur certaines espèces faciles à observer et identifier sur le camp ; en encadré rouge les espèces protégées.



Les rossolis (*Drosera spp.*), sont des plantes carnivores assez bien représentées dans les tourbières, au niveau des bas-marais. On les trouve sur les sphaignes ou sur la tourbe nue. *D. intermedia* est plus localisée que *D. rotundifolia*. Elles sont toutes **protégées** par la loi au niveau national.



Le Siméthis de Métiuzzi (*Simethis metiazzii*), est une espèce atlantique, très commune dans les landes humides sur l'intégralité du camp. C'est une espèce très précoce. Localement, elle « résiste » aux incendies et aux désherbants, car c'est une plante à bulbe, ce qui lui permet de ressortir chaque année.



La Gentiane pneumonanthe (*Gentiana pneumonanthe*), est présente dans les landes et les prairies humides, avec parfois de très fortes densités (ex. vallon du Rieu Tort). C'est aussi la plante hôte de l'Azuré des mouillères (*Maculinea alcon*). Cette espèce n'a pas été observée sur le site, mais des recherches futures pourraient être menées.



Le Millepertuis des marais (*Hypericum elodes*), est très commun sur le site, sur les écoulements assez lents ou les zones les plus inondées des bas-marais. C'est surtout une espèce **protégée** au niveau régional, malgré une large répartition. La qualité et la pérennité des eaux est la source de la conservation de l'espèce, mais aussi de toutes les autres, et par conséquent des habitats humides.



L'Ossifrage brise-os (*Narthecium ossifragum*), se développe sur les écoulements de surface ou dans les parties les plus inondées des tourbières. Leur présence est assez localisée aux milieux les plus ouverts et les plus bas topographiquement. L'espèce est cependant bien répartie au niveau régional.



Le Cirse des anglais (*Cirsium dissectum*), est une espèce atlantique, en limite d'aire de répartition vers l'est. Localement, il est très bien représenté çà et là, au sein des landes humides, mais forme de véritable tapis dans les prairies tourbeuses. Une belle population existe au sud, à la source du Rieu Tort.



Le Trèfle d'eau (*Menyanthes triflorata*), est très localisé sur la zone d'étude. Quelques cm² s'observent dans la grande zone de bas-marais à Linaigrette, mais c'est sur un affluent du Gabastous, qu'est localisée la plus grande station. Cette espèce est assez largement répartie dans la région, mais elle recherche des conditions d'inondation forte pour prospérer.



La Trompette de Méduse (*Narcissus bulbocodium*), est aussi une espèce très précoce, qui est omniprésente sur le camp. On la retrouve dans toutes les landes humides, mais ne s'aventure pas dans les zones trop hygrophiles. C'est une espèce cantonnée au sud-ouest de la France, en limite de répartition Est dans notre région.

2.4.13. CONCLUSION SUR LA FLORE :

De par la nature du camp de Ger, basse altitude, forte influence atlantique, grande surface humide, écoulements, habitats assez diversifiés,... la flore apparaît comme riche et variée, avec pas moins de 5 espèces protégées. Toutes les espèces sont liées aux milieux humides et sont réparties sur l'intégralité de la zone.

On notera cependant des espèces peu observées ou très localisées, que la gestion à mettre en place pourra essayer de favoriser, comme le Rhynchospore blanc (*Rhynchospora alba*) le Scirpe en touffe (*Trichophorum cespitosum*), le Scirpe à feuilles multiples (*Eleocharis multicaulis*) qui affectionnent les milieux ouverts et pionniers au sein des bas-marais (tourbière active). Le pâturage bovin peut, grâce au piétinement recréer ces micro-habitats.

En ce qui concerne *Agrostis curtisii* et *Avenula marginata*, ces espèces difficiles à déterminées sont sans aucune doute sous-prospectées et doivent être mieux réparties dans les landes humides.

Certaines laîches (*Carex binervis* et *C. laevigata*), trouvent leur optimum au sein de pelouses humides, qui font transition entre les bas-marais et les prairies tourbeuses, non clairement identifiées sur le site. Là encore des animaux pourraient permettre de recréer ce type de micro-habitats pour les favoriser.

Enfin, l'étude des mousses nous apprend des choses importantes concernant l'évolution et la qualité du site. Il héberge des espèces rares, dont une est même nouvelle pour la région, très localisées aux zones les plus humides du camp. On s'aperçoit aussi que la présence d'espèces « colonisatrices », dont une exogène (*Campylopus introflexus*), et la rareté d'autres, comme *Sphagnum molle*, sûrement mieux représentée par le passé, est entièrement due à la gestion de ces dernières années, où le feu a été omniprésent et très

néfaste pour la pérennité des milieux et des espèces. Une gestion différente est désormais indispensable dorénavant, pour modifier l'évolution actuelle.

2.5. LES HABITATS NATURELS

Leur description a été faite précédemment, nous rappelons ici, par le tableau suivant leur hiérarchisation, prenant en compte la diversité floristique qu'ils accueillent et leur rareté locale ou régionale.

Intitulé de l'habitat naturel	Intérêt communautaire	Surface	ZNIEFF	Rareté locale	Rareté régionale	Diversité floristique	Accueil d'espèces patrimoniales	Hiérarchisation
Bas-marais acide à Linaigrette		3,35		+++	+++	+++	+++	12
Formation pionnière à Trèfle d'eau	X	0,03		+++	+++	+++	+++	12
Mare oligotrophe	X	0,04	X	++	+	++	+++	10
Prairie humide tourbeuse à Jonc acutiflore X Bas-marais acide à sphaigne	X	109,93		++	++	+++	++	10
Landes humides à Avoine de Thore et Ulex	X	188,00		+	+++	++	++	9
Landes humides à Avoine de Thore colonisées	X	300,00		+	+++	++	+	8
Bois mésophiles		25,17		+++	+	+	++	7
Pelouse acidiphile du Nardion	X	14,67		+	++	++	+	7
Saulaie marécageuse		4,90		+++	+	+	++	7
Pelouse acidiphile à annuelle		0,39		+++	+	+	+	6
Prairie humide à Molinie colonisée par la fougère	X	0,92		+	++	+	+	6
Prairie humide dégradée à Molinie	X	29,59		+	++	+	+	6
Fourrés de colonisation dominé par le Prunellier, la Bourdaine et l'Ajonc		15,82		++	+	+	+	5
Pelouse acidiphile du Nardion X Formations de Fougère aigle		16,72		+	++	+	+	5
Prairie de fauche de basse altitude		2,60		++	+	+	+	5
Prairie humide à Molinie boisée de Bouleaux		0,47		+	++	+	+	5
Bâti		0,00		+	+	+	+	4
Formations de Fougère aigle		16,81		+	+	+	+	4
Route, parking et talus		20,76		+	+	+	+	4

Le nombre noté dans le champ « Hiérarchisation » est obtenu en addition le nombre de « + » affectés (+ : commun ou faible; ++ : assez rare ou diversifié ; +++ : rare ou très diversifié). Leur statut « ZNIEFF » ou leur intérêt communautaire apporte aussi chacun 1 point.

On retombe sur les mêmes conclusions que pour la flore, c'est-à-dire que les enjeux majeurs sont localisés au niveau des milieux les plus humides, puis des landes humides périphériques. Le même constat sera fait pour la faune : la synthèse de l'évaluation patrimoniale le montrera.

2.6. FAUNE

Nous avons pu avoir accès à différentes sources bibliographiques, offrant un premier état des lieux de certains groupes, effectué par quelques structures naturalistes : GOPA, ONCFS, ONEMA, Fédération de pêche.

Etant donné la connaissance du site depuis de nombreuses années par le GOPA, nous les avons sollicités pour poursuivre des inventaires complémentaires, mais aussi spécifiques, sur quelques espèces à très forts enjeux, comme l'emblématique Courlis cendré en raréfaction localement. Ainsi, sur 2012 et 2013, des passages réguliers ont été effectués par des bénévoles de cette association. La participation du GOPA dans ce projet a aussi permis d'officialiser leur relation avec le corps militaire.

Par la même occasion, ces bénévoles nous ont apporté bien d'autres données naturalistes, concernant les odonates et les orthoptères, qui ont complété nos propres inventaires en la matière.

Concernant le Fadet des laïches (papillon protégé), des inventaires spécifiques ont été menés par nos homologues du Conservatoire des Espaces Naturels d'Aquitaine, qui mènent déjà des programmes de sauvegarde de l'espèce dans leur région, cette dernière étant un des derniers bastions de l'espèce ; ils ont eux aussi contribué à la connaissance du site en ajoutant d'autres observations tout azimut.

2.6.14. ETAT DES INVENTAIRES :

Le nombre d'espèces faunistiques inventoriées jusqu'à présent s'élève à **535**. Pour y parvenir, l'observation à vue de jour comme de nuit, a été utilisée pour un grand nombre de groupes, mais aussi complétée par les techniques suivantes :

- Filet fauchoir (invertébrés);
- Filet à papillons (invertébrés);
- Parapluie japonais pour battage (invertébrés);
- Aspirateur thermique (invertébrés);
- Chasse lumineuse nocturne (invertébrés);
- Jumelle (oiseaux) ;

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

Les tableaux suivants montrent le nombre d'espèces inventoriées par groupes taxinomiques, en séparant vertébrés et invertébrés. Pour chacun des groupes, 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.

Groupes taxonomiques	Nombre d'espèces	Etat des connaissances
Vertébrés		
Amphibiens	5	Bon
Mammifères	17	Bon
Oiseaux	178	Très bon
Reptiles	8	Bon
Total général	208	

Groupes taxonomiques	Nombre d'espèces	Etat des connaissances
Invertébrés (Insectes)		
Coléoptères	18	Très faible
Diptères	2	Très faible
Hémiptères	8	Très faible
Hétérocères	28	Très faible
Mécoptères	1	Faible
Nevroptères	5	Bon
Odonates	36	Très bon
Orthoptères	39	Très bon
Rhopalocères	24	Bon
Invertébrés (Mollusques)		
Mollusques	1	Très faible
Invertébrés (Arachnides)		
Araignées	159	Bon
Opilions	6	Bon
Total général	327	

2.6.15. 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, 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 et/ou à dire d'expert.

2.6.15.g. Les invertébrés

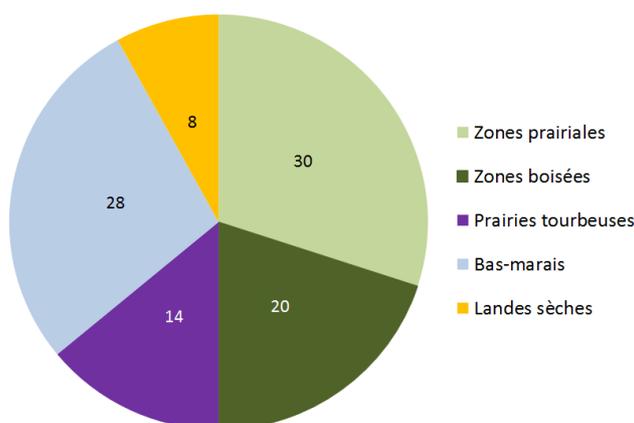
a - Les araignées

L'ordre des araignées fait l'objet d'études par le CEN-MP, depuis 2006. Le recul des connaissances régionales, nous permet désormais de dresser une liste des espèces selon leurs affinités et d'en sortir les taxons rares ou localisés en Midi-Pyrénées.

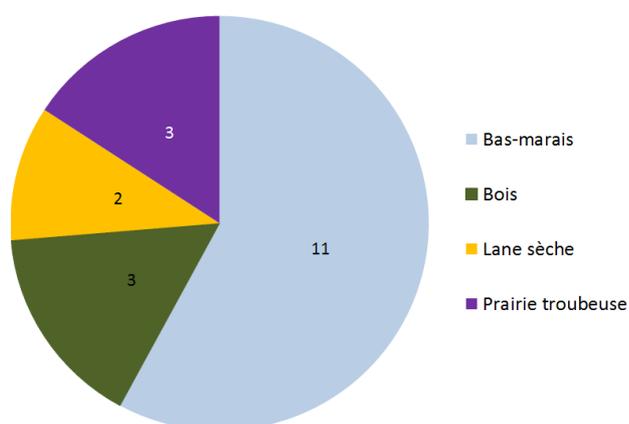
Sur les 158 espèces identifiées (ce qui est pour un site aussi homogène en termes de structure d'habitat et d'hygrométrie, une très bonne base d'inventaire) :

- 30% représentent le fond d'espèces communes des milieux ouverts prairiaux sans distinction supplémentaire au niveau hygrométrique. Ces espèces sont largement réparties en Midi-Pyrénées et au niveau national ;
- 20% sont liées aux zones boisées et arbustives, qui sont rares sur le site (des données proviennent d'ailleurs du bois d'Azet, à proximité), elles sont, elles aussi, communes dans leur habitat forestier et largement réparties ; on s'attardera cependant sur 3 espèces forestières et/ou sciaphiles : *Palliduphantes alutacius*, *Eratigena (Tegenaria) inermis* (photo n°2), et *Theridiosoma gemmosum* (cf. tableau).
- 13% sont liées aux prairies humides au sens strict du terme ; on notera d'ailleurs quelques espèces plutôt montagnardes, que l'on retrouve ici à plus basse altitude du fait de la présence de ces habitats : *Phylloneta impressa* et *Araneus quadratus*. Une autre espèce est notée ici et mérite des commentaires : *Mysmenella jobi* (photo n°4). (cf. tableau).
- 27% sont entièrement liées aux habitats hygrophiles de style bas-marais et donc typiques des tourbières. Cette proportion est remarquable, cela représente environ 40 espèces ! Bon nombre d'entre elles sont rares et très localisées au niveau régional, comme au niveau national. Parmi elles, 2 espèces présentent le statut SCAP (Stratégie de Création d'Aire Protégées initiée par le Muséum National d'Histoire Naturelle) : *Pirata uliginosus* et *Neon valentulus* (cf. tableau).
- 7% d'entre elles, enfin, ont été observées sur zone sèche, habitat original mais rare sur le site, d'où la faible proportion dans cet inventaire. Cependant, 3 espèces sont notables : *Araneus alsine* (photo n°3), *Atypus cf. affinis* et *Steatoda paykulliana* (cf. tableau).

Proportion et répartition des araignées par milieu

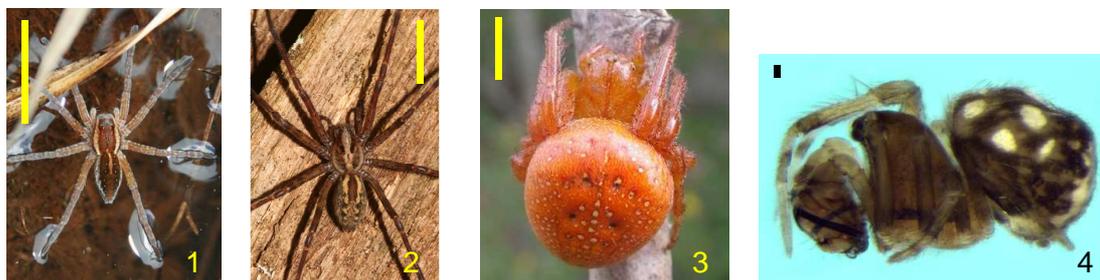


Proportion et répartition des araignées patrimoniales



La mise à jour des espèces d'araignées déterminantes ZNIEFF, sera effectuée durant l'année 2014 ; en attendant nous avons hiérarchisé les taxons « à dire d'expert ». Ce

sont donc une 50^{aine} d'espèces qui présente un intérêt notable pour le site. Nous abordons dans le tableau ci-dessous les espèces les plus marquantes.



Noms scientifiques	Statut	Rareté locale	Rareté nationale	Hiérarchisation	Remarque	Habitat privilégié
<i>Pirata uliginosus</i> (Thorell, 1856)	SCAP	+++	+++	7	Espèce rare, affectionnant les zones engorgées à sphaigne	Bas-marais (11 sp.)
<i>Centromerus sinus</i> (Simon, 1884)		+++	+++	6	Redécouverte de l'espèce depuis sa description, et découverte de la femelle, inconnue jusqu'alors	
<i>Neon valentulus</i> Falconer, 1912	SCAP	++	++	6	Espèce des zones hygrophiles, bas-marais, cladiaie et roselière	
<i>Palliduphantes oredonensis</i> (Denis, 1950)		+++	+++	6	Espèce endémique des Pyrénées retrouvée récemment	
<i>Sitticus caricis</i> (Westring, 1861)		+++	+++	6	Espèce rare, affectionnant les zones engorgées à sphaigne	
<i>Hygrolycosa rubrofasciata</i> (Ohlert, 1865)		+++	++	5	Espèce très localisée à l'Est de notre région, connue de landes et prairies tourbeuses.	
<i>Hypsosinga heri</i> (Hahn, 1831)		+++	++	5		
<i>Pirata piscatorius</i> (Clerck, 1758)		+++	++	5	Espèce rare, affectionnant les zones engorgées à sphaigne	
<i>Tallusia experta</i> (O. P.-Cambridge, 1871)		+++	++	5	Minuscule araignée, typique des tourbières engorgées, en MP connue de ce seul site pour le moment	
<i>Taranucnus setosus</i> (O. P.-Cambridge, 1863)		+++	++	5	Minuscule araignée, typique des tourbières, cladiaies, cariçaiies,...	
<i>Dolomedes fimbriatus</i> (Clerck, 1758)		+	+	2	Espèce de grande taille emblématique des tourbières et autres prairies humides (photo n°1)	Bois (3 sp.)
<i>Theridiosoma gemmosum</i> (L. Koch, 1878)		+++	++	5	Espèce sciaphile présente en saulaie ou en prairie humide à végétation dense	
<i>Palliduphantes alutacius</i> (Simon, 1884)	ZNIEFF	+	+	4	Espèce sciaphile, des sous-bois mésophiles, espèce déterminate ZNIEFF	
<i>Tegenaria inermis</i> Simon, 1870		+	+++	4	Espèce de tégénaire sciaphile endémique Pyréneo-Cantrabrique, présente en saulaie	Lande sèche (2 sp.)
<i>Araneus alsine</i> Walckenaer, 1802		+++	++	5	Espèce rare qui affectionne les landes à callune et à myrtilles dans la région	
<i>Atypus affinis</i> Eichwald, 1830		+++	+	4	Espèce de mygale, qui fabrique une chaussette de foie, en zone sableuse de lande sèche	Prairie tourbeuse (3 sp.)
<i>Mysmenella jobi</i> (Kraus, 1967)		++	+++	5	Minuscule espèce des grandes formations herbeuses (cariçaiies, cladiaies, prairies,..) conciliant humidité et chaleur	
<i>Floronia bucculenta</i> (Clerck, 1758)		+++	+	4	Espèce sciaphile présente en prairie humide à végétation dense	
<i>Steatoda paykulliana</i> (Walckenaer, 1806)		++	++	4	Espèce plutôt thermophile, qui exploite les terriers de grillons pour faire sa retraite	

b - Les odonates

Le camp de Ger abrite une très importante richesse spécifique en libellules. 36 espèces ont été observées sur le site en 2012-2013.

Plusieurs de ces espèces sont vraisemblablement accidentelles sur le site, les conditions écologiques ne semblent pas favorables pour y permettre leur reproduction. Il s'agit notamment *Calopteryx haemorrhoidalis*, *Orthetrum albistylum*, *O. brunneum*, *Onychogomphus forcipatus*, *O. uncatus*.

Bien que la plupart des espèces se reproduisent probablement sur le camp, les inventaires réalisés n'ont actuellement permis de confirmer que la reproduction que d'une douzaine d'espèces.

6 odonates déterminants ZNIEFF ont été observés (dont l'accidentel *C. haemorrhoidalis*) : L'Agrion mignon (*Coenagrion scitulum*) et l'Agrion nain (*Ischnura pumilio*) sont tous deux les zones d'eau stagnantes, telles que les mares. Le premier semble rechercher les mares pérennes, alors que le second, relativement pionnier, préfère les milieux temporaires. Un troisième, l'Agrion de Mercure (*C. mercuriale*) affectionne quant à lui les cours d'eau lents et ensoleillés, où il a été observé sur la moitié nord du camp. Cet agrion est également protégé au niveau national.

Le Leste dryade (*Lestes dryas*), beaucoup plus localisé dans notre région, est inféodé aux milieux tourbeux. Il semble toutefois peu abondant sur le site, malgré l'abondance de milieux favorables.

Enfin, la Cordulie à tâches jaunes (*Somatochlora flavomaculata*) affectionne également les milieux tourbeux. Cette espèce présente une répartition principalement atlantique dans notre région, où elle est extrêmement localisée. Le camp de Ger abrite une des populations les plus importantes de cette espèce.

Le tableau ci-dessous résume le statut des espèces les plus intéressantes sur le site avec leur statut reproducteur local, ce qui engendre un intérêt supplémentaire en termes de conservation.

Espèces de libellules		PN	ZNIEFF	Reproduction in situ
<i>Coenagrion mercuriale</i>	Agrion de Mercure	X	X	
<i>Coenagrion scitulum</i>	Agrion mignon		X	X
<i>Lestes dryas</i>	Leste dryade		X	X
<i>Somatochlora flavomaculata</i>	Cordulie à taches jaunes		X	X
<i>Calopteryx haemorrhoidalis</i>	Caloptéryx hémorrhoidal		X	
<i>Ischnura pumilio</i>	Agrion nain		X	
<i>Anax imperator</i>	Anax empereur			X
<i>Ceriagrion tenellum</i>	Agrion délicat			X
<i>Cordulegaster boltonii</i>	Cordulégastre annelé			X
<i>Cordulia aenea</i>	Cordulie bronzée			X
<i>Enallagma cyathigerum</i>	Agrion porte-coupe			X
<i>Lestes virens virens</i>	Leste verdoyant			X
<i>Libellula depressa</i>	Libellule déprimée			X
<i>Libellula quadrimaculata</i>	Libellule à quatre taches			X
<i>Pyrhosoma nymphula</i>	Nymphe au corps de feu			X

c - Les orthoptères et familles proches

Au moins 32 espèces d'orthoptères sont présentes sur le site, auxquelles on peut ajouter trois blattes et une mante.

Le peuplement d'orthoptères du Camp de Ger avait déjà fait l'objet d'inventaires précédemment par Ménégaux & Ilbert (2002). Parmi les onze espèces observées à l'époque, toutes ont été retrouvées à l'exception de l'Arcyptère bariolée (*Arcyptera fusca*).

Le tableau ci-dessous met en avant les espèces à enjeu prioritaire sur le camp. Des commentaires spécifiques sont mentionnés dans le texte.

Espèces d'orthoptères		ZNIEFF	Remarque
<i>Locusta migratoria gallica</i> Rémaudière, 1947	Criquet des Landes	(X)	Première population reproductrice dans la région
<i>Chorthippus binotatus</i>	Criquet des ajoncs	X	2ème localité pour la région
<i>Bicolorana bicolor</i> (Philippi, 1830)	Decticelle bicolore	X	
<i>Arcyptera fusca</i>	Arcyptère bariolée	X	
<i>Stenobothrus stigmaticus</i> (Rambur, 1838)	Sténobothre nain	X	
<i>Mecostethus parapleurus</i> (Hagenbach, 1822)	Criquet des roseaux	X	
<i>Zeuneriana abbreviata</i> (Serville, 1838)	Decticelle aquitaine	X	
<i>Callicrania ramburii</i> (Bolívar, 1878)	Ephippigère gasconne	X	

7 orthoptères déterminants ZNIEFF sont connus sur le site :

Deux sauterelles endémiques pyrénéo-gasconnes sont présentes dans les landes humides du camp : la Decticelle aquitaine (*Zeuneriana abbreviata*, photo ci-contre) et l'Ephippigère gasconne (*Callicrania ramburii*). Toutes deux relativement communes dans les Pyrénées, elles sont généralement localisées en plaine, où elles se réfugient dans ces contextes frais, comme c'est le cas sur le camp.



Le Criquet des roseaux (*Mecostethus parapleurus*) est également bien présent sur le camp. Il s'agit d'une espèce habituellement cantonnée à des mégaphorbiaies hautes (phragmitaie, typhaie). Elle est ici bien représentée dans des contextes humides plus variés allant du bas-marais à la lande humide, notamment sur les joncs et la molinie. Il est possible que la présence de la Fougère aigle favorise la présence de ce criquet, qui apprécie les stades herbacées hautes.

Le Criquet des ajoncs (*Chorthippus binotatus binotatus*) a également été observé sur le site en 2013. Il s'agit d'une espèce très localisée et discrète dans notre région. Ce gros criquet coloré est inféodé aux landes atlantiques à Ajonc, où il passe facilement inaperçu. Le complexe des criquets du groupe « *binotatus* » regroupe 6 taxons en France (Defaut, 2011). Il s'agit des seuls criquets à avoir un régime alimentaire spécialisé en France. La « plante-hôte » de *C. b. binotatus* est les ajoncs (genre *Ulex*). La population présente sur le Camp de Ger, ainsi que la localité découverte à Gaillagos (également découverte en 2013), constituent les deux premières localités avérées de ce taxon dans les Hautes-Pyrénées (Defaut, 2011 ; Jaulin *et al.*, 2011). Ce criquet semble localisé sur le camp. Malgré les travaux récents sur ce groupe, cette espèce demeure très mal connue. Il sera important de suivre cette espèce pour confirmer et préciser l'état de la population et l'écologie de cette espèce, voire son statut taxonomique.



3 autres espèces déterminantes sont plutôt liées aux landes sèches ou pelouses. Il s'agit du Sténobothre nain (*Stenobothrus stigmaticus*), de la Decticelle bicolore (*Bicolorana bicolor*) et de l'Arcyptère bariolée (*Arcyptera fusca*).

La Decticelle bicolore est très localisée en Midi-Pyrénées. Cette espèce est déjà signalée sur le Camp de Ger par Ménégau & Ilbert (2002). Le site demeure l'unique localité connue pour cette espèce dans les Hautes-Pyrénées (Jaulin *et al.*, 2011). Les populations que nous connaissons dans le nord de la région (Tarn et Aveyron) sont présentes dans des pelouses ou landes sèches en contexte montagnard. Cette decticelle semble plus hygrophile sur Ger, où elle a été observée dans des zones de lande humide, voire de bas-marais.

L'Arcyptère bariolée, signalée sur le camp de Ger par Ménégau & Ilbert (2002), n'a pas été retrouvée sur le site au cours de nos inventaires. Bien que gros et coloré, ce criquet passe facilement inaperçu, sauf lorsqu'il stridule. Il semble important d'essayer de retrouver l'Arcyptère bariolée sur le site, dans les zones de landes sèches. Comme précisé par Ménégau & Ilbert (2002), il s'agit d'une espèce essentiellement montagnarde, rendant cette population isolée de plaine remarquable.

Le Criquet des Landes (*Locusta migratoria gallica*) a lui aussi été signalé sur le camp de Ger par Ménégau & Ilbert (2002). Le camp de Ger abrite l'unique population reproductrice viable de l'espèce en Midi-Pyrénées. La reproduction sur le site a aussi été confirmée par le GOPA en 2013 (larves et accouplements observés), 10 ans après les fortes suspicions de Ménégau & Ilbert (2002).



Cette espèce a été retirée de la liste d'espèce déterminantes ZNIEF par Jaulin *et al.* (2011), car

« les parades nuptiales notées par Ménégau & Ilbert (2002) sur le Plateau-de-Ger (Hautes-Pyrénées) ne démontrent pas à coup sûr l'existence d'une population stable. ». Les nouvelles données provenant du camp de Ger justifieraient une révision du statut régional de ce taxon. Il sera important de suivre cette espèce pour confirmer et préciser l'état de la population et l'écologie de cette espèce, voire son statut taxonomique.

d - Les lépidoptères

🐛 Le Fadet des laïches (étude (cf. annexe) et commentaires : CEN Aquitaine)

La découverte en 2010 du Fadet des laïches (*Coenonympha oedippus*), lépidoptère rhopalocère protégé en France et en Europe, a été suivie de prospections ciblées sur le site, notamment dans le cadre du programme RELEPA4 et lors de missions d'expertise liées au partenariat avec le CEN Midi-Pyrénées.

Les visites effectuées (juillet 2010, 2011 et 2012) ont permis de découvrir que les landes humides du camp militaire accueillent la plus importante population de Fadet des laïches des Pyrénées-Atlantiques et des Hautes-Pyrénées, tout en étant parmi les plus méridionales. Il est même à ce stade possible d'avancer qu'il s'agit de la seule vraie métapopulation de ces départements, dont la viabilité sur le long terme semble assurée. Les populations connues les plus proches, bien que déconnectées, sont celles des landes humides du Lac de Lourdes, pour les Hautes-Pyrénées (site Natura 2000 FR7300936, au sud du camp de Ger), et celles de la tourbière dégradée de Louvie-Juzon (site Natura 2000 FR7200782) pour les Pyrénées-Atlantiques. La population du Lac de Lourdes semble stable bien que la population soit relativement réduite (une vingtaine d'individus en 2005, Document d'Objectifs Natura 2000 du site. FR 7300936 « Tourbière et Lac de Lourdes » - Document de synthèse - Juin 2007. BIOTOPE), alors que seuls des individus isolés ont été contactés à Louvie-Juzon.

Chaque visite au Camp de Ger a permis l'observation d'au minimum une cinquantaine d'individus. Des observations menées en 2012 (Soulet D., obs. bénévole 2012) ont permis d'évaluer à 300 le nombre d'individus minimum sur une portion de landes humides favorables de moins de 60 ha (cf. carte ci-après).

⁴ RELEPA : Programme d'études et de conservation de 5 espèces de papillons menacés des zones humides en Aquitaine : *Coenonympha oedippus*, *Maculinea teleius*, *Maculinea alcon alcon*, *Lycaena dispar*, *Euphydryas aurinia*

De nombreux autres secteurs du camp non encore expertisés abritent très probablement d'autres sous-populations, dont l'interconnexion est encore possible à ce jour. Les distances de dispersion mesurées en différents contextes lors du programme RELEPA font état de capacités moyennes d'environ 250 à 300 mètres pour les mâles et 120 à 250 mètres pour les femelles, ce qui est proche des observations d'autres auteurs (Celik, 2009 ; Sasic, 2010). Des maxima dépassant le kilomètre ont aussi été ponctuellement relevés, ce qui laisse présager des capacités de colonisation modérées mais significatives. Sur la lande de Ger, la distance séparant les sous-unités de présence ne dépasse pas le rayon de dispersion connu de l'espèce et il n'y a pas d'obstacles infranchissables pour elle, qui peut franchir des hauteurs de 1,5 m. sans difficulté.

En ce qui concerne les habitats de *C. oedippus* sur le site, dans le fond des légers talwegs du plateau, les milieux sont essentiellement constitués de landes humides acidiphiles à éricacées de type atlantique comprenant des groupements à *Narthecium ossifragum* et des éléments du rhynchosporion. Sur de grandes superficies, les brûlis ont entraîné – par destruction directe et minéralisation - un recul des éricacées et de plusieurs espèces pionnières de bas-marais et de landes humides (*Drosera* sp., *Rynchospora alba*, *Eriophorum* sp., ...). Sur les secteurs de topographie plus élevée, se retrouvent des communautés de landes sèches à *Ulex* et des peuplements pauci-spécifiques à *Pteridium aquilinum*. D'une manière générale, la végétation rencontrée est très probablement un échantillon relictuel de celle qui devait couvrir l'ensemble des bas-terrains du vaste plateau de Ger, et comparable à la végétation historique de climat océanique atténué des landes du Pont-Long, plus à l'ouest. Les observations menées dans le cadre du programme RELEPA ont fait ressortir que les landes humides à molinie, les bas-marais – et les sous-bois épars des jeunes pinèdes en contexte sylvicole landais – sont les habitats majoritaires et préférentiels du Fadet des laïches en Aquitaine. De plus, dans ces végétations, son abondance semble directement corrélée à l'engorgement des sols et à leur teneur en minéraux : le fadet est favorisé par les sols oligotrophes à l'hygrométrie élevée. Il est dès lors crucial de ne pas drainer ni enrichir ses habitats. Le Fadet des laïches occupe principalement des végétations installées sur des podzols humiques et des histosols mésiques, avec une nappe d'eau affleurant ou présentant des battements faibles, ainsi que des sols acides et oligotrophes. Les cortèges floristiques confirment les caractéristiques pédologiques des secteurs où le fadet est abondant. Concernant le micro-habitat de l'espèce, il correspond à des zones où les recouvrements en molinie sont élevés avec des taux d'hygrométrie des sols variables. Sur le site, les pontes ont été observées sur de la Molinie bleue *Molinia caerulea*, mais aussi sur des espèces végétales différentes de la plante-hôte connue (*Callune*, *Calluna vulgaris*, Bruyère à quatre angles, *Erica tetralix*) contrairement aux chenilles qui n'ont été observées que sur la molinie en Aquitaine (CEN Aquitaine ; RELEPA, 2013).



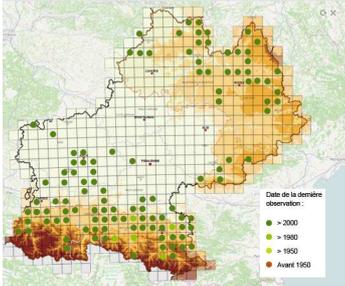
Fadet des laïches femelle, Camp de Ger
12 juillet 2012 - CEN Aquitaine

Des communautés de landes sèches à *Ulex* et des peuplements pauci-spécifiques à *Pteridium aquilinum*. D'une manière générale, la végétation rencontrée est très probablement un échantillon relictuel de celle qui devait couvrir l'ensemble des bas-terrains du vaste plateau de Ger, et comparable à la végétation historique de climat océanique atténué des landes du Pont-Long, plus à l'ouest. Les observations menées dans le cadre du programme RELEPA ont fait ressortir que les landes humides à molinie, les bas-marais – et les sous-bois épars des jeunes pinèdes en contexte sylvicole landais – sont les habitats majoritaires et préférentiels du Fadet des laïches en Aquitaine. De plus, dans ces végétations, son abondance semble directement corrélée à l'engorgement des sols et à leur teneur en minéraux : le fadet est favorisé par les sols oligotrophes à l'hygrométrie élevée. Il est dès lors crucial de ne pas drainer ni enrichir ses habitats. Le Fadet des laïches occupe principalement des végétations installées sur des podzols humiques et des histosols mésiques, avec une nappe d'eau affleurant ou présentant des battements faibles, ainsi que des sols acides et oligotrophes. Les cortèges floristiques confirment les caractéristiques pédologiques des secteurs où le fadet est abondant. Concernant le micro-habitat de l'espèce, il correspond à des zones où les recouvrements en molinie sont élevés avec des taux d'hygrométrie des sols variables. Sur le site, les pontes ont été observées sur de la Molinie bleue *Molinia caerulea*, mais aussi sur des espèces végétales différentes de la plante-hôte connue (*Callune*, *Calluna vulgaris*, Bruyère à quatre angles, *Erica tetralix*) contrairement aux chenilles qui n'ont été observées que sur la molinie en Aquitaine (CEN Aquitaine ; RELEPA, 2013).

Les autres Rhopalocères

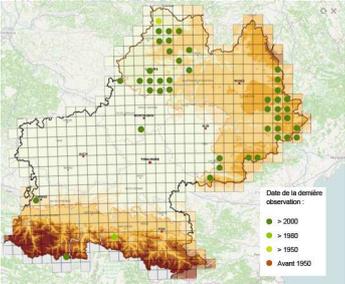
24 espèces de papillons de jour ont été observées sur le site. Il s'agit d'un cortège classique d'Europe tempérée (éléments euro sibériens dominants), avec une majorité d'espèces communes largement répandues sur le territoire régional.

Si l'enjeu majeur du site est le Fadet des laïches, 2 autres espèces méritent une attention particulière, et peuvent être considérées comme patrimoniales sur le site :



Heteropterus morpheus, le Miroir, est une Hespéride qui a la particularité d'avoir 2 écotypes :

- un **écotype sec** que l'on va rencontrer en Midi-Pyrénées principalement, dans le piémont pyrénéen et sur les contreforts du Massif Central, lié aux pelouses-ourlets calcaires à *Brachypodium*. Les populations de cet écotype semblent en bon état de conservation dans la région.
- un **écotype humide**, plus montagnard, localisé en Midi-Pyrénées et lié aux formations humides à Molinie. C'est ce dernier, plus rare en Midi-Pyrénées, qui est représenté sur la Lande de Ger. Le Miroir vole d'ailleurs dans les mêmes stations que le Fadet des laïches.



Hipparchia statilinus, le Faune, est une espèce discrète qui sort en fin d'été. Considérée comme « assez rare » dans le cadre de l'atlas régional des papillons de jour et zygènes de Midi-Pyrénées (voir carte de répartition ci-contre), le Faune est en régression importante au nord de son aire de répartition (notamment en France dans la région parisienne et en Bretagne).

C'est une espèce que l'on rencontre dans de multiples éco complexes renfermant des landes sèches, des pelouses mésoxérophiles à xérophiles aussi bien sur substrat calcaire que sur substrat acide. La donnée sur ce site est intéressante puisqu'il existe très peu de stations dans le piémont pyrénéen. Il a été rencontré sur les parties hautes de la lande de Ger, en contexte plus sec.

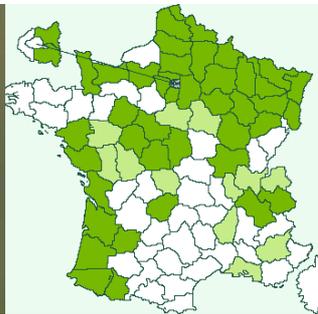
Les hétérocères

Les inventaires nocturnes menés sur le site ont été rares et peu prolifiques, des recherches complémentaires pourront être menées à l'avenir. Par conséquent les effectifs sont faibles, en regard du nombre d'espèces potentielles et des prospections diurnes, puisque seulement 28 espèces sont actuellement recensées sur le site.

3 espèces sont tout de même considérées comme patrimoniales :



Scopula caricaria, une espèce de la famille des géomètres, dont la chenille vit sur diverses plantes basses. Comme le montre la carte ci-contre (source Lépinet), cette espèce a une répartition morcelée. Déjà connue des Pyrénées-Atlantiques, il s'agit d'une **espèce nouvelle pour les Hautes-Pyrénées !**

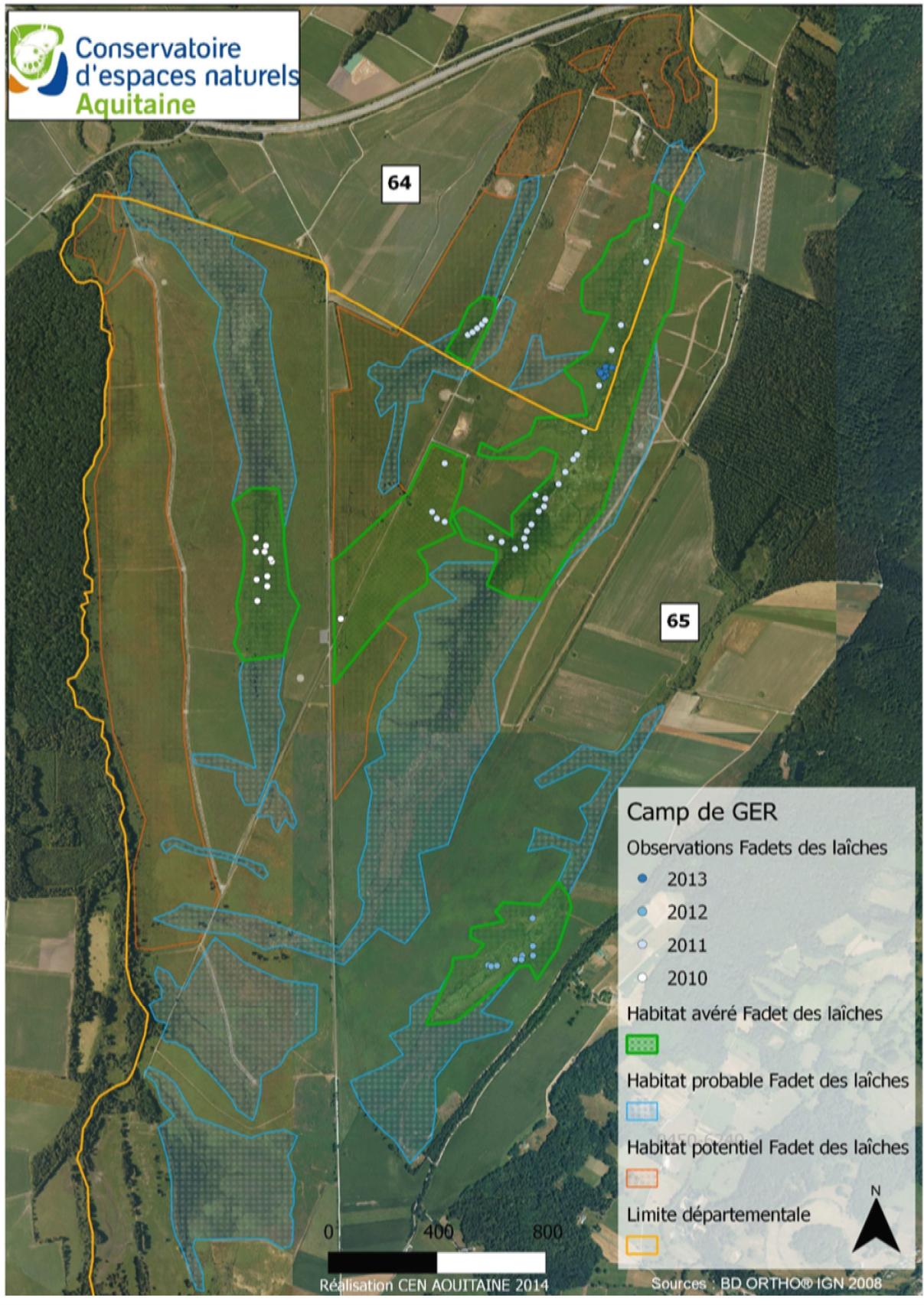


Deltote bankiana est une noctuelle qui vole le jour dans les zones marécageuses. Sa chenille consomme principalement la Molinie. Il s'agit de la 2^{ème} mention de cette espèce dans ce département (découverte à Lourdes en 2011), toujours dans les mêmes habitats que le Fadet des laïches. La population de Ger est importante.



Un individu de *Chariaspilates formosaria* a été découvert 2013 sur le site. Il s'agit d'une espèce nouvelle pour les Hautes-Pyrénées, très localisée en France, dont la chenille se développe sur la Lysimaque commune.

(Photo S. Déjean).



2.6.15.h. Les vertébrés

a - Les oiseaux (rapport du GOPA en annexe)

Commentaires extraits et/ou compilés des rapports de Duchateau, Grangé et Navarre (GOPA), consultables en annexe.

L'étude des oiseaux en général et de certaines espèces en particulier, comme le Courlis cendré, a été confiée au GOPA, qui suit le site depuis plusieurs années et qui connaît très bien le cortège avifaunistique local. Le cumul des observations élève à 178 le nombre d'espèces observées, soit en reproduction, soit en hivernage, soit en halte migratoire ou soit en chasse sur la Lande de Ger. Ce nombre est remarquable, mais beaucoup d'espèces ne font que survoler le site sans l'utiliser réellement. Cependant, étant donnée la surface de 800 ha d'un seul tenant, des rassemblements importants d'individus peuvent avoir lieu et engendrer des enjeux locaux majeurs.

Le premier et un des plus importants est la nidification du Courlis cendré, connu sur le site depuis les années 1980. Il est dans les Hautes-Pyrénées en limite de son aire de reproduction, mais y est connu depuis plus d'un siècle. Le tableau ci-dessous résume l'évolution de l'espèce sur le site.

Dates d'observation du Courlis cendré	Nombre d'individus	Couples probables	Présence de poussins
1985	(24)	12	X
2000	(16)	8	X
25/03/2012	11 (13)	4 (7)	
27/05/2012	10	2	X
14/04/2013	(10)	5	
26/05/2013	(4)	2	X

() valeur estimée

L'espèce affectionne et recherche les grandes prairies humides, marais, tourbières, pâturages, landes,... il s'observe plus régulièrement en halte migratoire sur les côtes françaises. Discret en période de reproduction il niche dans les herbes.

Sur Ger, le Courlis utilise les zones les plus humides et marécageuses équivalentes aux bas-marais et prairies tourbeuses déjà cartographiées (cf. carte des observations).

« Le comptage plus tardif qu'en 2012 aura permis donc de mieux cerner l'effectif reproducteur (5 couples), confirmant l'exactitude du recensement 2012 et la perte de 3 couples par rapport au début des années 2000. Deux dépressions humides n'abritent plus de couple reproducteur, alors que le milieu est resté favorable à l'installation de l'espèce.

Les incendies ayant une nouvelle fois parcouru la lande en fin d'hiver ont impacté les sites de reproduction de 4 des 5 couples subsistant, retardant certainement leur reproduction. Le printemps exceptionnellement pluvieux et froid de l'année 2013 a pu influencer négativement sur le succès de la reproduction des Courlis cendrés (submersion ou abandon de certains nids). Cette météorologie peu propices aux activités humaines a cependant pu éviter certaines perturbations habituellement constatées : divagation de chiens, motocross, manœuvres... ».

Autres intérêts

Si l'intérêt majeur est la présence du Courlis, sur les 178 espèces dont 120 sont protégées, on peut sortir les espèces suivantes, suivies ou observées en 2012/2103.

Dans l'enjeu global du site, on essaiera de prendre en compte principalement les espèces sédentaires (reproduction ou hivernage) et les espèces qui utilisent le site comme terrain de chasse. Un des objectifs sera de maintenir et favoriser la nidification de ces espèces, voire de faire revenir celles ayant nidifié par le passé.

Espèces remarquables	Reproduction	Mâles chanteurs en 2013	Remarques
Tourterelle des bois	1 couple au lilieu de la lande depuis 2011	1	
Alouette des champs	7 (10) couples	2	Population résiduelle de plaine
Rossoignol	6 (8) couples	1	Peu commun dans le piémont
Cisticole des joncs	4 (5) couples	1	
Hypolais polyglotte	10 mâles chanteurs mai/12	6	
Pie-grièche écorcheur	8 (9) couples en 2012	3	
Bruant proyer	21 mâles chanteurs mai/12	3	
Bruant jaune	Indice pré-reproduction	5	
Fauvette des jardins	Indice pré-reproduction	6	
Fauvette grissette	Indice pré-reproduction	16	
Hibou moyen-duc	Indice pré-reproduction	0	
Linotte mélodieuse	Indice pré-reproduction	3	
Pipit des arbres	Indice pré-reproduction	6	
Tarier pâtre	Indice pré-reproduction	9	
Espèces remarquables	Terrain de chasse	Remarques	
Circaète Jean-le-Blanc	1 couple en reproduction dans les environs	1 jeune observé en 2011	
Aigle botté	1 couple en reproduction dans les environs	Bois d'Azereix	
Autour des palombes	aout-12		
Espèces remarquables	Hivernage/terrain de chasse	Remarques	
Busard St-Martin	18 ind. le nov/12 et 10 ind. le jan/13	La disparition des zones à ajoncs a engendré la non reproduction de l'espèce en 2012, installée pourtant depuis 2000	
Busard des roseaux	1 ind. en hivernage 2011-2012	Première observation	
Faucon émerillon	10 ind. nov/12		
Elanion blanc	2 ind. oct/12	Observations régulières depuis 5 ans	
Oedicnème criard	1 ind. oct/12		
Fauvette pitchou	2 (5) ind.	Se reproduisait jadis sur la lande	
Pie-grièche méridionale	1 ind. oct/12		
Espèces remarquables	Halte migratoire	Remarques	
Grues cendrées	600 ind. nov/11	Site très favorable aus rassemblement post-nuptiaux, mais limités par	
Tarier des prés	22 ind. oct/12	Se reproduisait jadis sur la lande	
Espèces remarquables	Observations ponctuelles	Remarques	
Aigle de Bonelli	aout-12		
Grande aigrette	oct-12		
Vautour fauve	juin-12		
Faucon kobez	mai-12	Peut être utilisé comme terrain de chasse en passage migratoire	
Rollier d'Europe	3 ind. aout/12		
Locustelle tachetée	4 (5) ind. aout/12	Se reproduisait jadis sur la lande	
Pie-grièche à tête rousse	observé à l'unité		
Bec-croisés des sapins	3 ind. oct/12		
Pipit de Richard	2 ind. oct/13	Première observation	

b - Les mammifères

Duchateau et Gaudin (2005), donnent une liste déjà assez étoffée de mammifères et micromammifères, issue d'observations à vue et d'analyse de pelotes de réjection de rapaces. En effet, les oiseaux de proies sont nombreux et trouvent une manne alimentaire sur le site de Ger, représentée par la diversité des campagnols et autres musaraignes.

17 espèces ont été notées, dont 50% de micromammifères. Les espèces communes et largement réparties au niveau régional comme national, même si elles possèdent un statut de protection n'apportent pas d'intérêt local et d'enjeu à prendre en compte (renard, chevreuil, lapin, lièvre, sanglier, taupe, belette, blaireau,...).

On mettra l'accent sur 2 espèces remarquablement bien à leur place dans ce type de milieu humide (Campagnol amphibie) et à cette localité géographique (Campagnol basque), ils sont tous les deux déterminants ZNIEFF pour la région.

Le Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*), comme son nom l'indique est typiquement lié aux zones humides, marécages, aux abords des petits cours d'eau. Il affectionne un milieu assez ouvert avec de la végétation aquatique, ainsi que des héliophytes dont il se nourrit (jonc, laîche). Il régresse au rythme de son habitat, remplacé fréquemment par des cultures en plaine. Sur le camp de Ger, il trouve une unité homogène et de grandes surfaces où une belle population doit exister : sa pérennité doit être un objectif à long terme. Cette espèce encore sans statut pourrait bientôt être protégée (Jacquot (coord), 2012).

Le Campagnol basque (*Microtus lusitanicus*), arrive en limite d'aire de répartition en Midi-Pyrénées où il n'existe qu'en Hautes-Pyrénées et ponctuellement dans le Gers. Son aire de répartition se poursuit dans le nord-ouest de l'Espagne. Localement, il peut être très fréquent, mais non lié strictement aux zones humides. Il vit et se nourrit généralement sous terre, en mangeant les racines de plantes quelconque.

Pour compléter ce cortège, d'autres espèces pourraient être observées sur le site apportant ainsi un peuplement riche et diversifié de mammifères à fort enjeu. Le Putois (*Mustela putorius*), qui mérite une protection nationale aurait sa place, vu les habitats décrits et la présence de nombreux micromammifères, base de son alimentation. De-même le Crossope aquatique (*Neomys fodiens*), protégé par la loi, ainsi que la Musaraigne pygmée (*Sorex minutus*) seraient exactement à leur place car déjà bien répertoriés dans la zone géographique (Jacquot (coord), 2012). Ces deux musaraignes sont des insectivores qui pourraient aisément trouver leur alimentation sur le site (escargots, araignées, cloportes et autres larves).

c - Les reptiles et amphibiens

Ces 2 ordres de vertébrés présentent peu d'espèces, mais quasi toutes sont protégées. Ces espèces sont souvent liées, voire dépendantes des milieux humides, avec des eaux libres. Les taxons les plus remarquables (en rose) sont le Triton marbré, la Coronelle lisse ou encore le Lézard vivipare.

Les autres espèces ont une assez large répartition dans la région et sont moins exigeantes.

Espèces	Amphibiens	Protection nationale	Intérêt régional (ZNIEFF)	Espèce ciblée dans la Trame Verte et Bleue	Directive Habitat Faune Flore, Ann. IV	Hiérarchisation
<i>Triturus marmoratus</i> (Latreille, 1800)	Triton marbré	X	X	X	X	4
<i>Bufo bufo</i> (Linnaeus, 1758)	Crapaud commun	X				1
<i>Lissotriton helveticus</i> (Razoumowsky, 1789)	Triton palmé	X				1
<i>Salamandra salamandra</i> (Linnaeus, 1758)	Salamandre tachetée	X				1
Espèces	Amphibiens	Protection nationale	Intérêt régional (ZNIEFF)	Espèce ciblée dans la Trame Verte et Bleue	Directive Habitat Faune Flore, Ann. IV	Hiérarchisation
<i>Coronella austriaca</i> Laurenti, 1768	Coronelle lisse	X	X		X	3
<i>Zootoca vivipara</i> (Jacquin, 1787)	Lézard vivipare	X	X			2
<i>Hierophis viridiflavus</i> (Lacepède, 1789)	Couleuvre verte et jaune	X			X	2
<i>Lacerta bilineata</i> Daudin, 1802	Lézard vert	X		X		2
<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)	Lézard des murailles	X			X	2
<i>Anguis fragilis</i> Linnaeus, 1758	Orvet fragile, Orvet	X				1
<i>Natrix natrix</i> (Linnaeus, 1758)	Couleuvre à collier	X				1
<i>Vipera aspis</i> (Linnaeus, 1758)	Vipère aspic			X		1



Le Triton marbré, est une espèce exigeante quant à la qualité de l'eau. Il recherche aussi de la végétation aquatique, dans une eau limpide. Il fuit généralement les plaines agricoles qui font disparaître son habitat (mare). Sur le camp, il trouve un îlot sauvegardé et un environnement de qualité. Sur le site, il a été observé entre autre sur la mare ronde au nord du réceptacle de tir.



La Coronelle lisse, est présente où les lézards de plus petites taille pullulent et qui sont son alimentation de base. Localement, elle occupe les landes humides où le Lézard vivipare et le Lézard des murailles sont assez communs. Elle est peu commune en plaine, et souffre des écobuages trop fréquents.



Le Lézard vivipare, à basse altitude, recherche les milieux frais et humides pour prospérer, mais où il est rare. Les cultures tendent à faire disparaître ses habitats de prédilections : prairies humides et tourbières ; on trouve d'ailleurs des populations isolées çà et là, en secteur de plaine. La lande de Ger de par sa surface et sa situation foncière est un îlot de subsistance sûr et pérenne pour cette espèce.

d - Autres

Aucun inventaire spécifique n'a été effectué sur les poissons, les écoulements de surface se prêtant peu à un réel peuplement piscicole, mais Duchateau et Gaudin (2005), citent la présence de la Lamproie de Planer en aval du site, dans leur inventaire préliminaire, démontrant ainsi la qualité des eaux issues du camp. De-même, ils évoquent la présence de l'Ecrevisse à pattes blanches dans ces mêmes ruisseaux.

2.6.16. CONCLUSION POUR LA FAUNE

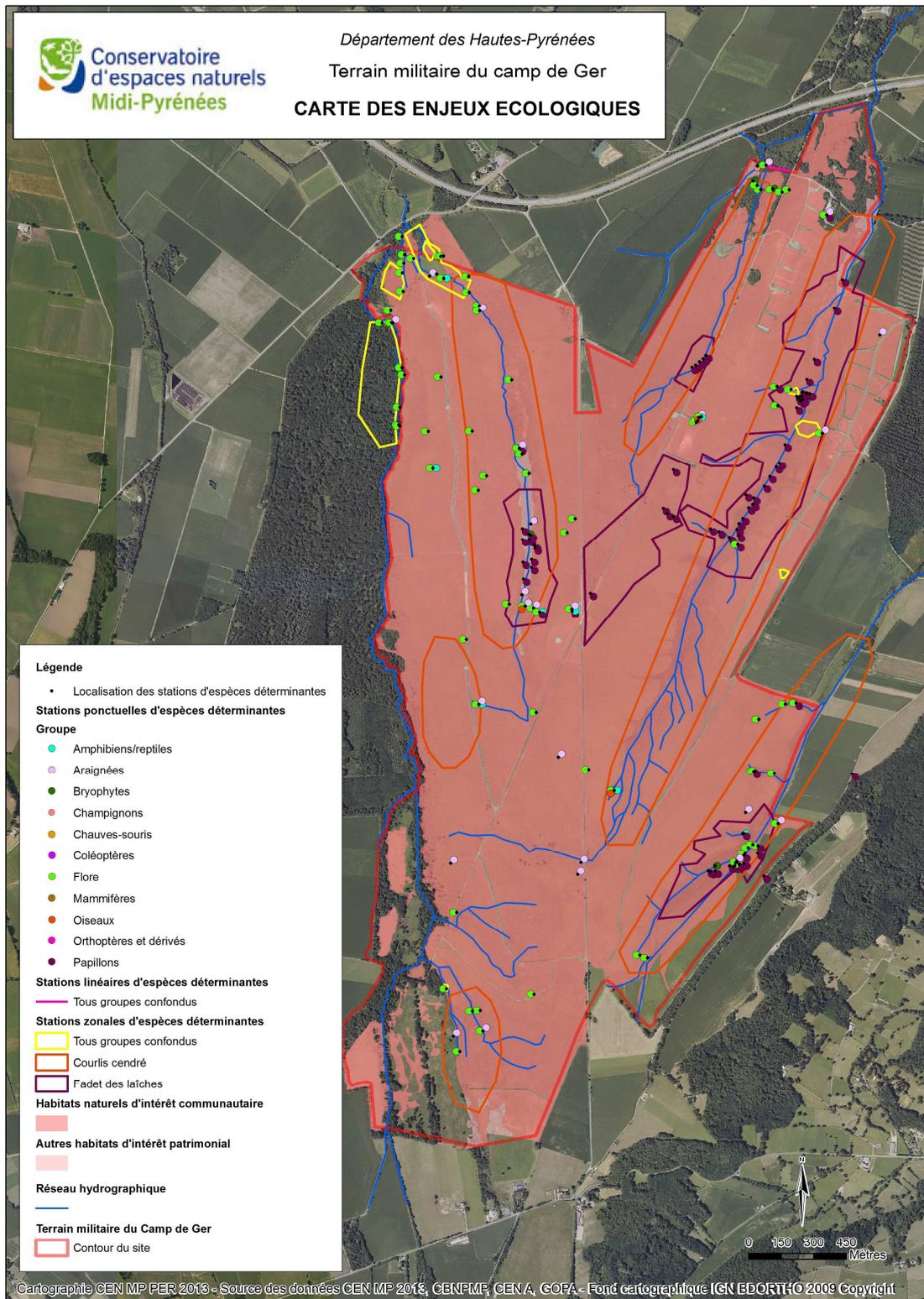
Nous avons vu qu'un très grand nombre d'espèces, dont une majorité protégée a élu domicile sur la Lande de Ger. Les habitats les plus humides, mais aussi les mares ou les écoulements, sont encore une fois les plus recherchés, mais on a vu que les oiseaux recherchaient aussi une mosaïque de milieu (herbacés, sous-arbustifs, arbustifs et même arborés) pour nicher, se reposer ou chasser. La diversité des invertébrés engendre une diversité des passereaux, des micromammifères ou des petits reptiles, qui engendrent à leur tour une diversité des oiseaux de proies, des carnivores ou des serpents. Cette biodiversité semble bien équilibrée la chaîne alimentaire clairement identifiée sur la zone d'étude, le tout liée à la nature des milieux et leur état de conservation. La gestion de ces milieux, cependant pose encore une fois problème et l'utilisation volontaire ou criminelle de l'écobuage n'est profitable à aucune espèce, surtout avec un usage si régulier (annuel).

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

En Midi-Pyrénées, le site est en limite ouest de la région. Aucun périmètre proche ne présente de protection particulière, mais nous avons vu que différentes ZNIEFF de type 1 et 2 étaient inventoriées à proximité. Le site s'insère donc dans une succession de milieux interconnectés par les écoulements et ruisseaux. De nombreux bois encore en place complètent cette unité et font barrière à l'expansion des cultures de plaine (Bois d'Azet à l'ouest, de Rieu Tort, de Bergos, de la Hès, ou encore de Brouhéna, plus au nord), en

proposant une mosaïque de milieux de structure et de nature variés, proposant un îlot de taille considérable pour la faune et la flore.
Un des objectifs majeurs est donc de conserver cet îlot, sa fonction et sa fonctionnalité.

2.8. SYNTHÈSE PATRIMONIALE



3. GESTION CONSERVATOIRE

3.1. PROBLEMATIQUE ET ENJEUX

Les problématiques sur le camp militaire sont complètement liées à la nature même de camp qui limite voire empêche la mise en place d'actions de gestion sur la totalité du site (réceptacle de tir, périmètre de sécurité, champ de tir, zone de mise à terre, entretien régulier de certaines zones,...). Cependant, nous avons vu que mes principaux enjeux sont ciblés principalement sur les zones les plus humides du camp, là où les actions militaires sont restreintes et parfois inexistantes.

Un pâturage est déjà en place, il utilise des zones selon l'occupation militaire, ce qui demande un minimum d'organisation, mais cela fonctionne assez bien (piquets souples, clôture franchissable, gestion de la présence des animaux,...).

Quoiqu'il en soit les surfaces gérables sont immenses pour mettre en place une gestion globale ; il faudra s'appliquer à promouvoir des actions ciblées et réalisables sur de moindre surfaces, tout en ciblant au mieux les zones d'intérêts dans le meilleur des cas. Une gestion en mosaïque sera en tout état de cause favorable à la faune et la flore, puisque nous avons vu que les milieux étaient très homogènes et peu diversifiés.

3.2. INTRODUCTION

3.2.1. CONSERVATION DU PATRIMOINE NATUREL

Au vu de l'évaluation patrimoniale et de la carte des enjeux patrimoniaux, la hiérarchisation des enjeux est rappelée ici, avec pour chaque habitat le nombre d'espèces patrimoniales qu'il héberge. Ce tableau met l'accent sur les enjeux est la priorité d'action. Les 4 premiers habitats montrent à eux seuls les plus forts enjeux, cumulant leur qualité en tant qu'habitats naturels remarquables au niveau local et national, mais aussi en tant qu'habitats d'espèces patrimoniales : ils sont donc prioritaires. L'évaluation patrimoniale a bien mis en avant tous ces enjeux qui se recoupent ici.

Les 2 autres habitats, n'accueillent que peu d'espèces en comparaison, mais l'évaluation patrimoniale a aussi montré leur intérêt local, mais surtout leur faible représentation localement en terme de surface, avec pour certain des phases de colonisation avérée. C'est un critère important à mettre en avant lors des interventions, si certaines s'avèrent nécessaires. En effet, si le camp de Ger a une forte responsabilité envers la conservation de ces landes et prairies humides remarquables en zone de plaine les surfaces sont énormes et l'évolution assez lente et contrôlable à moyen terme, tandis que les habitats de faibles surfaces sont menacés à court terme est donc à placer dans les même priorités que les habitats précédents.

Les autres habitats sont moins remarquables, déjà dégradés ou à l'inverse assez stables (boisements) même s'ils contribuent à la diversité du site, et donc d'urgence d'intervention secondaire. La mise en place d'action sera favorable à tous les milieux.

Les habitats remarquables représentent enfin l'état de conservation vers lequel on veut tendre (même s'il est perfectible) : les habitats de landes et prairies dégradés (colonisés) seront aussi intégrés dans une gestion globale, pour qu'ils retrouvent à long terme leurs caractéristiques originelles, leur richesse et leur diversité. Cependant, il est important de conserver l'existant avant de lancer une phase de restauration.

Habitats naturels	Nb. d'espèces patrimoniales	Urgence d'intervention
Prairies tourbeuses x Bas-marais acides	53	+
Landes humides	50	+
Landes humides colonisées	48	+
Mare oligotrophe et écoulements	10	++
Formations pionnières à Trèfle d'eau	4	+++
Pelouses acidiphiles du Nardion	2	+++
Prairies humides dégradées à Molinie	9	++
Landes sèches	7	++
Prairies humides à Molinie colonisées par la fougère	6	++
Prairies humides boisées de Bouleaux	3	+
Pelouses acidiphiles à annuelles	2	+
Bois mésophiles	8	-
Saulaies marécageuses	6	-
Prairies de fauche de basse altitude	1	-



3.2.2. 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	Elles représentent toutes les zones interdites et vouées aux activités militaires
La chasse	Présente uniquement en week-end, elle pourra avoir des impacts sur les enjeux « oiseaux »
Les promeneurs	Idem que la chasse, par le biais des chiens en liberté
Les complexités administratives	Développées dans le début du document, elles font état d'un fonctionnement foncier original mais compliqué, qui rendra la gestion plus difficile (les droits de chasse, de pacage et de passage sont restés aux communes).
Les incendies	Problème récurrent d'incendies criminels qui anéanti toute cohérence de gestion pour le moment, car à l'inverse de l'intérêt général du site.
L'élevage équin	Des éleveurs sont déjà en place et entretiennent la partie ouest avec des chevaux.

3.3. OBJECTIFS DE LA GESTION A LONG TERME

Un des objectifs non naturalistes, est de mettre en place une gestion cohérente et adaptée pour conserver à la fois les actions militaires du site et la biodiversité remarquable présente.

☛ La conservation de l'intégralité et de la fonctionnalité de cet îlot de zone humide, dans ce paysage de culture de plaine est l'objectif majeur, il sous-entend :

☛ Surveiller la pérennité des écoulements de surfaces et la qualité de l'eau

- Limiter l'assèchement et entretenir des milieux ouverts (pas de boisement des zones humides)
 -
 - Conduire un pâturage respectueux des écoulements
- ♪ Conserver cette surface remarquable de zone humide
 - Stopper les incendies
 - Non reconversion des milieux
 - Pérennité de l'occupation du site par le camp militaire
 - Mise en place d'une gestion globale cohérente
 - Mise en place d'une gestion mosaïquée complémentaire
 - Conservation sur les milieux remarquables stables (saulaies, bois...)
- ♪ Conserver le milieu pour ses habitats naturels remarquables en zone de plaine et comme habitat d'espèces patrimoniales et/ou protégées
 - Maintien d'habitats ouverts et diversifiés
 - › Flore et faune patrimoniales (Drosera, Courlis, Fadet des Laïches, sphaigne, Campagnol amphibie,...)
 - › Flore remarquable à retrouver
 - Favoriser voire diversifier les habitats et micro-habitats humides
 - › Diversité des sphaignes et autres espèces rares, cantonnées aux zones inondées
- ♪ Faire évoluer les pratiques de gestion sur les zones de mise terre en cohérence avec les activités militaires et l'intérêt naturaliste
 - Utiliser les besoins militaires pour diversifier les milieux
 - › Gestion des landes par fauche et exportation
 - › Limiter l'avancée des espèces colonisatrices (fougères, molinie, bourdaine, ajonc, prunellier)
- ♪ Création d'aménagements favorables à la biodiversité
 - Aménagement de zone bâtie
 - › Intérêt potentiel pour les chauves-souris
 - Création d'autres mares
 - › Intérêt majeur, mais très localisé pour les libellules et amphibiens
- ♪ Informer et sensibiliser autour de ce projet
 - Faire vivre la convention de partenariat au-delà de l'armée
 - Impliquer les locaux, les communes et les naturalistes
 - Sensibiliser sur le dérangement potentiel d'activités locales
 - › Avifaune, micromammifères, papillons, orthoptères et araignées
- ♪ Suivi des espèces patrimoniales d'intérêt régional
 - Intégrer le site de Ger, comme site de recherche sur certaines espèces, comme le Fadet des laïches, les crossopes, le Courlis, le Criquet migrateur, les mousses rares ou les espèces à caractère invasif, etc...

3.4. OBJECTIFS DU PLAN DE GESTION A CINQ ANS

Objectifs à long terme	Objectifs opérationnel	Constat	Actions à envisager	Priorité
Surveiller la pérennité des écoulements de surface et la qualité de l'eau	limiter l'assèchement	-Nombreux drains mis en place	-Rebouchage selon faisabilité -Mise en place de seuils au sein des drains	1
	Entretien des milieux ouverts (pas de boisement au niveau des écoulements centraux)	-Boisements rares	-Coupe des ligneux éparses, le cas échéant	2
Conserver cette surface remarquable de zone humide	Stopper les incendies	-Fermeture du milieu (bourdaine, fougère, molinie) -Homogénéisation des habitats -Destruction des espèces -Danger pour les usagers	-Sensibilisation des usagers et acteurs locaux -Mise en avant des intérêts majeurs du site	1
	Non reconversion des milieux Pérennité de l'occupation du site par le camp militaire Mise en place d'une gestion globale cohérente	-Le fructus est toujours aux communes, qui peuvent affecter des zones (hors gabarit militaire) à la production agricole	-Sensibilisation des communes et acteurs locaux -Mise en avant des intérêts majeurs du site -Veille foncière	2
	Mise en place d'une gestion mosaïquée complémentaire	-Milieu devenu très homogène et peu diversifié	-Mettre en place de nouvelle zone de pâturage (bovin), de la fauche ou du gyrobroyage avec exportation	1
	Conservation sur les milieux remarquables stables (saulaies,...)	-Peu de menaces	-Non intervention sur ces milieux -Conservation en l'état	2
Conserver le milieu pour : ses habitats naturels remarquables en zone de plaine (Bas-marais, lande humide, habitat pionnier, prairie tourbeuse, végétation à sphaigne,...) Et comme habitats d'espèces patrimoniales (Drosera, Courlis, Fadet des Laïches, sphaigne, Campagnol amphibie,...)	Maintenir les habitats ouverts et diversifiés	-Milieu devenu très homogène et peu diversifié -Milieu parfois fermé et /ou sur pâturé (pelouse en zone sud-ouest)	-Mettre en place de nouvelle zone de pâturage (bovin), de la fauche ou du gyrobroyage avec exportation -Mener des actions de réouverture et adapter la pression de pâturage équin (pelouse S-O) -Mener des recherches sur la flore remarquable non revue	1
	Favoriser voire diversifier les habitats et micro-habitats humides (Diversité des sphaignes et autres espèces rares, cantonnées aux zones inondées)	-Rareté des espèces typique de flore (sphaignes,...), cantonnées à de trop faibles surfaces	-Mise en place de zones pâturées pour recréer des milieux pionniers, ras, avec les espèces rares qu'ils abritent	1

Objectifs à long terme	Objectifs opérationnel	Constat	Actions à envisager	Priorité
Faire évoluer les pratiques de gestion sur les zones de mise à terre en cohérence avec les activités militaires et l'intérêt naturaliste	Exploiter les besoins militaires pour diversifier les milieux Limiter l'avancée des espèces colonisatrices (fougères, molinie, bourdaine, ajonc, prunellier,...)	-Impératifs de conserver des milieux ouverts de pour les activités militaires	-Adapter la pression de pâturage équin et gérer les zones de mises à terre par fauche et exportation	1
Création d'aménagements favorables à la biodiversité (Intérêt potentiel pour les chauves-souris, et intérêt majeur, mais très localisé pour les libellules et amphibiens)	Aménagement de zone bâtie Création d'autres mares	-Autorisation nécessaire du corps militaire et conciliation avec besoins militaires	-Fermer certains accès aux anciens bâtiments de l'ancienne usine à gaz -Pose de seuil sur certains drains pour limiter l'assèchement et retrouver des écosystèmes « mare »	2
Informier et sensibiliser autour de ce projet	Faire vivre la convention de partenariat au-delà de l'armée Impliquer les locaux, les communes et les naturalistes Sensibiliser sur le dérangement potentiel d'activités locales	-Méconnaissance par les usagers, de la qualité du milieu et des enjeux du site (incendies, activités de loisirs,...) -Pratique de la chasse -Promeneurs et chiens errants -Zones de tir -Zones de saut	-Réaliser des réunions publiques -Article de presse -Exposition ou sortie nature Sensibilisation des usagers et acteurs locaux -Mise en avant des intérêts majeurs du site -Conciliation des activités militaires existantes	2
Suivi des espèces patrimoniales Compléments d'inventaires	Intégrer le site de Ger, comme site de recherche sur certaines espèces Approfondir la connaissance de certains groupes (champignons, hétérocères, chiroptères, mollusques,...)	Site d'intérêt régional pour bon nombre d'habitats et de nombreuses espèces (Fadet des laïches, Courlis,...)	Mise en place de suivi (placette) ou de missions scientifiques, études écologiques, évolution de population, etc... -Des recherches dans les bâtiments du camp sont envisageables pour les chauves-souris -L'étude des Mollusques, pourraient apporter de nouveaux enjeux.	1

4. BIBLIOGRAPHIE

- Bertolini A., Leclère M., Le Moal T., Robinet C. et Soulet D. (2013). Programme régional « Amélioration des connaissances et conservation de 5 espèces de papillons diurnes menacés des zones humides en Aquitaine ». Bilan de la phase initiale du programme (octobre 2010 - mars 2013). Conservatoire d'Espaces Naturels d'Aquitaine (CEN Aquitaine), 480 p.
- BECK (H.), 2000. Die Larven der Europäischen Noctuidae (Revision der systematik der Noctuidae). Vol I-IV. *Herbipoliana* 5 (1): 447 pp.; (2): 859 pp.; (3): 336 pp.; (4): 512 pp.
- Bräu M, Dolek M, Stettmer C (2010) Habitat requirements, larval development and food preferences of the German population of the False Ringlet *Coenonympha oedippus* (Fabricius, 1787) (Lepidoptera: Nymphalidae) – Research on the ecological needs to develop management tools. *Oedippus* 26: 41-51.
- CACG (1961-1964) - Etudes pédologiques de reconnaissance au 1/50 000. Grand ensemble des Baïses, du Gers, de la Save.
- Čelik T, Vreš B, Seliškar A (2009) Determinants of within-patch microdistribution and movements of endangered butterfly *Coenonympha oedippus* (Fabricius, 1787) (Nymphalidae: Satyrinae). *Hacquetia* 8: 115-128.
- Čelik T., Verovnik R. (2010) Distribution, habitat preferences and population ecology of the False Ringlet *Coenonympha oedippus* (Fabricius, 1787) (Lepidoptera: Nymphalidae) in Slovenia. *Oedippus* 26: 7-15.
- 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
- CORRIOL G, 2008. Essai de clé typologique des groupements végétaux de Midi-Pyrénées et des Pyrénées françaises. I. Introduction et pelouse acidophiles (*Nardetea* et *Caricetea curvulae*). *LE MONDE DES PLANTES*, n°495 : 3-13
- 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.
- Defaut B. 2011. Révision préliminaire des *Chorthippus* du groupe *binotatus* (Charpentier, 1825) (Caelifera, Acrididae, Gomphocerinae). *Matériaux orthoptériques et entomocénétiques*, 16 : 17-54.
- 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.
- Demergès D, 2014. Atlas des papillons de Midi-Pyrénées, CEN-MP : <http://www.cen-mp.org/observations/atlasPapillons/>
- Duchateau S. et Gaudin R. (2005) La lande du champ de tir de Ger : présentation du site et des vertébrés. Propositions pour sa conservation. *Le Casseur d'Os* Vol.5, Groupe Ornithologique des Pyrénées et de l'Adour.
- DUHAMEL G., 2004. Flore et Cartographie des Carex de France – éd. Boubée, 296 p.

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.

Fauvel, A. (2011) Contribution à l'amélioration des connaissances sur la répartition et l'habitat du Fadet des laïches, *Coenonympha oedippus* (Lepidoptera, Nymphalidae, Satyrinae), en Pyrénées-Atlantiques (64, Aquitaine, France). Mémoire de Licence Professionnelle « Métiers du diagnostic de la gestion et de la protection des milieux naturels », Université de Franche-Comté / CEN Aquitaine.

Grolle, R. & Long, D.G. (2000). An annotated check-list of the Hepaticae and Anthocerotae of Europe and Macaronesia. *Journal of Bryology* 22 (2): 103-140.

Hassel K, Söderström L. 2005. The expansion of the neophytes *Orthodontium lineare* and *Campylopus introflexus* in Britain and continental Europe — *J. Hattori Bot. Lab.* 97: 183-193.
Hill, M.O., Bell, N., Bruggeman-Nannenga, M.A., Brugués, M., Cano, M.J., Enroth, J., Flatberg, K.I., Frahm, J.-P., Gallego, M.T., Garilleti, R., Guerra, J., Hedenäs, L., Holyoak, D.T., Hyvönen, J., Ignatov, M.S., Lara, F., Mazimpaka, V., Muñoz, J. & Söderström, L. (2006). An annotated check-list of the mosses of Europe and Macaronesia. *Journal of Bryology* 28 (3): 198-267.

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.

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

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. photogr., 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).

Lhonoré J. (1998) Biologie, écologie, et répartition de quatre espèces de Lépidoptères Rhopalocères protégés (*Lycaenidae*, *Satyridae*) dans l'ouest de la France. Rapport d'études de l'OPIE - volume 2 OPIE.

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.)

Méngaux J. & Ilbert N. 2002. Observations d'Orthoptères sur le plateau de Ger (Hautes-Pyrénées). (Orthopteroidea – Orthoptera). *L'Entomologiste*, **58** (5-6) : 243-247.

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

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.

PRUD'HOMME F. et G. CORRIOL G. version 15/12/2005 – Clé typologique des habitats naturels de Midi-Pyrénées. *Calluno-Ulicetea*. Document de travail,. Conservatoire botanique national de Midi-Pyrénées/Conservatoire botanique pyrénéen, Vallon de Salut. BP 315, F-65203 Bagnères-de-Bigorre

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.

Šašić M (2010) False Ringlet *Coenonympha oedippus* (Fabricius, 1787) (*Lepidoptera* : *Nymphalidae*) in Croatia : current status, population dynamics and conservation management. *Oedippus* 26: 16-19.

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]

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

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.

5. ANNEXES (SUR CD-ROM)

Extrait du document : FAUVEL, A. (2011) - Contribution à l'amélioration des connaissances sur la répartition et l'habitat du Fadet des laïches, *Coenonympha oedippus* (Lepidoptera, Nymphalidae, Satyrinae), en Pyrénées-Atlantiques (64, Aquitaine, France) – Mémoire de fin d'études, Université de Franche-Comté – CEN Aquitaine.

Marta Infante Sánchez : annexe Champignons par Gilles Corriol et Carole Hannoire
- Les bryophytes du terrain militaire de Ger. Rapport final

Groupe Ornithologique des Pyrénées et de l'Adour – Suivi naturaliste de la Lande de Ger, année 2012

Groupe Ornithologique des Pyrénées et de l'Adour – Suivi naturaliste de la Lande de Ger, année 2013

Liste Faune-Flore