

CONNAISSANCE DES ECOSYSTEMES FORESTIERS GERES PAR LE SYLVOPASTORALISME

*Inventaire avifaunistique et
chiroptérologique*



Novembre 2011





CONNAISSANCE DES ECOSYSTEMES FORESTIERS GERES PAR LE SYLVOPASTORALISME

Inventaire avifaunistique et chiroptérologique

Rédaction : Magali TRILLE, Rodolphe LIOZON
Cartographie : Magali TRILLE

Photographies de couverture : Magali TRILLE, Gaël MARCENY

Novembre 2011



Ligue pour la Protection des Oiseaux

Association locale Aveyron

10, rue des Coquelicots 12850 ONET-LE-CHÂTEAU

aveyron@lpo.fr • Tél. : 05 65 42 94 48



AVEYRON

CONNAISSANCE DES ECOSYSTEMES FORESTIERS GERES PAR LE SYLVOPASTORALISME

Inventaire avifaunistique et chiroptérologique

SOMMAIRE

I. CONTEXTE.....	4
II. MATERIELS ET METHODE.....	4
2.1. PRESENTATION SUCCINCTE DES ZONES D'ETUDE	4
2.1.1. <i>Larzac Alvergnas</i>	<i>6</i>
2.1.2. <i>Larzac Alvergnas (témoin).....</i>	<i>6</i>
2.1.3. <i>Causse de Séverac Molinier.....</i>	<i>6</i>
2.1.4. <i>Causse de Séverac Molinier (témoin)</i>	<i>6</i>
2.1.5. <i>Larzac Di Girolamo</i>	<i>7</i>
2.1.6. <i>Larzac Di Girolamo (témoin).....</i>	<i>8</i>
2.1.7. <i>Causse de Séverac Argentier.....</i>	<i>8</i>
2.1.8. <i>Causse de Séverac Argentier (témoin)</i>	<i>9</i>
2.1.9. <i>Camarès Bosc</i>	<i>10</i>
2.1.10. <i>Camarès Bosc (témoin)</i>	<i>11</i>
2.2. INVENTAIRE DES OISEAUX	12
2.2.1. <i>Relevés par points d'écoute</i>	<i>12</i>
2.2.2. <i>Recherche d'indices de reproduction</i>	<i>12</i>
2.3. INVENTAIRE DES CHIROPTERES	13
III. RESULTATS.....	14
3.1. INVENTAIRE DES OISEAUX	14
3.1.1. <i>Relevés par points d'écoute</i>	<i>14</i>
3.1.2. <i>Recherche d'indices de reproduction</i>	<i>19</i>
3.2. INVENTAIRE DES CHIROPTERES	21
IV. DISCUSSION.....	22
4.1. INVENTAIRE DES OISEAUX	22
4.2. INVENTAIRE DES CHIROPTERES	23
V. CONCLUSION ET PERSPECTIVES	24
BILBIOGRAPHIE	24

I. CONTEXTE

Le Parc naturel régional des grands causses (PNRGC) a débuté un programme d'acquisition de références en matière de biodiversité et de forêt des écosystèmes forestiers gérés par le sylvopastoralisme.

En 2011, les actions de ce programme sont l'accompagnement des propriétaires forestiers et le suivi forestier et naturaliste (oiseaux, botanique). La LPO Aveyron est en charge de l'inventaire des oiseaux forestiers sur les sites étudiés. Elle a aussi proposé d'intégrer un pré-inventaire des chauves-souris qui a été validé par le PNRGC. Par ailleurs, le CPIE s'occupe des inventaires botaniques et le CRPF de la caractérisation des forêts.

Quatre catégories de facteurs de l'habitat sont connues pour influencer les communautés d'oiseaux dans une forêt (Delahaye 2006) :

- la composition,
- la structure verticale et le nombre de strates,
- la circonférence moyenne et le gros bois,
- le bois mort et dépourissant.

La problématique liée à l'étude sur le sylvopastoralisme est :

- comment évoluent l'abondance, la richesse et la diversité en oiseaux en fonction de la composition et de la structure des peuplements forestiers gérés par le sylvopastoralisme ?

Pour notre étude, nous nous attacherons à étudier seulement la variable *recouvrement du sous-bois* comprenant les différentes strates de végétation caractérisant le sous-bois et ayant une relation avec le sylvopastoralisme. La composition et les arbres à cavités en relation avec le nombre d'oiseaux cavernicoles primaires (pics) et secondaires (mésanges, grimpereau des jardins, Sittelle torchepot) ne sont pas traités parce que l'on n'attendait pas a priori d'effets du sylvopastoralisme sur ces paramètres. En revanche si ces données sont fournies par le CRPF, il est possible de tester les effets pour une prochaine étude.

Les facteurs de l'habitat qui influencent la fréquentation des forêts par les chauves-souris sont similaires. Des espèces de chauves-souris comme le Murin de Bechstein ou les noctules d'Europe occupent des cavités d'arbres. La Barbastelle d'Europe peut parfois se loger entre l'aubier et l'écorce d'un arbre lorsque cette dernière se décolle. Ainsi, en laissant des bouquets de vieillissement, le forestier a un impact certain sur la présence des chauves-souris. De même, la couverture du sol par les ligneux bas peut-elle avoir un impact sur la chasse de certaines espèces qui ne pourront plus glaner au sol. Par conséquent le sylvopastoralisme peut être regardé comme un moyen de gestion secondairement bénéfique aux chauves-souris. Associé à ce maintien d'une couverture herbacée au sol par le pâturage, la nature des espèces végétales présentes, la quantité de déjections animales, le non emploi de produits antiparasitaires pourraient eux aussi expliquer l'intérêt du sylvopastoralisme pour la conservation des chauves-souris.

L'étude des oiseaux et des chauves-souris proposée ici est préliminaire et ne saurait répondre à l'ensemble des questions. Il s'agit de regarder si les forêts pâturées retenues par le Parc naturel régional des grands causses diffèrent des autres forêts témoins par leurs cortèges du peuplement d'oiseaux et par l'activité des chauves-souris. Cette première étude propose les lignes directrices d'un protocole plus pointu pour de prochains programmes sur le sylvopastoralisme.

Dans la suite du rapport, nous utiliserons le terme de site « pâturé » pour les forêts gérées par le sylvopastoralisme contrairement aux autres appelées site « témoin ».

II. MATERIELS ET METHODE

2.1. Présentation succincte des zones d'étude

Les zones d'étude se situent sur le causse de Séverac, le causse du Larzac et dans le rougier de Camarès. Les parcelles étudiées présentent des surfaces très hétérogènes, comprises entre 0,53 ha et 10,6 ha (Tableau I). Contrairement aux autres sites présents sur un terrain calcaire, les sites sur le rougier de Camarès sont sur un sol acide.

Nous caractérisons les sous-bois selon trois catégories :

- sous-bois éparse : recouvrement ligneux entre 0 et 33%
- sous-bois modéré : recouvrement ligneux entre 33% et 66%
- sous-bois dense : recouvrement ligneux entre 66% et 100%

Tableau I. Localisation des zones d'étude, le nom des éleveurs concernés, la superficie des parcelles et type de boisement

Site d'étude	Nomagriculteurs	Superficie (en ha)	Type de boisement	Recouvrement ligneux du sous-bois	Encombrement du sol (clapas, tas de branches...)	Cavités	Pâturage
cause du Larzac nord-est	Alvergnas	1,37	Pinède à Pin sylvestre	modéré	branches, souches, quelques fourmillières	rare	bovin
	Alvergnas (témoin)	0,84		dense	absent	rare	absent
cause de Séverac	Molinier	2,68	Chênaie pubescente	absent	troncs et branches mortes	absence	bovin
	Molinier (témoin)	2,54		dense	branches	rare	absent
cause du Larzac sud	Di Girolamo	2,28	Chênaie pubescente	éparse	tas de branches	absence	ovin
	Di Girolamo (témoin)	0,53		dense	branches	absence	absent
cause de Séverac	Argentier	5,17	Chênaie pubescente	absent	nombreux clapas, murets en pierres sèches et tas de branches	rare	ovin
	Argentier (témoin)	1,95		modéré	branches	absence	absent
rougier de Camarès	Bosc	10,6	Ancienne châtaigneraie / Chênaie pubescente	absent	tas de branches, anciennes terrasses, clapas	nombreuses	ovin
	Bosc (témoin)	1		éparse	branches mortes, anciennes terrasses	nombreuses	absent

2.1.1. Larzac Alvergnas

Ce site est une forêt de Pins sylvestres au sous-bois modéré de buis comportant quelques clairières. Un troupeau de bovin viande a pâturé jusqu'en 2010 contenant le sous-bois de buis à faible hauteur (1m-1m50). Cependant, le buis colonise peu à peu les parties bordant la parcelle les rendant inaccessibles. Plusieurs souches de pins et beaucoup de branches mortes sont parsemés sur le sol. Ce site accueille quelques fourmilières.



Photo 1. Fourmilière, bois mort et sous-bois modéré de buis

2.1.2. Larzac Alvergnas (témoin)

Ce site est une forêt de Pins sylvestres au sous-bois très dense de buis pratiquement impénétrable. Des coulées d'animaux sauvages (principalement sanglier et/ou chevreuil) permettent de circuler sur certaines parties de la parcelle. Des vieux pins tortueux et des arbres morts sur pied comportant parfois des cavités sont présents. Quelques chênes pubescents ont pu se développer et y ont permis la pousse d'un couvert herbacé sous ces arbres.

2.1.3. Causse de Séverac Molinier

Ce site est une futaie de Pins sylvestres très éclaircie au sous-bois caractérisé uniquement par un couvert herbacé. Les arbres ne présentent pas de cavités. Beaucoup de branches mortes et des troncs d'arbres jonchent le sol. Quelques ronciers se développent sur le haut de la parcelle. Un troupeau de bovin y pâture.

2.1.4. Causse de Séverac Molinier (témoin)

Ce site est une forêt de Pins sylvestres au sous-bois dense de buis principalement. Néanmoins, il a la particularité d'être assez diversifié en essences de feuillus : Alisier blanc, vieux chênes, cornouillers, troène. Quelques genévriers sont également présents sur les parties ouvertes orientées au sud. Un couvert herbacé se développe aux endroits non colonisés par le buis.

Le site possède des troncs d'arbres morts sur pied avec des cavités et des branches mortes au sol.



Photos 2 et 3. Diversité en essences et arbre mort sur pied © Magali Trille

2.1.5. Larzac Di Girolamo

Ce site est caractérisé par une forêt de Chênes pubescents au sous-bois éparse de buis. La parcelle a subi une ouverture en layons de pénétration et un dessouchage régulier des genévriers et des buis avec le godet d'une pelle mécanique. Ces déchets verts sont regroupés en gros tas et laissés jusqu'en hiver puis brûlés par la suite. Le buis se développe essentiellement au pied des chênes, là où la pelle mécanique n'intervient pas.

Chaque année, un élagage sélectif des chênes (pour le bois de chauffage et la vente) est réalisé. Quelques chênes morts sont présents. Le sous-bois accueille d'autres essences en minorité comme un pin sylvestre, un alisier blanc, des amélanchiers et des aubépines.

A partir d'avril, un troupeau d'ovin viande pâture sur cette parcelle.



Photo 4. Tas de branches et ouverture du milieu © Magali Trille



Photo 5. Buis contenus autour des chênes © Magali Trille

2.1.6. Larzac Di Girolamo (témoin)

Ce site est une forêt de Chênes pubescents au sous-bois très dense de buis principalement et de genévriers. Le sous-bois est pratiquement impénétrable. Quelques bois morts sont présents.



Photo 6. Chênaie au sous-bois dense de buis © Magali Trille

2.1.7. Causse de Séverac Argentier

Ce site est une forêt de Chênes pubescents au sous-bois représenté par un couvert herbacé. Des éclaircies régulières du peuplement y sont pratiquées. Il n'y a pas de souches hautes. Les troncs sont coupés à ras du sol. On constate une régénération naturelle par rejet ou semis.

De nombreux clapas, des murets en pierres sèches et des tas de branches ponctuent ce bois. Un troupeau d'ovin lait pâture dans ce bois.



Photo 7. Chênaie avec un couvert herbacé et de nombreux tas de branches et de murs en pierres sèches © Magali Trille



Photo 8. Brebis mangeant le feuillage des chênes © Magali Trille

2.1.8. Causse de Séverac Argentier (témoin)

Ce site est caractérisé par un boisement de Chênes pubescents au sous-bois modéré de ronces. Du bois morts et des gros rochers jalonnent cette parcelle. Une clairière est présente en haut de parcelle. Des alisiers torminals s'y sont développés.



Photo 9. Chênaie au sous-bois modéré de ronces © Rodolphe Liozon

2.1.9. Camarès Bosc

Ce site est défini par une ancienne châtaigneraie colonisée par les Chênes pubescents. Le sous-bois est composé d'un couvert herbacé. La majorité du site est parsemé de branches mortes tombées au sol, d'anciennes terrasses et de vieux châtaigniers creux avec de nombreuses cavités. Le haut de la parcelle est composé uniquement d'un peuplement de Chênes pubescents qui profite d'éclaircies et présentant des gros tas de branches et des clapas.

La parcelle est pâturée par un troupeau d'ovin qui trace des sentiers dans le sous-bois.



Photos 10 et 11. Ancienne châtaigneraie offrant de nombreuses cavités © Magali Trille



Photo 12. Chênaie sur la partie nord de la zone d'étude, nombreux clapas et tas de branches © Magali Trille

2.1.10. Camarès Bosc (témoin)

Ce site est une ancienne châtaigneraie colonisée par les Chênes pubescents avec un sous-bois épars composé d'un couvert herbacé. D'autres essences viennent s'ajouter comme l'Alisier torminal. Sur les parties les plus ouvertes de la parcelle, la bruyère arborescente se développe fermant le sous-bois. Beaucoup de bois mort sur pied ou à terre, des vieux châtaigniers creux, des anciennes terrasses et des sécadous en ruines sont présents.



Photos 13 et 14. Chênaie au sous-bois dense et trous de pics dans de vieux châtaigniers © Magali Trille



2.2. Inventaire des oiseaux

2.2.1. Relevés par points d'écoute

En raison de la trop grande hétérogénéité de surfaces des parcelles étudiées, nous avons choisi d'utiliser le protocole d'**échantillonnages ponctuels simples** (EPS) afin de pouvoir comparer les zones d'études entre elles. Cette méthode relative permet de décrire la composition et la structure du peuplement aviaire. Elle donne des indices semi-quantitatifs de présence des espèces contactées

Il s'agit de dénombrer l'avifaune en un point où un observateur reste stationnaire pendant 5 minutes exactement. Il note tous les oiseaux qu'il entend ou voit, posés ou en vol, pendant cette durée. Toutes les espèces sont notées, et on comptabilise les contacts d'individus différents. La distance des contacts à l'observateur est notée selon trois catégories (moins de 25 mètres, entre 25 et 100 mètres, plus de 100 mètres). Les points d'écoute sont distants d'au moins 250 m les uns des autres.

Chaque point fait l'objet de deux passages au cours de la période de reproduction des oiseaux. Dans la mesure du possible, les deux passages sont effectués à 4 à 6 semaines d'intervalle. Les relevés commencent tôt le matin vers 7h.

Le nombre maximum d'individus par espèce entre les deux passages de relevés a été retenu pour commenter les résultats.

Dans l'analyse des données, il nous a semblé intéressant de différencier les espèces selon leur guildes trophique. Une guildes trophique est un ensemble d'espèces qui se nourrissent de la même manière : même type de nourriture et même méthode de recherche ou de capture (Muller 1997). Six catégories ont été distinguées :

- **carnivores terrestres** : oiseaux cherchant à même le sol une nourriture essentiellement animale (invertébrés, petits vertébrés) ;
- **herbivores terrestres** : oiseaux recherchant à même le sol une nourriture essentiellement végétale (graines, plantes diverses...) ;
- **grimpeurs** : oiseaux explorant les troncs et les grosses branches à la recherche d'une nourriture essentiellement animale ;
- **carnivores arboricoles** : oiseaux recherchant de petits invertébrés dans le feuillage et les petites branches des arbres ainsi que dans les buissons ;
- **herbivores arboricoles** : oiseaux recherchant dans le feuillage et les petites branches des arbres des fruits, graines et bourgeons ;
- **chercheurs de vertébrés à l'affût** : oiseaux se laissant tomber depuis un perchoir ou un affût aérien sur des vertébrés vivant au sol.

Cette classification pourrait permettre de constater des différences entre les forêts pâturées offrant un sous-bois épars ou nul avec un couvert herbacé ras ou clairsemé et les forêts non pâturées proposant une stratification variée mais l'accessibilité au sol pour les oiseaux étant plus difficile.

2.2.2. Recherche d'indices de reproduction

En complément du protocole « relevés par points d'écoute », une recherche d'indices de reproduction et de nids des passereaux et des rapaces a été réalisée. Cette recherche est aléatoire et ponctuelle. Elle ne peut prétendre à l'exhaustivité du statut reproducteur de toutes les espèces présentes sur les sites d'étude. Elle renseigne seulement pour certaines espèces le bon déroulement et/ou la réussite de leur reproduction.

Ces prospections ont été réalisées à pied, avec une paire de jumelles, en utilisant un circuit prédéfini pour les deux passages. Pour chaque observation, les notes de terrain ont précisé autant que possible : l'espèce, le nombre d'individus, le sexe, l'âge et le comportement. La nidification a ensuite été évaluée à l'aide des critères du tableau II (au moins un des indices mentionnés suffit à déterminer une preuve de nidification) :

Tableau II. Critères de détermination des indices de reproduction

Nidification possible	Oiseau vu en période de nidification dans un milieu favorable
	Mâle chantant en période de reproduction
	Couple ou groupe d'oiseaux coloniaux en période de reproduction
Nidification probable	Chant du mâle répété plusieurs jours de suite sur un même site
	Territoire occupé, pour une espèce sédentaire et territoriale
	Parades nuptiales
	Site de nids fréquentés
	Accouplements
	Comportements et cris d'alarmes caractérisés
	Présence de plaques incubatrices sur un oiseau tenu en main
	Construction et aménagement d'un nid ou d'une cavité par un individu
	Découverte d'un nid vide
Nidification certaine	Construction et aménagement d'un nid ou d'une cavité par un couple
	Adulte simulant, sans ambiguïté, une blessure ou cherchant à détourner un intrus
	Coquilles d'oeufs
	Poussins (non volants)
	Nid fréquenté plusieurs jours de suite, site inaccessible
	Transport de nourriture ou de sacs fécaux
	Nid garni (oeufs)
	Nid garni (poussins)
Juvéniles volants nourris par leurs parents (parfois, imprécision quant au lieu de reproduction)	

2.3. Inventaire des chiroptères

Les inventaires ont été réalisés avec un appareil d'enregistrement automatique des ultrasons déclenché lorsque qu'un ultrason est émis à proximité (Anabat S2, Titley Electronics, Ltd.). Les déterminations d'espèces avec ce type d'appareil sont limitées en raison de la technique de « division de fréquence » utilisée. Son principal avantage est de renseigner sur l'activité des espèces, c'est-à-dire de savoir si une forêt est plus utilisée qu'une autre. Par la suite, on appellera « contact » un enregistrement automatique effectué par l'appareil lorsque une chauve-souris émet des ultrasons à proximité. Plusieurs « contacts » peuvent donc correspondre à une seule espèce qui effectue des allers-retours pour chasser dans la forêt.

L'appareil a été disposé dans les forêts aux endroits où ont été effectués les points d'écoute des oiseaux et les relevés botaniques. L'appareil a fonctionné une nuit dans chacune des forêts.



Photo15. Pose du détecteur d'ultrasons sur une branche haute © Rodolphe Liozon

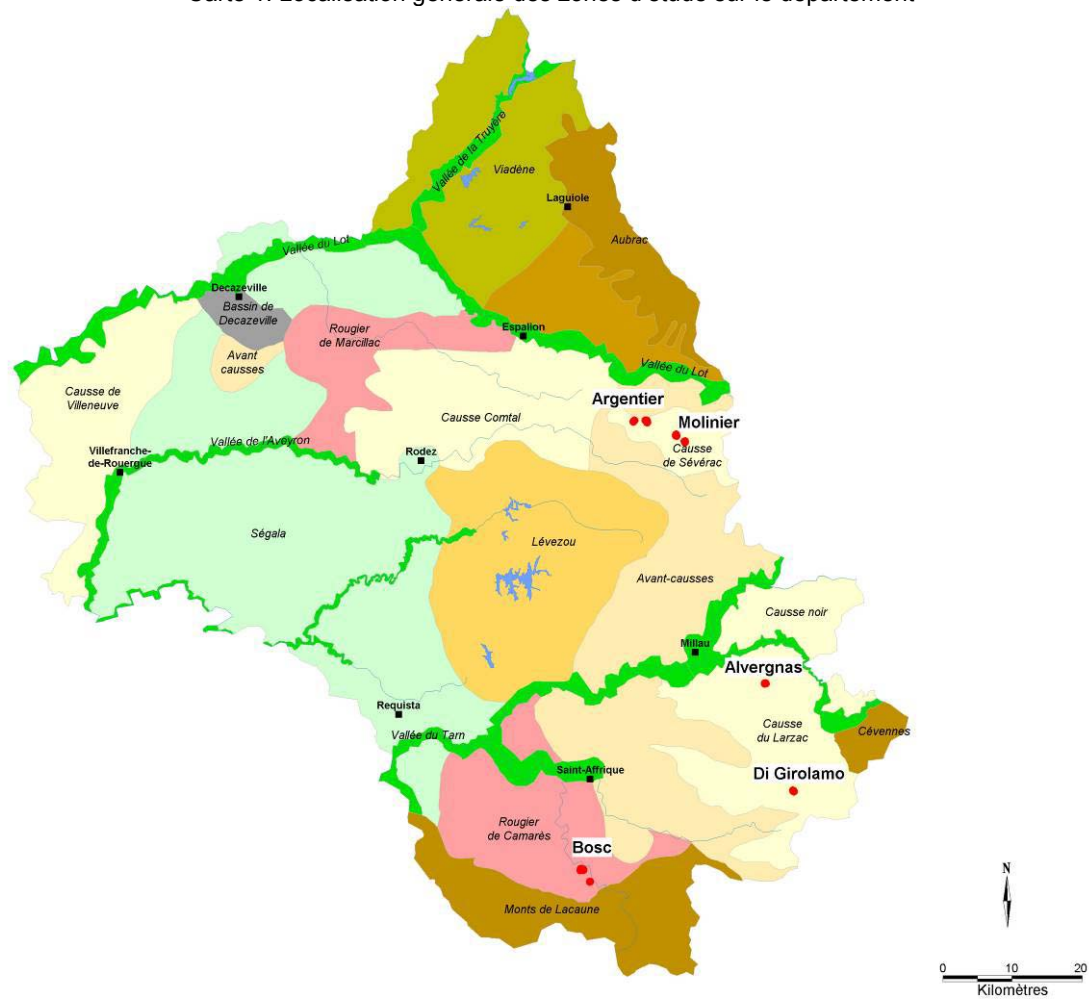
III. RESULTATS

3.1. Inventaire des oiseaux

3.1.1. Relevés par points d'écoute

Sur les 10 parcelles étudiées, 8 ont fait l'objet d'un seul point d'écoute positionné au centre de celles-ci. Seuls les sites pâturés d'Argentier (5,17ha) et de Bosc (10,6ha) ont fait l'objet de deux et quatre points d'écoute respectivement en raison de leur grande surface (Tableau III, carte 1 et Annexe I).

Carte 1. Localisation générale des zones d'étude sur le département



Les points d'écoute ont été effectués le même jour pour les sites « témoin » et « pâturé » par zone d'étude.

Ces relevés ont commencé seulement en juin du au retard du début de l'étude commanditée par le Parc naturel régional des grands causses.

Tableau III. Dates des relevés par points d'écoute pour les deux passages et leur nombre

Site d'étude	Agriculteurs	Points d'écoute		Nombre
		1er passage	2e passage	
causse du Larzac nord-est	Alvergnas	22/6	18/7	1
	Alvergnas (site témoin)	22/6	18/7	1
causse de Séverac	Molinier	20/6	20/7	1
	Molinier (site témoin)	20/6	20/7	1
causse du Larzac sud	Di Girolamo	19/6	8/7	1
	Di Girolamo (site témoin)	19/6	8/7	1
causse de Séverac	Argentier	30/6	22/7	2
	Argentier (site témoin)	30/6	22/7	1
rougier de Camarès	Bosc	17/6	15/7	4
	Bosc (site témoin)	17/6	15/7	1

36 espèces ont été recensées sur les 14 points d'écoute réalisés pour cette étude. La matrice des données brutes relevés/espèces et les indices d'abondance figurent dans le tableau IV.

Globalement, deux espèces sont présentes dans plus de 80% des zones d'étude : le Pinson des arbres et la Fauvette à tête noire. A cela s'ajoute 6 espèces présentes dans plus de 50% des zones : le Pouillot de Bonelli, le Rougegorge familier, la Grive musicienne, le Pigeon ramier, le Grimpereau des jardins et la Corneille noire.

Tableau IV. Espèces et abondances relevées lors des points d'écoute sur les sites pâturés et témoins. sd : écart-type ; guildes trophiques (HT : herbivore terrestre, CT : carnivore terrestre, HA : herbivore arboricole, CA : carnivore arboricole, G : grimpeur, CV : chasseur de vertébrés à l'affût), nf : non forestière

Guildes	Espèce	Site pâturé												Site témoin						
		Alv	Mol	DiGir	Arg1	Arg 2	Bosc 1	Bosc 2	Bosc 3	Bosc 4	Moyenne	sd	Alv T	Mol T	DiGir T	Arg T	Bosc T	Moyenne	sd	
HT	Pinson des arbres	2	4	1	2	3	2	3	1	2	2,22	0,97	1	2			1	0,8	0,84	
HT	Corneille noire					1	3	1	1	1	0,78	0,97		1		2	1	0,8	0,84	
HT	Pigeon ramier	1			2		1		1		0,56	0,73	1	1		1	1	0,8	0,45	
HA	Geai des chênes	1			1	2					0,44	0,73					1	0,2	0,45	
HA	Bouvreuil pivoine															2		0,4	0,89	
G	Grimpereau des jardins	1			1		1	1	2	1	0,78	0,67		1		1	1	0,6	0,55	
G	Pic épeiche					2		1	2	1	0,67	0,87		1			1	0,4	0,55	
G	Sittelle torchepot				1	1		1	1	2	0,67	0,71				1	2	0,6	0,89	
G	Pic vert				1	1			1	1	0,44	0,53		1			1	0,4	0,55	
G	Pic épeichette									1	0,11	0,33								
CV	Buse variable				1	1				1	0,33	0,50								
CT	Pipit des arbres		2		3	2		1	1		1	1,12				1		0,2	0,45	
CT	Rougegorge familier	2		2	1	2	2				1	1	1	3	2	1	1	1,6	0,89	
CT	Alouette lulu	1	1	1		2			1	1	0,78	0,67		1				0,2	0,45	
CT	Grive musicienne	1			1	2	1	1	1		0,78	0,67	1	1		1	1	0,8	0,45	
CT	Merle noir		1	1		2			1		0,56	0,73				1		0,2	0,45	
CT	Troglodyte mignon			1							0,11	0,33	2	1		1	1	1	0,71	
CT	Grive draine													2				0,4	0,89	
CT	Pie bavarde																1	0,2	0,45	
CA	Fauvette à tête noire	3		1	1	2	1	1	2	1	1,33	0,87	2		1	1	1	1	0,71	
CA	Mésange sp. (bleue ou charbo)			1		1	2	2	2	1	1	0,87		1				0,2	0,45	
CA	Pouillot de Bonelli	1	1	1	2	1		1		1	0,89	0,60	1	1	2			0,8	0,84	
CA	Mésange bleue		1				1			4	0,67	1,32				2	1	0,6	0,89	
CA	Mésange huppée	1	2								0,33	0,71	2					0,4	0,89	
CA	Mésange charbonnière						1			1	0,22	0,44				3	1	0,8	1,30	
CA	Mésange noire	1	1								0,22	0,44		1				0,2	0,45	
CA	Pouillot véloce	1	1								0,22	0,44	1	1		1		0,6	0,55	
CA	Coucou gris	1									0,11	0,33		1				0,2	0,45	
CA	Roitelet à triple bandeau	1									0,11	0,33	1	1				0,4	0,55	
CA	Mésange à longue queue																1	0,2	0,45	

nf	Alouette des champs			2							0,22	0,67						
nf	Bruant proyer				2						0,22	0,67						
nf	Bruant zizi				1						0,11	0,33	1	1			0,4	0,55
nf	Grand Corbeau	1									0,11	0,33						
nf	Héron cendré							1			0,11	0,33						
nf	Martinet noir							1			0,11	0,33						
nf	Rosignol philomèle								1		0,11	0,33			1		0,2	0,45
Richesse spécifique		15	9	9	12	17	11	10	13	16			10	17	6	13	17	

Le faible nombre de points d'écoute et d'individus par espèce engendre des moyennes et des écarts-types similaires entre sites témoins et pâturés. Il n'y a pas d'analyse statistique possible pour cette étude préliminaire.

La distance minimale de 250 m de la lisière forestière n'a pas pu être respectée sur la plupart des sites en raison de leur faible surface ou de leur forme. Ces parcelles boisées étant souvent juxtaposées avec des parcelles ouvertes agricoles (prairies de pâture, cultures), nous retrouvons ainsi des espèces de zones bocagères ou de milieux ouverts agricoles qui ne doivent pas être prises en compte dans cette étude : Alouette des champs, Rossignol philomèle, Bruants proyer et zizi. A cela s'ajoutent des espèces vues de passage et non forestières : Grand corbeau, Héron cendré, Martinet noir.

Quelques différences concernant 3 espèces semblent ressortir entre les sites « pâturés » et les sites « témoins ». Nous remarquons la moyenne d'indice d'abondance 4 fois et 5 fois plus élevée respectivement pour l'Alouette lulu et le Pipit des arbres dans les sites « pâturés » que dans les sites « témoins ». A contrario, la moyenne d'indice d'abondance du Troglodyte mignon est 10 fois plus élevée dans les sites « témoin ».

Le Pipit des arbres habite des milieux proches ou contigus de la forêt et y pénètre à l'occasion (clairières, boisements clairs...). Il est l'hôte des lisières ou des formations claires et ne trouve pas normalement sa place dans une formation forestière dense. Lovaty (2000) constate que le Pipit des arbres abonde dans les parcelles aux pins espacés du stade de la futaie en régénération dans une étude sur le peuplement de l'avifaune nicheuse dans les 7 stades de la succession du Pin sylvestre en Lozère.

L'Alouette lulu a moins besoin de milieux très ouverts que l'Alouette des champs et habite dans des habitats très variés comprenant aussi des grandes clairières ou des forêts claires avec une végétation rase ou clairsemée. De même que pour le Pipit des arbres, ces résultats montrent que l'Alouette lulu habite le stade pionnier de la jeune futaie et aussi celui de la futaie en régénération (Lovaty 2000).

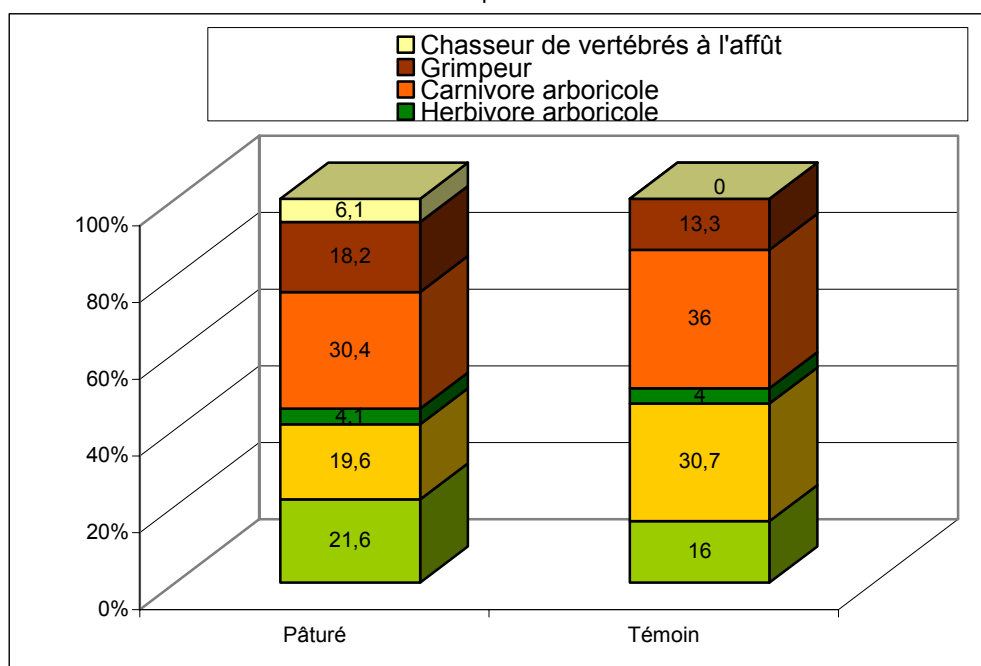
Quant au Troglodyte mignon, il a besoin de fourrés, de buissons ou d'un sous-bois modéré à dense. Delahaye (2006) confirme que cette espèce est indicatrice des structures comprenant des tas de branches.

Toutefois, il faut rester prudent sur ces différences qui n'ont pas fait l'objet d'analyses plus poussées.

A l'exception de certaines espèces qui se déplacent facilement hors des surfaces habituelles d'une parcelle, les oiseaux présents dans les forêts satisfont généralement la plupart de leurs exigences sur place, notamment leur alimentation. Les lieux de recherche alimentaire sont intéressants à préciser sous l'angle de la structuration de la végétation selon si la forêt est soumise au sylvopastoralisme ou pas.

La figure 1 montre la proportion des différentes guildes trophiques entre les sites « pâturés » et « témoins ». Nous nous attendions à obtenir beaucoup plus d'oiseaux herbivores et carnivores terrestres sur les sites « pâturés » que les sites « témoins ». En effet, le pâturage maintient la colonisation du sous-bois de ces forêts et favorise le développement d'un couvert herbacé favorable pour la recherche de nourriture au sol. Or aucune différence flagrante n'a pu être constatée entre les forêts et il faudrait là encore un nombre de sites plus importants pour mettre en valeur des différences pressenties.

Figure 1. Proportion des guildes trophiques (calculée par le nombre moyen d'individus par classe) entre les sites pâturés et témoins



Les résultats de Delahaye (2006) ont démontré que les carnivores arboricoles sont influencés positivement par le recouvrement du sous-bois. La présence de sous-bois est synonyme de plus grande abondance d'arthropodes et donc de proies potentielles pour les oiseaux insectivores. Nos résultats indiquent une tendance à plus grande proportion de carnivores terrestre et arboricole dans les sites « témoin », ce qui est cohérent avec les résultats de Delahaye.

Par contre, Delahaye (2006) a montré que certaines espèces, dont des cavernicoles, préfèrent des forêts avec des gros bois et sans sous-étage. Nos résultats indiqueraient au contraire une abondance légèrement supérieure de grimpeurs (donc de cavernicoles) dans les sites pâturés.

Les chanteurs ou nicheurs précoces ont été moins détectés en juin à la période de l'étude expliquant les faibles ou absence de contacts du Coucou gris, des mésanges, de la Tourterelle des bois, des pics, du Pigeon ramier et du Pouillot véloce.

3.1.2. Recherche d'indices de reproduction

Les recherches d'indice de reproduction ont été réalisées les mêmes jours que ceux des points d'écoute sauf pour le site de Di Girolamo où la recherche d'indice pour le premier passage s'est déroulé le 16/6.

Cette recherche sur le terrain a permis de déceler, dans un premier temps, 17 espèces supplémentaires non recensées lors des points d'écoute (Annexe II). Parmi celles-ci, seulement 8 sont des espèces forestières : Bec-croisé des sapins, Bouvreuil pivoine, Circaète Jean-le-Blanc, Autour des palombes, Chouette hulotte, Milan noir, Pouillot fitis et Tourterelle des bois. A cela s'ajoute deux espèces généralistes, l'Accenteur mouchet et le Lorient d'Europe, qui peuvent utiliser les forêts pour nidifier. Les autres espèces ont été vues de passage ou contactées sur des parcelles voisines agricoles et ne sont pas liées aux forêts.

Une plumée de Traquet motteux a été retrouvée parmi d'autres plumées de Pinson des arbres au pied d'un chêne. Ces restes de repas correspondent aux proies de l'Epervier d'Europe ou de l'Autour des palombes qui doit être présent sur le site témoin d'Alvergnas. Une plume de Chouette hulotte a permis de déceler la présence de ce rapace nocturne sur le site témoin de Bosc.

Des indices de reproduction (Tableau V) ont été relevés pour 14 espèces sur 9 des 10 sites d'étude (aucun sur le site de Molinier).

Ce dernier site a subi une gestion sylvicole intensive avec des coupes sévères de pins et il ne reste plus que 50% de surface boisée sur la parcelle. Les pins ne présentent pas de cavités favorables aux cavernicoles, le sous-bois est inexistant et est caractérisé d'un couvert herbacé. Les espèces qui nidifient dans les buissons (Rougegorge familier, Troglodyte mignon...) sont absentes. Par contre, les autres sites offrent diverses possibilités de nidification (trous, décollement d'écorces, murs en pierres sèches, ronciers, buissons...) qui favorisent l'accueil des oiseaux.

Tableau V. Indices de reproduction obtenus pour certaines espèces sur les sites d'étude
En gris clair, reproduction probable et gris foncé, reproduction certaine

	Indice de reproduction									
	Pâturé					Témoin				
	Alv	Mol	Di Gir	Arg	Bosc	Alv	Mol	Di Gir	Arg	Bosc
Autour des palombes										■
Grimpereau des jardins			■	■						
Mésange à longue queue			■	■						■
Mésange bleue	■		■	■	■	■			■	■
Mésange charbonnière			■	■	■				■	■
Mésange huppée			■				■			■
Mésange noire							■			
Pic épeiche					■					
Pouillot de Bonelli	■									
Pouillot fitis										■
Roitelet à triple bandeau							■			
Rougegorge familier						■		■		
Sittelle torchepot									■	
Troglodyte mignon	■		■	■						

Les espèces dont des indices de reproduction ont été observés sont essentiellement cavernicoles (mésanges, Sittelle torchepot, Grimpereau des jardins, Pic épeiche).

L'observation d'un adulte de Pouillot fitis nourrissant un juvénile volant a permis de révéler le statut de reproducteur certain en Aveyron. Jusqu'alors cette espèce n'avait pas été encore décrite comme tel en Midi-Pyrénées mais nous soupçonnions ce statut par des données de plusieurs individus chanteurs en période de reproduction (LPO Aveyron 2008). Le Pouillot fitis est, depuis une dizaine d'années, une espèce en forte diminution en France, au Royaume-Uni et aux Pays-Bas. D'après Jiguet (2011), elle présente une régression de 49 % sur le territoire national entre 1989 et 2009. Ce passereau affectionne les milieux buissonnants pour sa nidification. Le recouvrement d'un sous-bois clairsemé lui est profitable. D'ailleurs, Delahaye (2006) considère cette espèce comme indicatrice de la structure des peuplements forestiers.

Aucune aire de rapaces diurnes n'a été trouvée. Seulement des cris d'alarmes d'Autour des palombes, indiquant probablement la présence d'un nid ou de jeunes non loin, ont porté l'attention de l'observateur vers des plantations de sapins sur le site témoin de Bosc.

3.2. Inventaire des chiroptères

Les inventaires ont été réalisés au cours de l'été 2011 (Tableau VI). Quatre sites ont été inventoriés en juillet, et en raison des mauvaises conditions météorologiques à la fin juillet, les autres forêts ont été inventoriées en août. Les sites témoins et pâturés ont été inventoriés autant que possible à des dates très proches. En dehors de la zone d'étude du rougier, les inventaires de juillet et août ont été également répartis entre le causse de Séverac et le causse du Larzac.

Tableau VI. Dates d'inventaires des chauves-souris et les conditions météorologiques au cours des nuits

Site d'étude	Agriculteurs	Date d'inventaire	Météo
causse du Larzac nord-est	Alvergnas	23/6	temps couvert
	Alvergnas (site témoin)	24/7	beau temps
causse de Séverac	Molinier	21/7	temps couvert menaçant
	Molinier (site témoin)	19/7	bruine
causse du Larzac sud	Di Girolamo	30/8	beau temps
	Di Girolamo (site témoin)	29/8	beau temps
causse de Séverac	Argentier	22/8	beau temps
	Argentier (site témoin)	23/8	beau temps
rougier de Camarès	Bosc	5/7	beau temps
	Bosc (site témoin)	14/7	beau temps

Un total de 7 espèces de chiroptères a été recensé sur les 10 zones d'étude (Tableau VII et VIII).

Tableau VII. Liste des espèces de chiroptères recensées sur les zones d'étude et leurs statuts de protection, de conservation et le statut d'abondance en Aveyron

Espèce	Protection				Liste rouge mammifères de France ⁵	Statut en Aveyron ⁶
	France ¹	Europe ²	Berne ³	Bonn ⁴		
Barbastelle d'Europe	PN(1)	H.2-H.4	Be.2	Bo.2	LC	Peu commun
Petit rhinolophe	PN(1)	H.2-H.4	Be.2	Bo.2	LC	Commun
Pipistrelle commune	PN(1)	H.4	Be.3	Bo.2	LC	Très commun
Pipistrelle de Kuhl	PN(1)	H.4	Be.2	Bo.2	LC	Commun
Pipistrelle pygmée	PN(1)		Be.2	Bo.2	LC	Indéterminé
Murin indéterminé	PN(1)	selon espèces	Be.2	Bo.2	selon espèces	selon espèces
Oreillard indéterminé	PN(1)	H.2	Be.2	Bo.2	LC	Peu commun

1 : Loi du 10 juillet 1976.

PN (1) : Protection intégrale pour tout spécimen. PN (2) : Protection intégrale sauf l'altération de leurs habitats

2 : Directive européenne 93/43/CEE du 21 mai 1992 dite « Directive Habitats » :

H.2 : Annexe 2 : espèce d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones de protection spéciales

H.4 : Annexe 4 : espèce d'intérêt communautaire qui nécessite une protection stricte.

3 : Convention de Berne du 19 septembre 1979

Be.2 : Annexe 2 : espèces de faune strictement protégées

Be.3 : Annexe 3 : espèces de faune protégées

4 : Convention de Bonn du 1^{er} novembre 1983

Bo.2 : Annexe 2 : espèce dont le statut de conservation est défavorable

5 : Statut de la liste rouge d'après Lafranchis (2000), Bigot et all, Haffner et all. (2009)

LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)

6 : Statut en Aveyron d'après LPO Aveyron (2008).

Tableau VIII. Espèces rencontrées et nombre de contacts

	Pâturé	Témoin
Causse du Larzac Alvergnas	La Pipistrelle commune était très présente et en chasse toute la nuit. Parfois 2 voire 3 individus se côtoyaient.	2 contacts de Murin indéterminé.
Causse du Larzac Di Girolamo	Pipistrelle commune et Barbastelle d'Europe en chasse. Murin indéterminé. Quatorze contacts au total.	Pas de contacts
Rougier - Bosc	Très nombreux contacts de Pipistrelle pygmée. Nombreux contacts d'Oreillard indéterminé. Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl et Murin indéterminé. Petit rhinolophe de passage.	3 contacts de Murin indéterminé
Causse de Séverac - Molinier	Pipistrelle de Kuhl et Murin indéterminé. Dix contacts.	Aucun contact
Causse de Séverac - Argentier	Pipistrelle commune et Murin indéterminé. Un passage de Barbastelle d'Europe. Quatorze contacts	1 contact de Pipistrelle commune le matin

IV. DISCUSSION

4.1. Inventaire des oiseaux

Cette étude préliminaire ne permet pas de trancher sur un effet de la gestion des forêts par le sylvopastoralisme sur le peuplement avifaunistique. En effet, le faible nombre de points d'écoute et de sites étudiés ne permet pas d'analyser statistiquement les résultats.

Les inventaires devront commencer plus tôt en saison à partir d'avril (pour le premier passage) pour pouvoir recenser aussi les chanteurs ou nicheurs précoces.

Il convient de choisir des parcelles boisées avec un minimum de 3 ha pour réaliser un point d'écoute car la méthode des EPS prend en compte tous les oiseaux même au-delà des 100 m et certaines espèces sont alors contactées en dehors de la parcelle étudiée. Par exemple, la Grive musicienne possède un chant fort conduisant à une surévaluation de l'effectif si la distance au chanteur n'est pas considérée.

Il convient d'intégrer dans les analyses statistiques les variables des classes de composition, de structure et de faciès des forêts étudiées en relation avec les résultats d'abondance, de richesse et de diversité du peuplement avifaunistique.

Pour les forêts gérés par le sylvopastoralisme, les variables de structure diffèrent aussi en fonction du type de pâturage (ovin, bovin...), du type de gestion sylvicole et du secteur géographique influençant la colonisation du sous-bois par des buissons ou arbustes différents (essentiellement le buis sur le causse du Larzac, à contrario les ronces sur le causse de Séverac).

Nous n'avons pas récolté assez de données pour discuter des différences possibles entre les pinèdes et les chênaies. La différence dans la disponibilité en nourriture est en fonction du type et nombre de proies liées à au peuplement forestier. Il faudrait choisir un seul type de composition du peuplement (chêne ou pinède) ou augmenter le nombre de sites par peuplement.

Comme des études l'ont démontré (Helle & Monkkonen, 1990 ; Donald *et al.*, 1998), le stade de développement, et donc l'âge des peuplements, est un facteur déterminant de la structure et de la composition des communautés d'oiseaux. Les forêts étudiées n'avaient pas la même maturité. Les forêts au stade mature (site d'étude de Bosc) offrent de nombreuses cavités et accueillent une diversité de cavernicoles.

D'une manière générale, il est certain qu'il faudra **réduire le nombre de variables** à analyser pour affiner les conclusions.

L'analyse des communautés d'oiseaux sous un angle structural par le biais de la distinction des espèces selon des **guildes trophiques** paraît **pertinente**.

L'influence de l'habitat sur les communautés d'oiseaux est étudiée uniquement en période de reproduction. Les résultats ne peuvent donc pas être généralisés pour les relations établies en période hivernale, c'est-à-dire à une période durant laquelle les espèces migratrices ont délaissé le département de l'Aveyron et durant laquelle les espèces sédentaires exploitent des ressources alimentaires différentes.

Il convient de porter une attention particulière aux travaux forestiers en période de nidification des oiseaux comme cela a été constaté sur une zone d'étude au cours des inventaires (travaux d'élagage d'arbres).

4.2. Inventaire des chiroptères

Cette étude préliminaire indique qu'il semble exister une différence entre les forêts pâturées et les autres. Les forêts pâturées semblent plus utilisées par les chiroptères car on y note une activité toujours supérieure aux forêts témoins. Dans ces dernières de zéro à 3 contacts ont été notés au cours des 5 nuits de suivi alors que de 10 à plusieurs dizaines de contacts sont notés dans les forêts pâturées.

Le faible échantillon retenu ne permet pas de montrer un impact du type de peuplement, ni par exemple de la présence ou non d'arbres à cavités. Ainsi les différences d'activités entre les forêts pâturées ne peuvent être commentées à ce stade de la connaissance.

Des différences de richesse spécifiques ou de cortèges d'espèces entre les forêts pâturées et les autres ne peuvent être établies à ce stade de la connaissance. Une éventuelle analyse ultérieure de ces différences devrait intégrer les différences de traitement des vieux arbres. Par exemple, le Murin de Bechstein pourra être trouvé dans des forêts où des arbres à cavités sont présents.

V. CONCLUSION ET PERSPECTIVES

Pour les oiseaux, aucune différence n'a pu être montrée entre les forêts en dépit de certaines attentes liées à l'écologie des espèces. Ces premiers résultats mettent en avant l'importance de l'ajustement du protocole et du choix des variables pour l'analyse des résultats. La classification des espèces d'oiseaux en guildes trophiques est un bon critère à prendre en compte pour étudier l'impact la structuration du peuplement forestier.

Pour les chauves-souris, ces résultats préliminaires bien que n'ayant pas de valeur statistique, encouragent à approfondir les connaissances sur l'utilisation des forêts pâturées par ces dernières. Il pourrait en découler des connaissances originales sur les intérêts du pastoralisme en matière de biodiversité.

Pour développer l'étude il faudra prendre soin d'augmenter le nombre de forêts et de limiter les variables afin de pouvoir analyser les résultats.

Il faudra aussi ne retenir que des parcelles d'une surface minimum de 3 à 4 ha et d'une forme permettant de placer des points d'écoute à plus de 250 m des lisières.

Il sera nécessaire de préciser les variables à recueillir pour chaque forêt afin d'analyser les résultats. On peut d'ors et déjà penser à :

- Utilisation ou non de traitement antiparasitaire du bétail,
- Travaux forestiers au cours de la période de reproduction des oiseaux et des chauves-souris,
- Présence (voire densité) ou absence d'arbres à cavités,
- Recouvrement arbustif en sous bois,
- Encombrement du sol par le bois mort et les souches (en recouvrement).

Le protocole d'inventaire des chauves-souris pourra idéalement associer des captures, des écoutes avec un détecteur d'ultrasons utilisant la technique de l'expansion de temps et une mesure de l'activité sur plusieurs nuits à différents moments de la saison.

BILBIOGRAPHIE

Delahaye, L (2006). *Sélection de l'habitat par les oiseaux forestiers et modélisation de leur distribution potentielle en chênaie et hêtraie ardennaises : impact de la composition et de la structure forestière*. Thèse de doctorat, Gembloux, Faculté universitaire des sciences agronomiques, 253 p.

Donald, P.F, Fuller, R.J, Evans, A-D. & Gough, S.j (1998). Effects of forest management and grazing on breeding bird communities in plantations of broadleaved and coniferous trees in western England. *Biological conservation*, 85(1-2), pp183-197.

Jiguet, F. Les résultats nationaux du programme STOC de 1989 à 2009. site web : <http://vigienature.mnhn.fr/page/r-sultats-par-esp-ces>, document téléchargé le 26 octobre 2011.

Helle, P. & Monkkonen, M. (1990). *Forest successions and birds communities : theoretical aspects and practical implications*. In *Biogeography and ecology of forest bird communities*, ed A. Keast, SPB Academic publishing, pp. 299-318.

Lovaty, F (2000). *L'avifaune nicheuse d'une succession de Pins sylvestres à l'étage montagnard en Gévaudan (Lozère)*. *Le Grand-duc* **56**, pp. 24 - 32

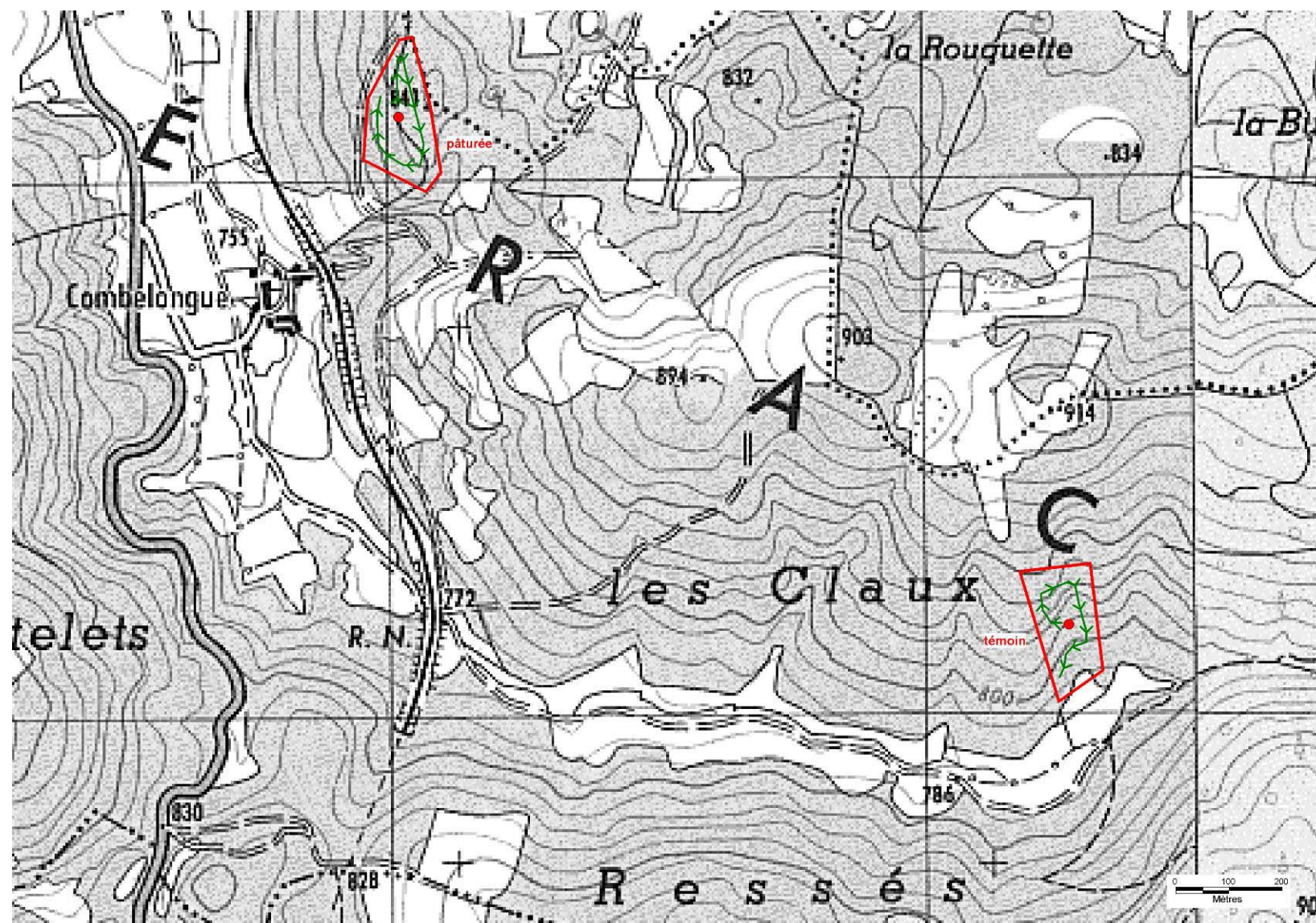
Muller, Y. (1997). *Les oiseaux de la réserve de biosphère des Vosges du Nord*. *Ciconia* **21**, 1-357

LPO Aveyron (2008) *Faune sauvage de l'Aveyron. Atlas des vertébrés*. Ed. du Rouergue, Rodez, France. 375 p.

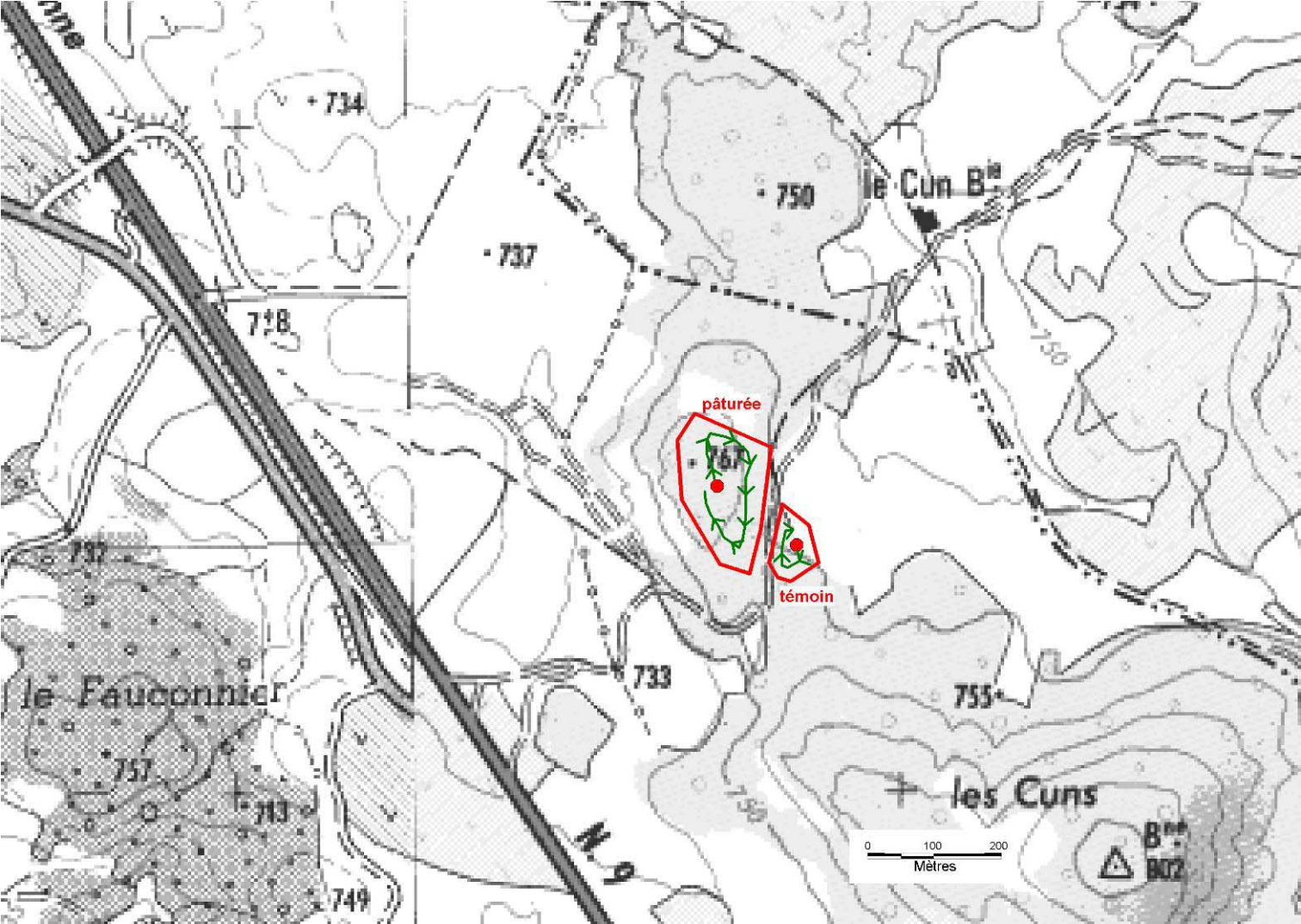
Points d'écoute et parcours d'inventaire sur les sites pâturés et témoin d'Alvergnas



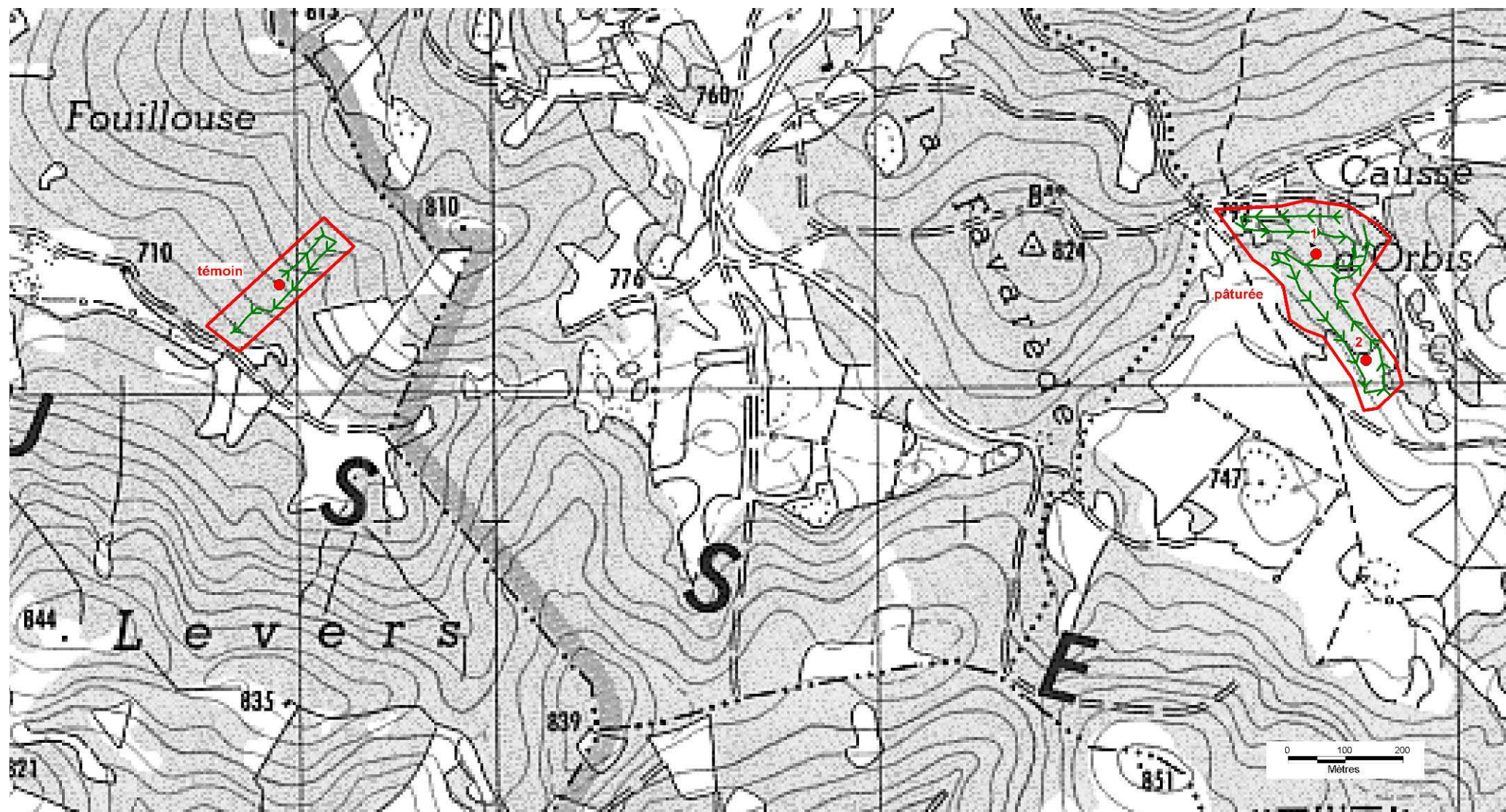
Points d'écoute et parcours d'inventaire sur les sites pâturé et témoin de Molinier



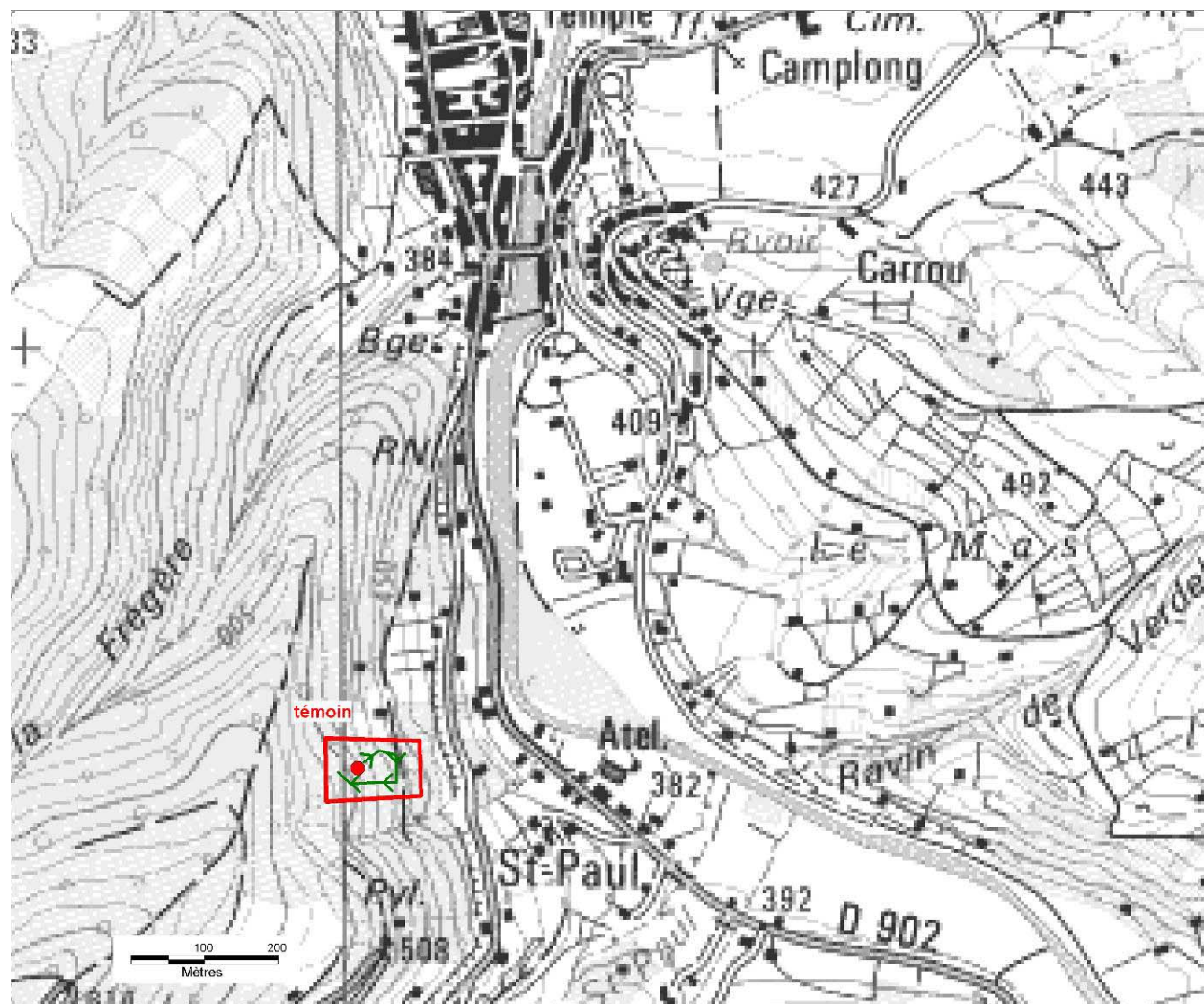
Points d'écoute et parcours d'inventaire sur les sites pâturés et témoin de Di Girolamo



Points d'écoute et parcours d'inventaire sur les sites pâturé et témoin d'Argentier



Points d'écoute et parcours d'inventaire sur le site témoin de Bosc



Annexe II. Espèces recensées sur les différents sites d'étude, leur statut de protection, de conservation et leur statut d'abondance en Aveyron

Espèce	Protection				Liste rouge (oiseaux nicheurs de France) ⁵	Statut en Aveyron ⁶	Sites									
	France ¹	Europe ²	Berne ³	Bonn ⁴			Alvergnas		Molinier		Di Girolamo		Argentier		Bosc	
							Pâturé	Tem	Pâturé	Tem	Pâturé	Tem	Pâturé	Tem	Pâturé	Tem
Accenteur mouchet	PN		Be.2		LC	Nicheur, migrateur et hivernant assez commun				x						
Alouette des champs	GC	O.2.2	Be.3		LC	Nicheur sédentaire, migrateur et hivernant très commun					x					
Alouette lulu	PN	O.1	Be.3		LC	Nicheur, migrateur et hivernant très commun				x		x	x		x	
Autour des palombes	PN*		Be.2	Bo.2	LC	Nicheur sédentaire peu commun, migrateur exceptionnel										x
Bec-croisé des sapins	PN		Be.2		LC	Nicheur sédentaire et migrateur peu commun					x					
Bouvreuil pivoine	PN		Be.3		VU	Nicheur sédentaire assez commun, migrateur rare										x
Bruant proyer	PN		Be.3		LC	Estivant nicheur et migrateur commun, hivernant rare							x			
Bruant zizi	PN		Be.2		LC	Nicheur sédentaire très commun, migrateur rare						x		x		
Buse variable	PN		Be.3	Bo.2	LC	Nicheur sédentaire, migrateur et hivernant très commun							x		x	
Chouette hulotte	PN		Be.2		LC	Nicheur sédentaire commun										x
Circaète Jean-le-Blanc	PN	O.1	Be.2	Bo.2	LC	Estivant nicheur et migrateur commun										
Corneille noire	GC(2)/EN	O.2.2			LC	Nicheur sédentaire très commun				x			x	x	x	
Coucou gris	PN		Be.3		LC	Estivant nicheur commun				x			x		x	
Etourneau sansonnet	GC(2)/EN	O.2.2			LC	Nicheur sédentaire, migrateur, hivernant très commun									x	
Fauvette à tête noire	PN		Be.2		LC	Estivant nicheur et migrateur très commun, hivernant rare				x	x		x	x	x	
Geai des chênes	GC(2)	O.2.2			LC	Nicheur sédentaire très commun				x			x	x	x	x
Grand Corbeau	PN		Be.3		LC	Nicheur sédentaire commun				x						
Grimpereau des jardins	PN		Be.2		LC	Nicheur sédentaire commun				x			x	x	x	x
Grive draine	GC	O.2.2	Be.3		LC	Nicheur, hivernant et migrateur commun							x	x		
Grive musicienne	GC	O.2.2	Be.3		LC	Nicheur, migrateur et hivernant commun				x	x		x	x		x
Héron cendré	PN		Be.3		LC	Nicheur sédentaire commun, migrateur rare										x
Hirondelle rustique	PN		Be.2		LC	Estivant nicheur et migrateur très commun							x			
Huppe fasciée	PN		Be.2		LC	Estivant nicheur et migrateur commun										
Loriot d'Europe	PN		Be.2		LC	Estivant nicheur commun										x
Martinet noir	PN		Be.3		LC	Estivant nicheur et migrateur très commun							x		x	
Merle noir	GC	O.2.2	Be.3		LC	Nicheur sédentaire, migrateur et hivernant très commun				x	x		x	x	x	
Mésange à longue queue	PN		Be.2		LC	Nicheur sédentaire commun							x	x	x	x
Mésange bleue	PN		Be.2		LC	Nicheur sédentaire et migrateur très commun				x	x		x	x	x	x
Mésange charbonnière	PN		Be.2		LC	Nicheur sédentaire et migrateur très commun							x	x	x	x
Mésange huppée	PN		Be.2		LC	Nicheur sédentaire assez commun				x	x	x	x			x
Mésange noire	PN		Be.2		NT	Nicheur sédentaire assez commun, migrateur rare				x		x	x			x
Milan noir	PN	O.1	Be.2	Bo.2	LC	Estivant nicheur et migrateur commun, hivernant exceptionnel							x			

Pic épeiche	PN		Be.2		LC	Nicheur sédentaire commun						x	x	x	x
Pic épeichette	PN		Be.2		LC	Nicheur sédentaire assez commun				x				x	
Pic vert	PN		Be.2		LC	Nicheur sédentaire commun			x	x		x		x	x
Pie bavarde	GC(2)/EN	O.2.2			LC	Nicheur sédentaire commun									x
Pigeon ramier	GC(2)	O.2.1;O.3.1			LC	Nicheur sédentaire, migrateur et hivernant très commun	x	x		x				x	x
Pinson des arbres	PN		Be.3		LC	Nicheur sédentaire, migrateur et hivernant très commun	x	x	x	x	x		x	x	x
Pipit des arbres	PN		Be.2		LC	Estivant nicheur et migrateur commun	x		x			x	x	x	x
Pouillot de Bonelli	PN		Be.2		LC	Estivant nicheur et migrateur assez commun	x	x	x	x	x	x		x	
Pouillot fitis	PN		Be.2		LC	Nicheur localisé possible, migrateur assez commun									x
Pouillot véloce	PN		Be.2		LC	Estivant nicheur et migrateur très commun, hivernant rare	x	x		x		x		x	x
Roitelet à triple bandeau	PN		Be.2		LC	Nicheur sédentaire commun	x	x		x	x	x			x
Rossignol philomèle	PN		Be.2		LC	Estivant nicheur très commun									x
Rougegorge familier	PN		Be.2		LC	Nicheur sédentaire, migrateur et hivernant très commun	x	x		x	x	x	x	x	x
Serin cini	PN		Be.2		LC	Estivant nicheur commun, hivernant exceptionnel					x				
Sittelle torchepot	PN		Be.2		LC	Nicheur sédentaire très commun							x	x	x
Tourterelle des bois	GC	O.2.2	Be.3		LC	Estivant nicheur commun					x				
Tourterelle turque	GC	O.2.2	Be.3		LC	Nicheur sédentaire très commun			x						x
Traquet motteux	PN		Be.2		NT	Estivant nicheur et migrateur commun			x						
Troglodyte mignon	PN		Be.2		LC	Nicheur sédentaire très commun	x	x		x	x		x	x	
Vautour fauve	PN	O.1	Be.2	Bo.2	LC	Nicheur sédentaire peu commun et localisé				x					x
Vautour moine	PN	O.1	Be.2	Bo.2	CR	Nicheur sédentaire rare et localisé									x
Verdier d'Europe	PN		Be.2		LC	Nicheur, hivernant et migrateur commun								x	

- 1** : Loi du 10 juillet 1976. PN : protection intégrale ; PN* : protection intégrale, désairage pouvant être autorisé
GC : gibier chassable ; GC(2) : gibier chassable, vente autorisée mais réglementée ; EN : espèce classée nuisible
- 2** : Directive européenne 79/409/CE du 2 avril 1979 dite « Directive Oiseaux »:
O.1 : Annexe 1: espèces dont la conservation fait l'objet de mesures de conservation spéciales concernant leur habitat.
O.2.1 : Annexe 2.1 : espèces pouvant être chassées dans la zone géographique maritime et terrestre d'application de la directive.
O.2.2 : Annexe 2.2 : espèces pouvant être chassées seulement dans les états membres pour lesquelles elles sont mentionnées.
O.3.1 : Annexe 3.1 : espèces pouvant être commercialisées pour autant qu'elles aient été licitement tuées, capturées ou acquises.
- 3** : Convention de Berne du 19 septembre 1979
Be.2 : Annexe 2 : espèces de faune strictement protégées
Be.3 : Annexe 3 : espèces de faune protégées
- 4** : Convention de Bonn du 1^{er} novembre 1983
Bo.2 : Annexe 2 : espèces migratrices qui exigent des accords de coopération internationaux ou qui en bénéficieraient considérablement.
- 5** : Statut de la liste rouge d'après Comolet-Tirman et coll (2009)
CR : En danger critique
EN : En danger
VU : Vulnérable
NT : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises
LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)
- 6** : Statut en Aveyron d'après LPO Aveyron (2008).



CONNAISSANCE DES ECOSYSTEMES FORESTIERS GERES PAR LE SYLVOPASTORALISME

Inventaire avifaunistique et chiroptérologique

Rédaction : Magali TRILLE, Rodolphe LIOZON
Cartographie : Magali TRILLE

Photographies de couverture : Magali TRILLE, Gaël MARCENY

Novembre 2011



Ligue pour la Protection des Oiseaux

Association locale Aveyron

10, rue des Coquelicots 12850 ONET-LE-CHÂTEAU

aveyron@lpo.fr • Tél. : 05 65 42 94 48



AVEYRON

CONNAISSANCE DES ECOSYSTEMES FORESTIERS GERES PAR LE SYLVOPASTORALISME

Inventaire avifaunistique et chiroptérologique

SOMMAIRE

I. CONTEXTE.....	4
II. MATERIELS ET METHODE.....	4
2.1. PRESENTATION SUCCINCTE DES ZONES D'ETUDE	4
2.1.1. <i>Larzac Alvergnas</i>	<i>6</i>
2.1.2. <i>Larzac Alvergnas (témoin).....</i>	<i>6</i>
2.1.3. <i>Causse de Séverac Molinier.....</i>	<i>6</i>
2.1.4. <i>Causse de Séverac Molinier (témoin)</i>	<i>6</i>
2.1.5. <i>Larzac Di Girolamo</i>	<i>7</i>
2.1.6. <i>Larzac Di Girolamo (témoin).....</i>	<i>8</i>
2.1.7. <i>Causse de Séverac Argentier.....</i>	<i>8</i>
2.1.8. <i>Causse de Séverac Argentier (témoin)</i>	<i>9</i>
2.1.9. <i>Camarès Bosc</i>	<i>10</i>
2.1.10. <i>Camarès Bosc (témoin)</i>	<i>11</i>
2.2. INVENTAIRE DES OISEAUX	12
2.2.1. <i>Relevés par points d'écoute</i>	<i>12</i>
2.2.2. <i>Recherche d'indices de reproduction</i>	<i>12</i>
2.3. INVENTAIRE DES CHIROPTERES	13
III. RESULTATS	14
3.1. INVENTAIRE DES OISEAUX	14
3.1.1. <i>Relevés par points d'écoute</i>	<i>14</i>
3.1.2. <i>Recherche d'indices de reproduction</i>	<i>19</i>
3.2. INVENTAIRE DES CHIROPTERES	21
IV. DISCUSSION	22
4.1. INVENTAIRE DES OISEAUX	22
4.2. INVENTAIRE DES CHIROPTERES	23
V. CONCLUSION ET PERSPECTIVES	24
BILBIOGRAPHIE	24

I. CONTEXTE

Le Parc naturel régional des grands causses (PNRGC) a débuté un programme d'acquisition de références en matière de biodiversité et de forêt des écosystèmes forestiers gérés par le sylvopastoralisme.

En 2011, les actions de ce programme sont l'accompagnement des propriétaires forestiers et le suivi forestier et naturaliste (oiseaux, botanique). La LPO Aveyron est en charge de l'inventaire des oiseaux forestiers sur les sites étudiés. Elle a aussi proposé d'intégrer un pré-inventaire des chauves-souris qui a été validé par le PNRGC. Par ailleurs, le CPIE s'occupe des inventaires botaniques et le CRPF de la caractérisation des forêts.

Quatre catégories de facteurs de l'habitat sont connues pour influencer les communautés d'oiseaux dans une forêt (Delahaye 2006) :

- la composition,
- la structure verticale et le nombre de strates,
- la circonférence moyenne et le gros bois,
- le bois mort et dépourissant.

La problématique liée à l'étude sur le sylvopastoralisme est :

- comment évoluent l'abondance, la richesse et la diversité en oiseaux en fonction de la composition et de la structure des peuplements forestiers gérés par le sylvopastoralisme ?

Pour notre étude, nous nous attacherons à étudier seulement la variable *recouvrement du sous-bois* comprenant les différentes strates de végétation caractérisant le sous-bois et ayant une relation avec le sylvopastoralisme. La composition et les arbres à cavités en relation avec le nombre d'oiseaux cavernicoles primaires (pics) et secondaires (mésanges, grimpereau des jardins, Sittelle torchepot) ne sont pas traités parce que l'on n'attendait pas a priori d'effets du sylvopastoralisme sur ces paramètres. En revanche si ces données sont fournies par le CRPF, il est possible de tester les effets pour une prochaine étude.

Les facteurs de l'habitat qui influencent la fréquentation des forêts par les chauves-souris sont similaires. Des espèces de chauves-souris comme le Murin de Bechstein ou les noctules d'Europe occupent des cavités d'arbres. La Barbastelle d'Europe peut parfois se loger entre l'aubier et l'écorce d'un arbre lorsque cette dernière se décolle. Ainsi, en laissant des bouquets de vieillissement, le forestier a un impact certain sur la présence des chauves-souris. De même, la couverture du sol par les ligneux bas peut-elle avoir un impact sur la chasse de certaines espèces qui ne pourront plus glaner au sol. Par conséquent le sylvopastoralisme peut être regardé comme un moyen de gestion secondairement bénéfique aux chauves-souris. Associé à ce maintien d'une couverture herbacée au sol par le pâturage, la nature des espèces végétales présentes, la quantité de déjections animales, le non emploi de produits antiparasitaires pourraient eux aussi expliquer l'intérêt du sylvopastoralisme pour la conservation des chauves-souris.

L'étude des oiseaux et des chauves-souris proposée ici est préliminaire et ne saurait répondre à l'ensemble des questions. Il s'agit de regarder si les forêts pâturées retenues par le Parc naturel régional des grands causses diffèrent des autres forêts témoins par leurs cortèges du peuplement d'oiseaux et par l'activité des chauves-souris. Cette première étude propose les lignes directrices d'un protocole plus pointu pour de prochains programmes sur le sylvopastoralisme.

Dans la suite du rapport, nous utiliserons le terme de site « pâturé » pour les forêts gérées par le sylvopastoralisme contrairement aux autres appelées site « témoin ».

II. MATERIELS ET METHODE

2.1. Présentation succincte des zones d'étude

Les zones d'étude se situent sur le causse de Séverac, le causse du Larzac et dans le rougier de Camarès. Les parcelles étudiées présentent des surfaces très hétérogènes, comprises entre 0,53 ha et 10,6 ha (Tableau I). Contrairement aux autres sites présents sur un terrain calcaire, les sites sur le rougier de Camarès sont sur un sol acide.

Nous caractérisons les sous-bois selon trois catégories :

- sous-bois éparse : recouvrement ligneux entre 0 et 33%
- sous-bois modéré : recouvrement ligneux entre 33% et 66%
- sous-bois dense : recouvrement ligneux entre 66% et 100%

Tableau I. Localisation des zones d'étude, le nom des éleveurs concernés, la superficie des parcelles et type de boisement

Site d'étude	Nomagriculteurs	Superficie (en ha)	Type de boisement	Recouvrement ligneux du sous-bois	Encombrement du sol (clapas, tas de branches...)	Cavités	Pâturage
cause du Larzac nord-est	Alvergnas	1,37	Pinède à Pin sylvestre	modéré	branches, souches, quelques fourmillières	rare	bovin
	Alvergnas (témoin)	0,84		dense	absent	rare	absent
cause de Séverac	Molinier	2,68	Chênaie pubescente	absent	troncs et branches mortes	absence	bovin
	Molinier (témoin)	2,54		dense	branches	rare	absent
cause du Larzac sud	Di Girolamo	2,28	Chênaie pubescente	éparse	tas de branches	absence	ovin
	Di Girolamo (témoin)	0,53		dense	branches	absence	absent
cause de Séverac	Argentier	5,17	Chênaie pubescente	absent	nombreux clapas, murets en pierres sèches et tas de branches	rare	ovin
	Argentier (témoin)	1,95		modéré	branches	absence	absent
rougier de Camarès	Bosc	10,6	Ancienne châtaigneraie / Chênaie pubescente	absent	tas de branches, anciennes terrasses, clapas	nombreuses	ovin
	Bosc (témoin)	1		éparse	branches mortes, anciennes terrasses	nombreuses	absent

2.1.1. Larzac Alvergnas

Ce site est une forêt de Pins sylvestres au sous-bois modéré de buis comportant quelques clairières. Un troupeau de bovin viande a pâturé jusqu'en 2010 contenant le sous-bois de buis à faible hauteur (1m-1m50). Cependant, le buis colonise peu à peu les parties bordant la parcelle les rendant inaccessibles. Plusieurs souches de pins et beaucoup de branches mortes sont parsemés sur le sol. Ce site accueille quelques fourmilières.



Photo 1. Fourmilière, bois mort et sous-bois modéré de buis

2.1.2. Larzac Alvergnas (témoin)

Ce site est une forêt de Pins sylvestres au sous-bois très dense de buis pratiquement impénétrable. Des coulées d'animaux sauvages (principalement sanglier et/ou chevreuil) permettent de circuler sur certaines parties de la parcelle. Des vieux pins tortueux et des arbres morts sur pied comportant parfois des cavités sont présents. Quelques chênes pubescents ont pu se développer et y ont permis la pousse d'un couvert herbacé sous ces arbres.

2.1.3. Causse de Séverac Molinier

Ce site est une futaie de Pins sylvestres très éclaircie au sous-bois caractérisé uniquement par un couvert herbacé. Les arbres ne présentent pas de cavités. Beaucoup de branches mortes et des troncs d'arbres jonchent le sol. Quelques ronciers se développent sur le haut de la parcelle. Un troupeau de bovin y pâture.

2.1.4. Causse de Séverac Molinier (témoin)

Ce site est une forêt de Pins sylvestres au sous-bois dense de buis principalement. Néanmoins, il a la particularité d'être assez diversifié en essences de feuillus : Alisier blanc, vieux chênes, cornouillers, troène. Quelques genévriers sont également présents sur les parties ouvertes orientées au sud. Un couvert herbacé se développe aux endroits non colonisés par le buis.

Le site possède des troncs d'arbres morts sur pied avec des cavités et des branches mortes au sol.



Photos 2 et 3. Diversité en essences et arbre mort sur pied © Magali Trille

2.1.5. Larzac Di Girolamo

Ce site est caractérisé par une forêt de Chênes pubescents au sous-bois éparse de buis. La parcelle a subi une ouverture en layons de pénétration et un dessouchage régulier des genévriers et des buis avec le godet d'une pelle mécanique. Ces déchets verts sont regroupés en gros tas et laissés jusqu'en hiver puis brûlés par la suite. Le buis se développe essentiellement au pied des chênes, là où la pelle mécanique n'intervient pas.

Chaque année, un élagage sélectif des chênes (pour le bois de chauffage et la vente) est réalisé. Quelques chênes morts sont présents. Le sous-bois accueille d'autres essences en minorité comme un pin sylvestre, un alisier blanc, des amélanchiers et des aubépines.

A partir d'avril, un troupeau d'ovin viande pâture sur cette parcelle.



Photo 4. Tas de branches et ouverture du milieu © Magali Trille



Photo 5. Buis contenus autour des chênes © Magali Trille

2.1.6. Larzac Di Girolamo (témoin)

Ce site est une forêt de Chênes pubescents au sous-bois très dense de buis principalement et de genévriers. Le sous-bois est pratiquement impénétrable. Quelques bois morts sont présents.



Photo 6. Chênaie au sous-bois dense de buis © Magali Trille

2.1.7. Causse de Séverac Argentier

Ce site est une forêt de Chênes pubescents au sous-bois représenté par un couvert herbacé. Des éclaircies régulières du peuplement y sont pratiquées. Il n'y a pas de souches hautes. Les troncs sont coupés à ras du sol. On constate une régénération naturelle par rejet ou semis.

De nombreux clapas, des murets en pierres sèches et des tas de branches ponctuent ce bois. Un troupeau d'ovin lait pâture dans ce bois.



Photo 7. Chênaie avec un couvert herbacé et de nombreux tas de branches et de murs en pierres sèches © Magali Trille



Photo 8. Brebis mangeant le feuillage des chênes © Magali Trille

2.1.8. Causse de Séverac Argentier (témoin)

Ce site est caractérisé par un boisement de Chênes pubescents au sous-bois modéré de ronces. Du bois morts et des gros rochers jalonnent cette parcelle. Une clairière est présente en haut de parcelle. Des alisiers torminals s'y sont développés.



Photo 9. Chênaie au sous-bois modéré de ronces © Rodolphe Liozon

2.1.9. Camarès Bosc

Ce site est défini par une ancienne châtaigneraie colonisée par les Chênes pubescents. Le sous-bois est composé d'un couvert herbacé. La majorité du site est parsemé de branches mortes tombées au sol, d'anciennes terrasses et de vieux châtaigniers creux avec de nombreuses cavités. Le haut de la parcelle est composé uniquement d'un peuplement de Chênes pubescents qui profite d'éclaircies et présentant des gros tas de branches et des clapas.

La parcelle est pâturée par un troupeau d'ovin qui trace des sentiers dans le sous-bois.



Photos 10 et 11. Ancienne châtaigneraie offrant de nombreuses cavités © Magali Trille



Photo 12. Chênaie sur la partie nord de la zone d'étude, nombreux clapas et tas de branches © Magali Trille

2.1.10. Camarès Bosc (témoin)

Ce site est une ancienne châtaigneraie colonisée par les Chênes pubescents avec un sous-bois épars composé d'un couvert herbacé. D'autres essences viennent s'ajouter comme l'Alisier torminal. Sur les parties les plus ouvertes de la parcelle, la bruyère arborescente se développe fermant le sous-bois. Beaucoup de bois mort sur pied ou à terre, des vieux châtaigniers creux, des anciennes terrasses et des sécadous en ruines sont présents.



Photos 13 et 14. Chênaie au sous-bois dense et trous de pics dans de vieux châtaigniers © Magali Trille



2.2. Inventaire des oiseaux

2.2.1. Relevés par points d'écoute

En raison de la trop grande hétérogénéité de surfaces des parcelles étudiées, nous avons choisi d'utiliser le protocole d'**échantillonnages ponctuels simples** (EPS) afin de pouvoir comparer les zones d'études entre elles. Cette méthode relative permet de décrire la composition et la structure du peuplement aviaire. Elle donne des indices semi-quantitatifs de présence des espèces contactées

Il s'agit de dénombrer l'avifaune en un point où un observateur reste stationnaire pendant 5 minutes exactement. Il note tous les oiseaux qu'il entend ou voit, posés ou en vol, pendant cette durée. Toutes les espèces sont notées, et on comptabilise les contacts d'individus différents. La distance des contacts à l'observateur est notée selon trois catégories (moins de 25 mètres, entre 25 et 100 mètres, plus de 100 mètres). Les points d'écoute sont distants d'au moins 250 m les uns des autres.

Chaque point fait l'objet de deux passages au cours de la période de reproduction des oiseaux. Dans la mesure du possible, les deux passages sont effectués à 4 à 6 semaines d'intervalle. Les relevés commencent tôt le matin vers 7h.

Le nombre maximum d'individus par espèce entre les deux passages de relevés a été retenu pour commenter les résultats.

Dans l'analyse des données, il nous a semblé intéressant de différencier les espèces selon leur guildes trophique. Une guildes trophique est un ensemble d'espèces qui se nourrissent de la même manière : même type de nourriture et même méthode de recherche ou de capture (Muller 1997). Six catégories ont été distinguées :

- **carnivores terrestres** : oiseaux cherchant à même le sol une nourriture essentiellement animale (invertébrés, petits vertébrés) ;
- **herbivores terrestres** : oiseaux recherchant à même le sol une nourriture essentiellement végétale (graines, plantes diverses...) ;
- **grimpeurs** : oiseaux explorant les troncs et les grosses branches à la recherche d'une nourriture essentiellement animale ;
- **carnivores arboricoles** : oiseaux recherchant de petits invertébrés dans le feuillage et les petites branches des arbres ainsi que dans les buissons ;
- **herbivores arboricoles** : oiseaux recherchant dans le feuillage et les petites branches des arbres des fruits, graines et bourgeons ;
- **chercheurs de vertébrés à l'affût** : oiseaux se laissant tomber depuis un perchoir ou un affût aérien sur des vertébrés vivant au sol.

Cette classification pourrait permettre de constater des différences entre les forêts pâturées offrant un sous-bois épars ou nul avec un couvert herbacé ras ou clairsemé et les forêts non pâturées proposant une stratification variée mais l'accessibilité au sol pour les oiseaux étant plus difficile.

2.2.2. Recherche d'indices de reproduction

En complément du protocole « relevés par points d'écoute », une recherche d'indices de reproduction et de nids des passereaux et des rapaces a été réalisée. Cette recherche est aléatoire et ponctuelle. Elle ne peut prétendre à l'exhaustivité du statut reproducteur de toutes les espèces présentes sur les sites d'étude. Elle renseigne seulement pour certaines espèces le bon déroulement et/ou la réussite de leur reproduction.

Ces prospections ont été réalisées à pied, avec une paire de jumelles, en utilisant un circuit prédéfini pour les deux passages. Pour chaque observation, les notes de terrain ont précisé autant que possible : l'espèce, le nombre d'individus, le sexe, l'âge et le comportement. La nidification a ensuite été évaluée à l'aide des critères du tableau II (au moins un des indices mentionnés suffit à déterminer une preuve de nidification) :

Tableau II. Critères de détermination des indices de reproduction

Nidification possible	Oiseau vu en période de nidification dans un milieu favorable
	Mâle chantant en période de reproduction
	Couple ou groupe d'oiseaux coloniaux en période de reproduction
Nidification probable	Chant du mâle répété plusieurs jours de suite sur un même site
	Territoire occupé, pour une espèce sédentaire et territoriale
	Parades nuptiales
	Site de nids fréquentés
	Accouplements
	Comportements et cris d'alarmes caractérisés
	Présence de plaques incubatrices sur un oiseau tenu en main
	Construction et aménagement d'un nid ou d'une cavité par un individu
	Découverte d'un nid vide
Nidification certaine	Construction et aménagement d'un nid ou d'une cavité par un couple
	Adulte simulant, sans ambiguïté, une blessure ou cherchant à détourner un intrus
	Coquilles d'oeufs
	Poussins (non volants)
	Nid fréquenté plusieurs jours de suite, site inaccessible
	Transport de nourriture ou de sacs fécaux
	Nid garni (oeufs)
	Nid garni (poussins)
Juveniles volants nourris par leurs parents (parfois, imprécision quant au lieu de reproduction)	

2.3. Inventaire des chiroptères

Les inventaires ont été réalisés avec un appareil d'enregistrement automatique des ultrasons déclenché lorsque qu'un ultrason est émis à proximité (Anabat S2, Titley Electronics, Ltd.). Les déterminations d'espèces avec ce type d'appareil sont limitées en raison de la technique de « division de fréquence » utilisée. Son principal avantage est de renseigner sur l'activité des espèces, c'est-à-dire de savoir si une forêt est plus utilisée qu'une autre. Par la suite, on appellera « contact » un enregistrement automatique effectué par l'appareil lorsque une chauve-souris émet des ultrasons à proximité. Plusieurs « contacts » peuvent donc correspondre à une seule espèce qui effectue des allers-retours pour chasser dans la forêt.

L'appareil a été disposé dans les forêts aux endroits où ont été effectués les points d'écoute des oiseaux et les relevés botaniques. L'appareil a fonctionné une nuit dans chacune des forêts.



Photo15. Pose du détecteur d'ultrasons sur une branche haute © Rodolphe Liozon

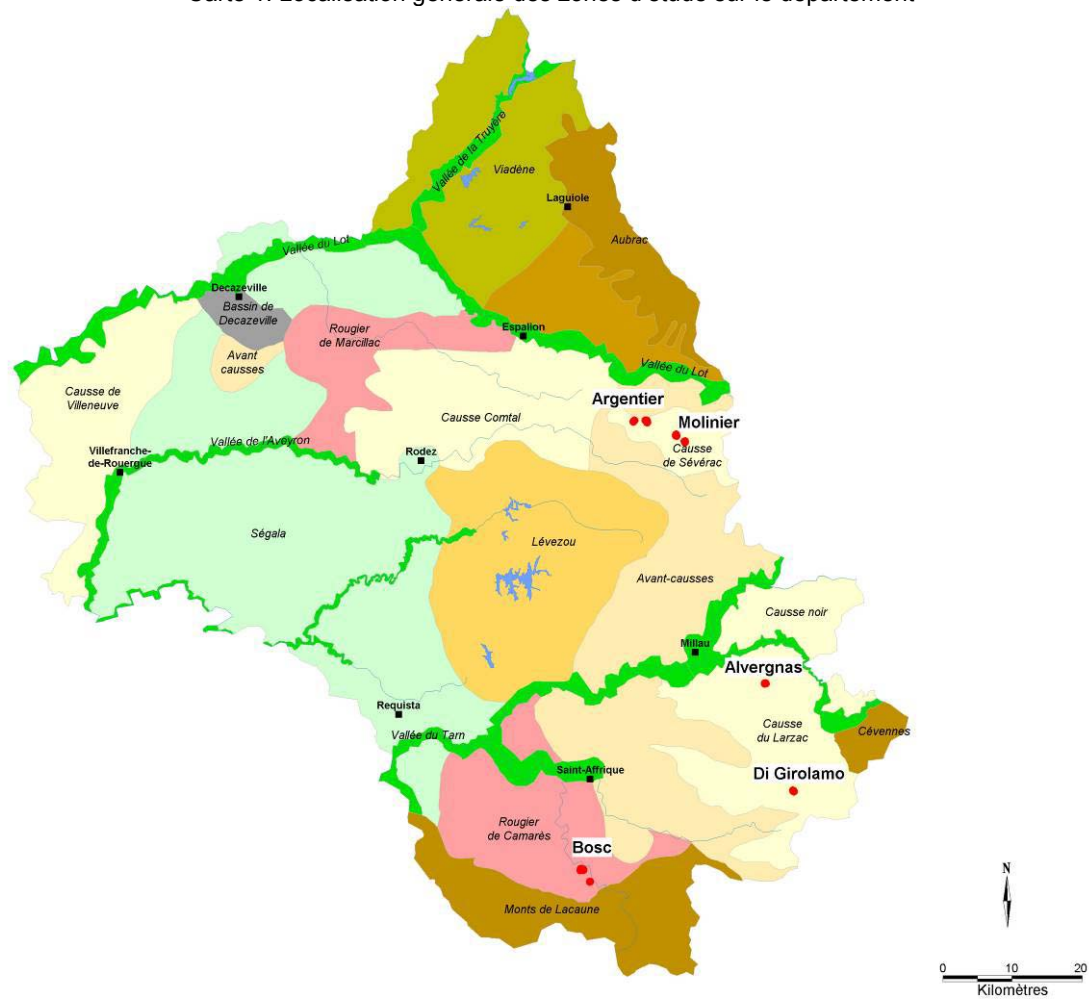
III. RESULTATS

3.1. Inventaire des oiseaux

3.1.1. Relevés par points d'écoute

Sur les 10 parcelles étudiées, 8 ont fait l'objet d'un seul point d'écoute positionné au centre de celles-ci. Seuls les sites pâturés d'Argentier (5,17ha) et de Bosc (10,6ha) ont fait l'objet de deux et quatre points d'écoute respectivement en raison de leur grande surface (Tableau III, carte 1 et Annexe I).

Carte 1. Localisation générale des zones d'étude sur le département



Les points d'écoute ont été effectués le même jour pour les sites « témoin » et « pâturé » par zone d'étude.

Ces relevés ont commencé seulement en juin du au retard du début de l'étude commanditée par le Parc naturel régional des grands causses.

Tableau III. Dates des relevés par points d'écoute pour les deux passages et leur nombre

Site d'étude	Agriculteurs	Points d'écoute		Nombre
		1er passage	2e passage	
causse du Larzac nord-est	Alvergnas	22/6	18/7	1
	Alvergnas (site témoin)	22/6	18/7	1
causse de Séverac	Molinier	20/6	20/7	1
	Molinier (site témoin)	20/6	20/7	1
causse du Larzac sud	Di Girolamo	19/6	8/7	1
	Di Girolamo (site témoin)	19/6	8/7	1
causse de Séverac	Argentier	30/6	22/7	2
	Argentier (site témoin)	30/6	22/7	1
rougier de Camarès	Bosc	17/6	15/7	4
	Bosc (site témoin)	17/6	15/7	1

36 espèces ont été recensées sur les 14 points d'écoute réalisés pour cette étude. La matrice des données brutes relevés/espèces et les indices d'abondance figurent dans le tableau IV.

Globalement, deux espèces sont présentes dans plus de 80% des zones d'étude : le Pinson des arbres et la Fauvette à tête noire. A cela s'ajoute 6 espèces présentes dans plus de 50% des zones : le Pouillot de Bonelli, le Rougegorge familier, la Grive musicienne, le Pigeon ramier, le Grimpereau des jardins et la Corneille noire.

Tableau IV. Espèces et abondances relevées lors des points d'écoute sur les sites pâturés et témoins. sd : écart-type ; guildes trophiques (HT : herbivore terrestre, CT : carnivore terrestre, HA : herbivore arboricole, CA : carnivore arboricole, G : grimpeur, CV : chasseur de vertébrés à l'affût), nf : non forestière

Guildes	Espèce	Site pâturé												Site témoin						
		Alv	Mol	DiGir	Arg1	Arg 2	Bosc 1	Bosc 2	Bosc 3	Bosc 4	Moyenne	sd	Alv T	Mol T	DiGir T	Arg T	Bosc T	Moyenne	sd	
HT	Pinson des arbres	2	4	1	2	3	2	3	1	2	2,22	0,97	1	2			1	0,8	0,84	
HT	Corneille noire					1	3	1	1	1	0,78	0,97		1		2	1	0,8	0,84	
HT	Pigeon ramier	1			2		1		1		0,56	0,73	1	1		1	1	0,8	0,45	
HA	Geai des chênes	1			1	2					0,44	0,73					1	0,2	0,45	
HA	Bouvreuil pivoine															2	0,4	0,89		
G	Grimpereau des jardins	1			1		1	1	2	1	0,78	0,67		1		1	1	0,6	0,55	
G	Pic épeiche					2		1	2	1	0,67	0,87		1			1	0,4	0,55	
G	Sittelle torchepot				1	1		1	1	2	0,67	0,71				1	2	0,6	0,89	
G	Pic vert				1	1			1	1	0,44	0,53		1			1	0,4	0,55	
G	Pic épeichette									1	0,11	0,33								
CV	Buse variable				1	1				1	0,33	0,50								
CT	Pipit des arbres		2		3	2		1	1		1	1,12				1		0,2	0,45	
CT	Rougegorge familier	2		2	1	2	2				1	1	1	3	2	1	1	1,6	0,89	
CT	Alouette lulu	1	1	1		2			1	1	0,78	0,67		1				0,2	0,45	
CT	Grive musicienne	1			1	2	1	1	1		0,78	0,67	1	1		1	1	0,8	0,45	
CT	Merle noir		1	1		2			1		0,56	0,73				1		0,2	0,45	
CT	Troglodyte mignon			1							0,11	0,33	2	1		1	1	1	0,71	
CT	Grive draine														2			0,4	0,89	
CT	Pie bavarde																1	0,2	0,45	
CA	Fauvette à tête noire	3		1	1	2	1	1	2	1	1,33	0,87	2		1	1	1	1	0,71	
CA	Mésange sp. (bleue ou charbo)			1		1	2	2	2	1	1	0,87		1				0,2	0,45	
CA	Pouillot de Bonelli	1	1	1	2	1		1		1	0,89	0,60	1	1	2			0,8	0,84	
CA	Mésange bleue		1				1			4	0,67	1,32				2	1	0,6	0,89	
CA	Mésange huppée	1	2								0,33	0,71	2					0,4	0,89	
CA	Mésange charbonnière						1			1	0,22	0,44				3	1	0,8	1,30	
CA	Mésange noire	1	1								0,22	0,44		1				0,2	0,45	
CA	Pouillot véloce	1	1								0,22	0,44	1	1		1		0,6	0,55	
CA	Coucou gris	1									0,11	0,33		1				0,2	0,45	
CA	Roitelet à triple bandeau	1									0,11	0,33	1	1				0,4	0,55	
CA	Mésange à longue queue																1	0,2	0,45	

Le faible nombre de points d'écoute et d'individus par espèce engendre des moyennes et des écarts-types similaires entre sites témoins et pâturés. Il n'y a pas d'analyse statistique possible pour cette étude préliminaire.

La distance minimale de 250 m de la lisière forestière n'a pas pu être respectée sur la plupart des sites en raison de leur faible surface ou de leur forme. Ces parcelles boisées étant souvent juxtaposées avec des parcelles ouvertes agricoles (prairies de pâture, cultures), nous retrouvons ainsi des espèces de zones bocagères ou de milieux ouverts agricoles qui ne doivent pas être prises en compte dans cette étude : Alouette des champs, Rossignol philomèle, Bruants proyer et zizi. A cela s'ajoutent des espèces vues de passage et non forestières : Grand corbeau, Héron cendré, Martinet noir.

Quelques différences concernant 3 espèces semblent ressortir entre les sites « pâturés » et les sites « témoins ». Nous remarquons la moyenne d'indice d'abondance 4 fois et 5 fois plus élevée respectivement pour l'Alouette lulu et le Pipit des arbres dans les sites « pâturés » que dans les sites « témoins ». A contrario, la moyenne d'indice d'abondance du Troglodyte mignon est 10 fois plus élevée dans les sites « témoin ».

Le Pipit des arbres habite des milieux proches ou contigus de la forêt et y pénètre à l'occasion (clairières, boisements clairs...). Il est l'hôte des lisières ou des formations claires et ne trouve pas normalement sa place dans une formation forestière dense. Lovaty (2000) constate que le Pipit des arbres abonde dans les parcelles aux pins espacés du stade de la futaie en régénération dans une étude sur le peuplement de l'avifaune nicheuse dans les 7 stades de la succession du Pin sylvestre en Lozère.

L'Alouette lulu a moins besoin de milieux très ouverts que l'Alouette des champs et habite dans des habitats très variés comprenant aussi des grandes clairières ou des forêts claires avec une végétation rase ou clairsemée. De même que pour le Pipit des arbres, ces résultats montrent que l'Alouette lulu habite le stade pionnier de la jeune futaie et aussi celui de la futaie en régénération (Lovaty 2000).

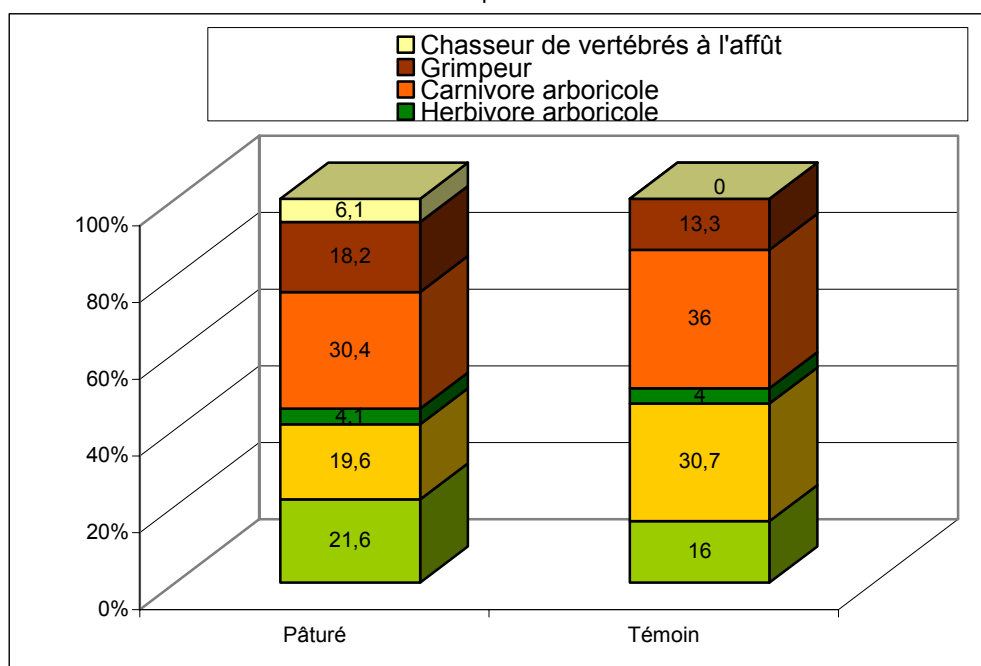
Quant au Troglodyte mignon, il a besoin de fourrés, de buissons ou d'un sous-bois modéré à dense. Delahaye (2006) confirme que cette espèce est indicatrice des structures comprenant des tas de branches.

Toutefois, il faut rester prudent sur ces différences qui n'ont pas fait l'objet d'analyses plus poussées.

A l'exception de certaines espèces qui se déplacent facilement hors des surfaces habituelles d'une parcelle, les oiseaux présents dans les forêts satisfont généralement la plupart de leurs exigences sur place, notamment leur alimentation. Les lieux de recherche alimentaire sont intéressants à préciser sous l'angle de la structuration de la végétation selon si la forêt est soumise au sylvopastoralisme ou pas.

La figure 1 montre la proportion des différentes guildes trophiques entre les sites « pâturés » et « témoins ». Nous nous attendions à obtenir beaucoup plus d'oiseaux herbivores et carnivores terrestres sur les sites « pâturés » que les sites « témoins ». En effet, le pâturage maintient la colonisation du sous-bois de ces forêts et favorise le développement d'un couvert herbacé favorable pour la recherche de nourriture au sol. Or aucune différence flagrante n'a pu être constatée entre les forêts et il faudrait là encore un nombre de sites plus importants pour mettre en valeur des différences pressenties.

Figure 1. Proportion des guildes trophiques (calculée par le nombre moyen d'individus par classe) entre les sites pâturés et témoins



Les résultats de Delahaye (2006) ont démontré que les carnivores arboricoles sont influencés positivement par le recouvrement du sous-bois. La présence de sous-bois est synonyme de plus grande abondance d'arthropodes et donc de proies potentielles pour les oiseaux insectivores. Nos résultats indiquent une tendance à plus grande proportion de carnivores terrestre et arboricole dans les sites « témoin », ce qui est cohérent avec les résultats de Delahaye.

Par contre, Delahaye (2006) a montré que certaines espèces, dont des cavernicoles, préfèrent des forêts avec des gros bois et sans sous-étage. Nos résultats indiqueraient au contraire une abondance légèrement supérieure de grimpeurs (donc de cavernicoles) dans les sites pâturés.

Les chanteurs ou nicheurs précoces ont été moins détectés en juin à la période de l'étude expliquant les faibles ou absence de contacts du Coucou gris, des mésanges, de la Tourterelle des bois, des pics, du Pigeon ramier et du Pouillot véloce.

3.1.2. Recherche d'indices de reproduction

Les recherches d'indice de reproduction ont été réalisées les mêmes jours que ceux des points d'écoute sauf pour le site de Di Girolamo où la recherche d'indice pour le premier passage s'est déroulé le 16/6.

Cette recherche sur le terrain a permis de déceler, dans un premier temps, 17 espèces supplémentaires non recensées lors des points d'écoute (Annexe II). Parmi celles-ci, seulement 8 sont des espèces forestières : Bec-croisé des sapins, Bouvreuil pivoine, Circaète Jean-le-Blanc, Autour des palombes, Chouette hulotte, Milan noir, Pouillot fitis et Tourterelle des bois. A cela s'ajoute deux espèces généralistes, l'Accenteur mouchet et le Lorient d'Europe, qui peuvent utiliser les forêts pour nidifier. Les autres espèces ont été vues de passage ou contactées sur des parcelles voisines agricoles et ne sont pas liées aux forêts.

Une plumée de Traquet motteux a été retrouvée parmi d'autres plumées de Pinson des arbres au pied d'un chêne. Ces restes de repas correspondent aux proies de l'Epervier d'Europe ou de l'Autour des palombes qui doit être présent sur le site témoin d'Alvergnas. Une plume de Chouette hulotte a permis de déceler la présence de ce rapace nocturne sur le site témoin de Bosc.

Des indices de reproduction (Tableau V) ont été relevés pour 14 espèces sur 9 des 10 sites d'étude (aucun sur le site de Molinier).

Ce dernier site a subi une gestion sylvicole intensive avec des coupes sévères de pins et il ne reste plus que 50% de surface boisée sur la parcelle. Les pins ne présentent pas de cavités favorables aux cavernicoles, le sous-bois est inexistant et est caractérisé d'un couvert herbacé. Les espèces qui nidifient dans les buissons (Rougegorge familier, Troglodyte mignon...) sont absentes. Par contre, les autres sites offrent diverses possibilités de nidification (trous, décollement d'écorces, murs en pierres sèches, ronciers, buissons...) qui favorisent l'accueil des oiseaux.

Tableau V. Indices de reproduction obtenus pour certaines espèces sur les sites d'étude
En gris clair, reproduction probable et gris foncé, reproduction certaine

	Indice de reproduction									
	Pâturé					Témoin				
	Alv	Mol	Di Gir	Arg	Bosc	Alv	Mol	Di Gir	Arg	Bosc
Autour des palombes										■
Grimpereau des jardins			■	■						
Mésange à longue queue			■	■						■
Mésange bleue	■		■	■	■	■			■	■
Mésange charbonnière			■	■	■				■	■
Mésange huppée			■				■			■
Mésange noire							■			
Pic épeiche					■					
Pouillot de Bonelli	■									
Pouillot fitis										■
Roitelet à triple bandeau							■			
Rougegorge familier						■		■		
Sittelle torchepot									■	
Troglodyte mignon	■		■	■						

Les espèces dont des indices de reproduction ont été observés sont essentiellement cavernicoles (mésanges, Sittelle torchepot, Grimpereau des jardins, Pic épeiche).

L'observation d'un adulte de Pouillot fitis nourrissant un juvénile volant a permis de révéler le statut de reproducteur certain en Aveyron. Jusqu'alors cette espèce n'avait pas été encore décrite comme tel en Midi-Pyrénées mais nous soupçonnions ce statut par des données de plusieurs individus chanteurs en période de reproduction (LPO Aveyron 2008). Le Pouillot fitis est, depuis une dizaine d'années, une espèce en forte diminution en France, au Royaume-Uni et aux Pays-Bas. D'après Jiguet (2011), elle présente une régression de 49 % sur le territoire national entre 1989 et 2009. Ce passereau affectionne les milieux buissonnants pour sa nidification. Le recouvrement d'un sous-bois clairsemé lui est profitable. D'ailleurs, Delahaye (2006) considère cette espèce comme indicatrice de la structure des peuplements forestiers.

Aucune aire de rapaces diurnes n'a été trouvée. Seulement des cris d'alarmes d'Autour des palombes, indiquant probablement la présence d'un nid ou de jeunes non loin, ont porté l'attention de l'observateur vers des plantations de sapins sur le site témoin de Bosc.

3.2. Inventaire des chiroptères

Les inventaires ont été réalisés au cours de l'été 2011 (Tableau VI). Quatre sites ont été inventoriés en juillet, et en raison des mauvaises conditions météorologiques à la fin juillet, les autres forêts ont été inventoriées en août. Les sites témoins et pâturés ont été inventoriés autant que possible à des dates très proches. En dehors de la zone d'étude du rougier, les inventaires de juillet et août ont été également répartis entre le causse de Séverac et le causse du Larzac.

Tableau VI. Dates d'inventaires des chauves-souris et les conditions météorologiques au cours des nuits

Site d'étude	Agriculteurs	Date d'inventaire	Météo
causse du Larzac nord-est	Alvergnas	23/6	temps couvert
	Alvergnas (site témoin)	24/7	beau temps
causse de Séverac	Molinier	21/7	temps couvert menaçant
	Molinier (site témoin)	19/7	bruine
causse du Larzac sud	Di Girolamo	30/8	beau temps
	Di Girolamo (site témoin)	29/8	beau temps
causse de Séverac	Argentier	22/8	beau temps
	Argentier (site témoin)	23/8	beau temps
rougier de Camarès	Bosc	5/7	beau temps
	Bosc (site témoin)	14/7	beau temps

Un total de 7 espèces de chiroptères a été recensé sur les 10 zones d'étude (Tableau VII et VIII).

Tableau VII. Liste des espèces de chiroptères recensées sur les zones d'étude et leurs statuts de protection, de conservation et le statut d'abondance en Aveyron

Espèce	Protection				Liste rouge mammifères de France ⁵	Statut en Aveyron ⁶
	France ¹	Europe ²	Berne ³	Bonn ⁴		
Barbastelle d'Europe	PN(1)	H.2-H.4	Be.2	Bo.2	LC	Peu commun
Petit rhinolophe	PN(1)	H.2-H.4	Be.2	Bo.2	LC	Commun
Pipistrelle commune	PN(1)	H.4	Be.3	Bo.2	LC	Très commun
Pipistrelle de Kuhl	PN(1)	H.4	Be.2	Bo.2	LC	Commun
Pipistrelle pygmée	PN(1)		Be.2	Bo.2	LC	Indéterminé
Murin indéterminé	PN(1)	selon espèces	Be.2	Bo.2	selon espèces	selon espèces
Oreillard indéterminé	PN(1)	H.2	Be.2	Bo.2	LC	Peu commun

1 : Loi du 10 juillet 1976.

PN (1) : Protection intégrale pour tout spécimen. PN (2) : Protection intégrale sauf l'altération de leurs habitats

2 : Directive européenne 93/43/CEE du 21 mai 1992 dite « Directive Habitats » :

H.2 : Annexe 2 : espèce d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones de protection spéciales

H.4 : Annexe 4 : espèce d'intérêt communautaire qui nécessite une protection stricte.

3 : Convention de Berne du 19 septembre 1979

Be.2 : Annexe 2 : espèces de faune strictement protégées

Be.3 : Annexe 3 : espèces de faune protégées

4 : Convention de Bonn du 1^{er} novembre 1983

Bo.2 : Annexe 2 : espèce dont le statut de conservation est défavorable

5 : Statut de la liste rouge d'après Lafranchis (2000), Bigot et al., Haffner et al. (2009)

LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)

6 : Statut en Aveyron d'après LPO Aveyron (2008).

Tableau VIII. Espèces rencontrées et nombre de contacts

	Pâturé	Témoin
Causse du Larzac Alvergnas	La Pipistrelle commune était très présente et en chasse toute la nuit. Parfois 2 voire 3 individus se côtoyaient.	2 contacts de Murin indéterminé.
Causse du Larzac Di Girolamo	Pipistrelle commune et Barbastelle d'Europe en chasse. Murin indéterminé. Quatorze contacts au total.	Pas de contacts
Rougier - Bosc	Très nombreux contacts de Pipistrelle pygmée. Nombreux contacts d'Oreillard indéterminé. Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl et Murin indéterminé. Petit rhinolophe de passage.	3 contacts de Murin indéterminé
Causse de Séverac - Molinier	Pipistrelle de Kuhl et Murin indéterminé. Dix contacts.	Aucun contact
Causse de Séverac - Argentier	Pipistrelle commune et Murin indéterminé. Un passage de Barbastelle d'Europe. Quatorze contacts	1 contact de Pipistrelle commune le matin

IV. DISCUSSION

4.1. Inventaire des oiseaux

Cette étude préliminaire ne permet pas de trancher sur un effet de la gestion des forêts par le sylvopastoralisme sur le peuplement avifaunistique. En effet, le faible nombre de points d'écoute et de sites étudiés ne permet pas d'analyser statistiquement les résultats.

Les inventaires devront commencer plus tôt en saison à partir d'avril (pour le premier passage) pour pouvoir recenser aussi les chanteurs ou nicheurs précoces.

Il convient de choisir des parcelles boisées avec un minimum de 3 ha pour réaliser un point d'écoute car la méthode des EPS prend en compte tous les oiseaux même au-delà des 100 m et certaines espèces sont alors contactées en dehors de la parcelle étudiée. Par exemple, la Grive musicienne possède un chant fort conduisant à une surévaluation de l'effectif si la distance au chanteur n'est pas considérée.

Il convient d'intégrer dans les analyses statistiques les variables des classes de composition, de structure et de faciès des forêts étudiées en relation avec les résultats d'abondance, de richesse et de diversité du peuplement avifaunistique.

Pour les forêts gérés par le sylvopastoralisme, les variables de structure diffèrent aussi en fonction du type de pâturage (ovin, bovin...), du type de gestion sylvicole et du secteur géographique influençant la colonisation du sous-bois par des buissons ou arbustes différents (essentiellement le buis sur le causse du Larzac, à contrario les ronces sur le causse de Séverac).

Nous n'avons pas récolté assez de données pour discuter des différences possibles entre les pinèdes et les chênaies. La différence dans la disponibilité en nourriture est en fonction du type et nombre de proies liées à au peuplement forestier. Il faudrait choisir un seul type de composition du peuplement (chêne ou pinède) ou augmenter le nombre de sites par peuplement.

Comme des études l'ont démontré (Helle & Monkkonen, 1990 ; Donald *et al.*, 1998), le stade de développement, et donc l'âge des peuplements, est un facteur déterminant de la structure et de la composition des communautés d'oiseaux. Les forêts étudiées n'avaient pas la même maturité. Les forêts au stade mature (site d'étude de Bosc) offrent de nombreuses cavités et accueillent une diversité de cavernicoles.

D'une manière générale, il est certain qu'il faudra **réduire le nombre de variables** à analyser pour affiner les conclusions.

L'analyse des communautés d'oiseaux sous un angle structural par le biais de la distinction des espèces selon des **guildes trophiques** paraît **pertinente**.

L'influence de l'habitat sur les communautés d'oiseaux est étudiée uniquement en période de reproduction. Les résultats ne peuvent donc pas être généralisés pour les relations établies en période hivernale, c'est-à-dire à une période durant laquelle les espèces migratrices ont délaissé le département de l'Aveyron et durant laquelle les espèces sédentaires exploitent des ressources alimentaires différentes.

Il convient de porter une attention particulière aux travaux forestiers en période de nidification des oiseaux comme cela a été constaté sur une zone d'étude au cours des inventaires (travaux d'élague d'arbres).

4.2. Inventaire des chiroptères

Cette étude préliminaire indique qu'il semble exister une différence entre les forêts pâturées et les autres. Les forêts pâturées semblent plus utilisées par les chiroptères car on y note une activité toujours supérieure aux forêts témoins. Dans ces dernières de zéro à 3 contacts ont été notés au cours des 5 nuits de suivi alors que de 10 à plusieurs dizaines de contacts sont notés dans les forêts pâturées.

Le faible échantillon retenu ne permet pas de montrer un impact du type de peuplement, ni par exemple de la présence ou non d'arbres à cavités. Ainsi les différences d'activités entre les forêts pâturées ne peuvent être commentées à ce stade de la connaissance.

Des différences de richesse spécifiques ou de cortèges d'espèces entre les forêts pâturées et les autres ne peuvent être établies à ce stade de la connaissance. Une éventuelle analyse ultérieure de ces différences devrait intégrer les différences de traitement des vieux arbres. Par exemple, le Murin de Bechstein pourra être trouvé dans des forêts où des arbres à cavités sont présents.

V. CONCLUSION ET PERSPECTIVES

Pour les oiseaux, aucune différence n'a pu être montrée entre les forêts en dépit de certaines attentes liées à l'écologie des espèces. Ces premiers résultats mettent en avant l'importance de l'ajustement du protocole et du choix des variables pour l'analyse des résultats. La classification des espèces d'oiseaux en guildes trophiques est un bon critère à prendre en compte pour étudier l'impact la structuration du peuplement forestier.

Pour les chauves-souris, ces résultats préliminaires bien que n'ayant pas de valeur statistique, encouragent à approfondir les connaissances sur l'utilisation des forêts pâturées par ces dernières. Il pourrait en découler des connaissances originales sur les intérêts du pastoralisme en matière de biodiversité.

Pour développer l'étude il faudra prendre soin d'augmenter le nombre de forêts et de limiter les variables afin de pouvoir analyser les résultats.

Il faudra aussi ne retenir que des parcelles d'une surface minimum de 3 à 4 ha et d'une forme permettant de placer des points d'écoute à plus de 250 m des lisières.

Il sera nécessaire de préciser les variables à recueillir pour chaque forêt afin d'analyser les résultats. On peut d'ors et déjà penser à :

- Utilisation ou non de traitement antiparasitaire du bétail,
- Travaux forestiers au cours de la période de reproduction des oiseaux et des chauves-souris,
- Présence (voire densité) ou absence d'arbres à cavités,
- Recouvrement arbustif en sous bois,
- Encombrement du sol par le bois mort et les souches (en recouvrement).

Le protocole d'inventaire des chauves-souris pourra idéalement associer des captures, des écoutes avec un détecteur d'ultrasons utilisant la technique de l'expansion de temps et une mesure de l'activité sur plusieurs nuits à différents moments de la saison.

BILBIOGRAPHIE

Delahaye, L (2006). *Sélection de l'habitat par les oiseaux forestiers et modélisation de leur distribution potentielle en chênaie et hêtraie ardennaises : impact de la composition et de la structure forestière*. Thèse de doctorat, Gembloux, Faculté universitaire des sciences agronomiques, 253 p.

Donald, P.F, Fuller, R.J, Evans, A-D. & Gough, S.j (1998). Effects of forest management and grazing on breeding bird communities in plantations of broadleaved and coniferous trees in western England. *Biological conservation*, 85(1-2), pp183-197.

Jiguet, F. Les résultats nationaux du programme STOC de 1989 à 2009. site web : <http://vigienature.mnhn.fr/page/r-sultats-par-esp-ces>, document téléchargé le 26 octobre 2011.

Helle, P. & Monkkonen, M. (1990). *Forest successions and birds communities : theoretical aspects and practical implications*. In *Biogeography and ecology of forest bird communities*, ed A. Keast, SPB Academic publishing, pp. 299-318.

Lovaty, F (2000). *L'avifaune nicheuse d'une succession de Pins sylvestres à l'étage montagnard en Gévaudan (Lozère)*. *Le Grand-duc* **56**, pp. 24 - 32

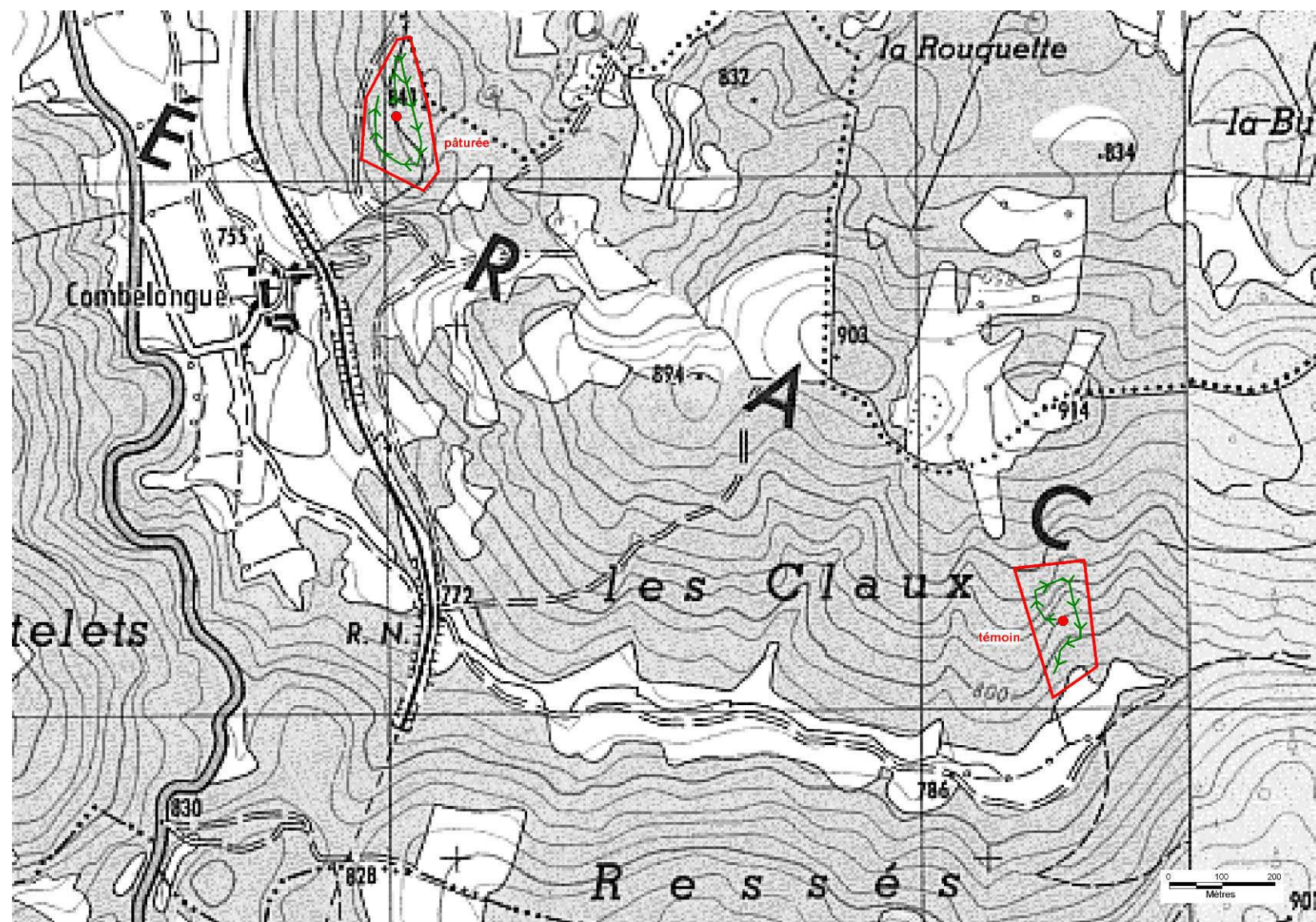
Muller, Y. (1997). *Les oiseaux de la réserve de biosphère des Vosges du Nord*. *Ciconia* **21**, 1-357

LPO Aveyron (2008) *Faune sauvage de l'Aveyron. Atlas des vertébrés*. Ed. du Rouergue, Rodez, France. 375 p.

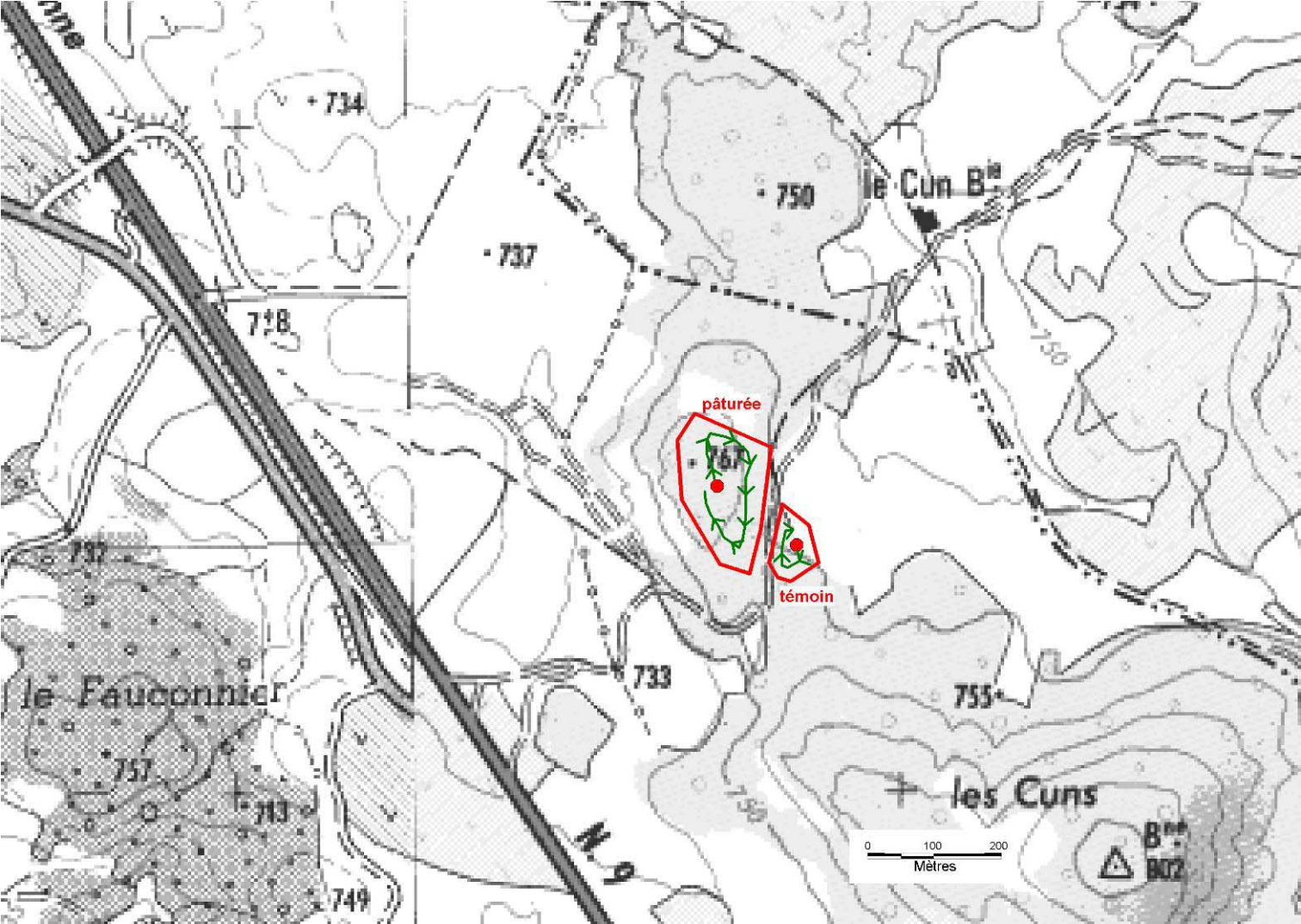
Points d'écoute et parcours d'inventaire sur les sites pâturés et témoin d'Alvergnas



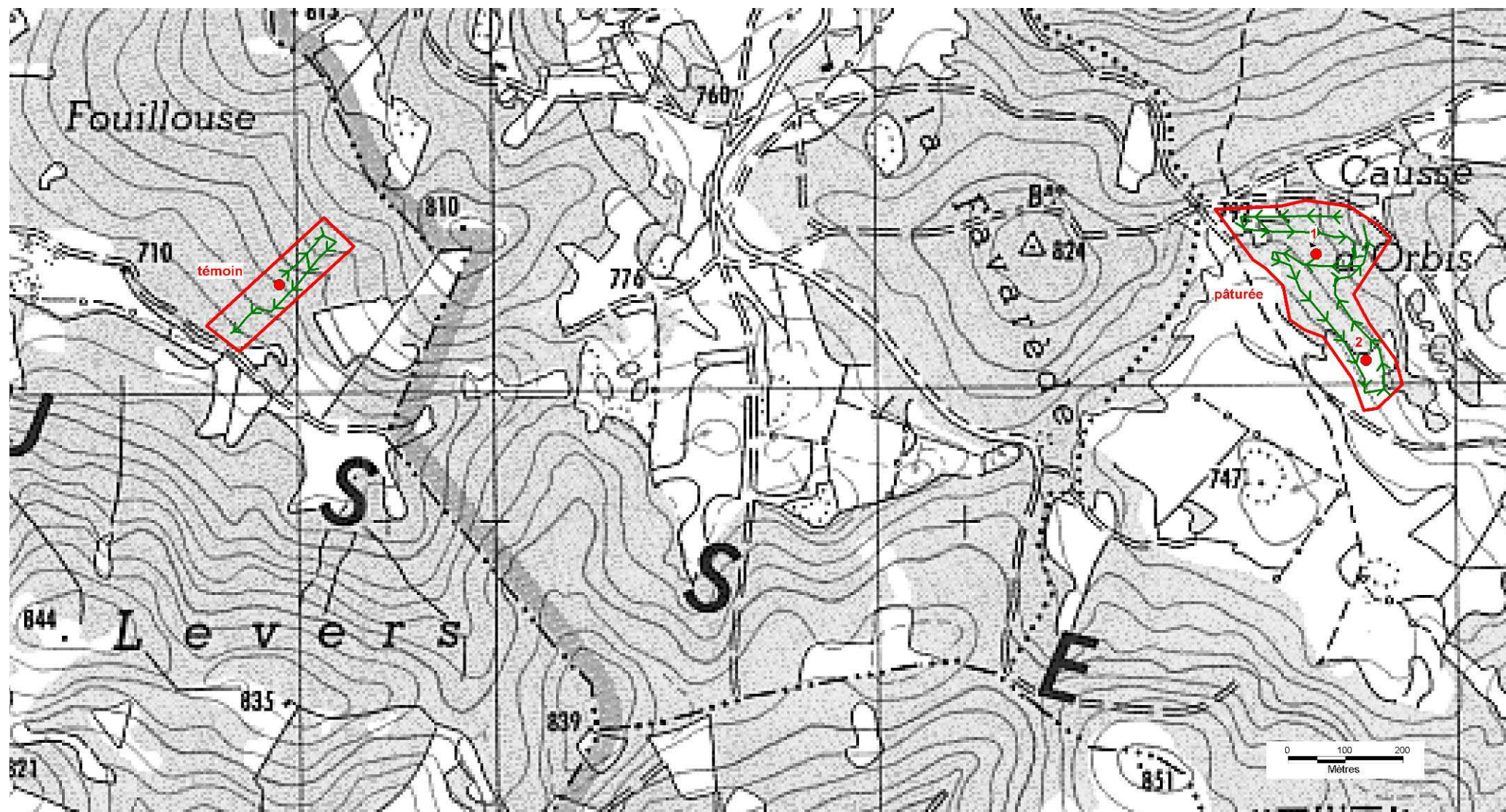
Points d'écoute et parcours d'inventaire sur les sites pâturé et témoin de Molinier



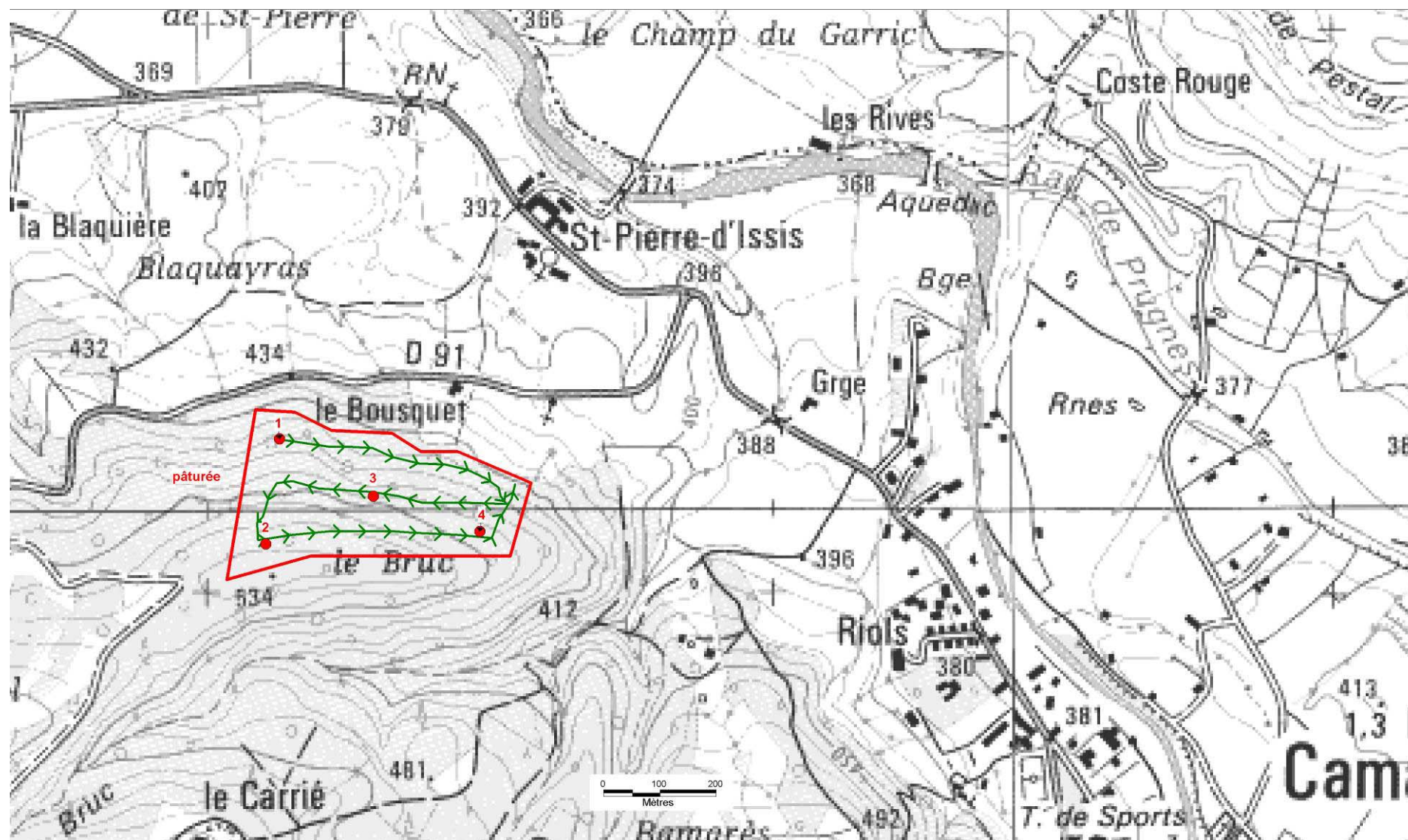
Points d'écoute et parcours d'inventaire sur les sites pâturés et témoin de Di Girolamo



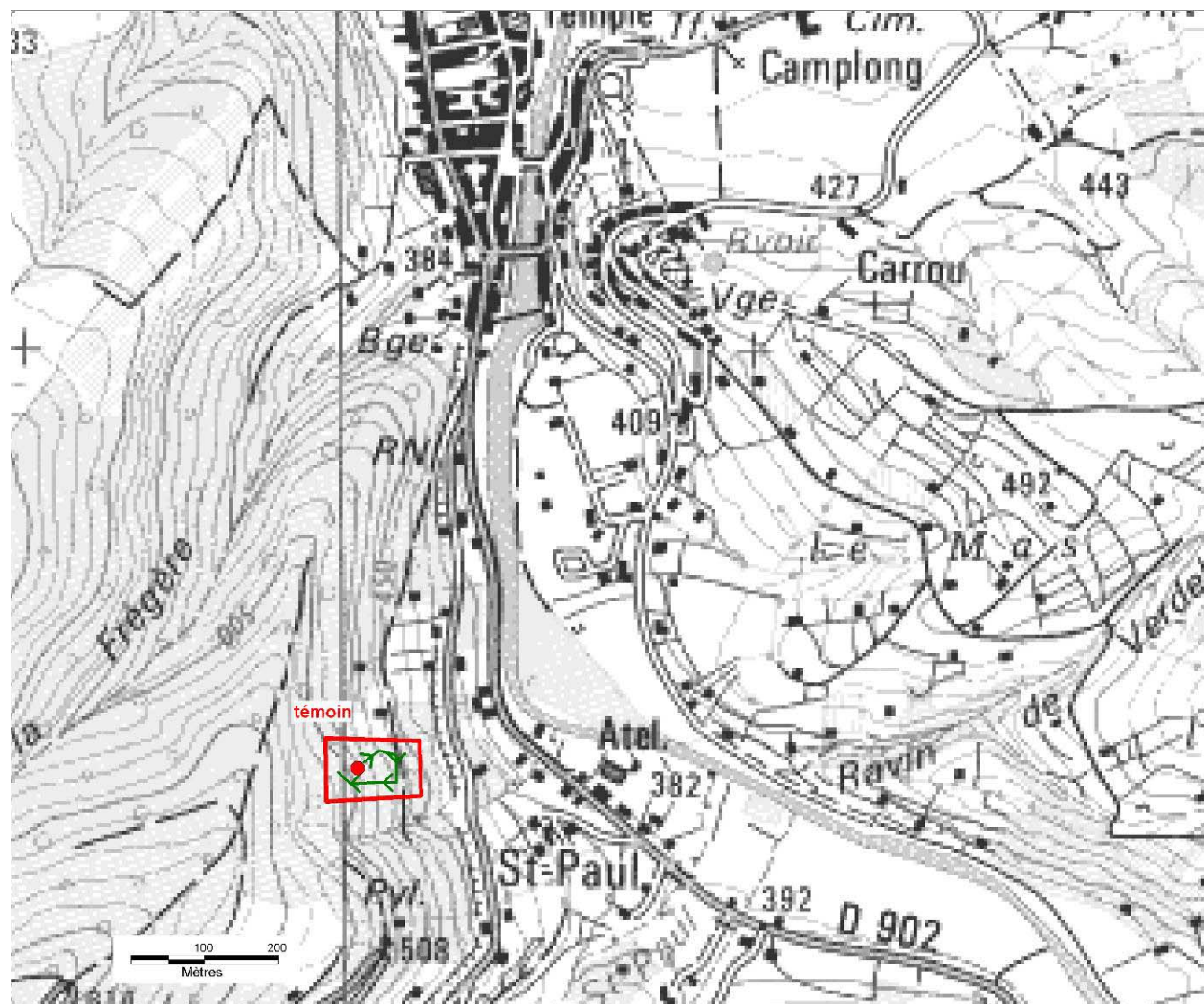
Points d'écoute et parcours d'inventaire sur les sites pâturé et témoin d'Argentier



Points d'écoute et parcours d'inventaire sur le site pâturé de Bosc



Points d'écoute et parcours d'inventaire sur le site témoin de Bosc



Annexe II. Espèces recensées sur les différents sites d'étude, leur statut de protection, de conservation et leur statut d'abondance en Aveyron

Espèce	Protection				Liste rouge (oiseaux nicheurs de France) ⁵	Statut en Aveyron ⁶	Sites									
	France ¹	Europe ²	Berne ³	Bonn ⁴			Alvergnas		Molinier		Di Girolamo		Argentier		Bosc	
							Pâturé	Tem	Pâturé	Tem	Pâturé	Tem	Pâturé	Tem	Pâturé	Tem
Accenteur mouchet	PN		Be.2		LC	Nicheur, migrateur et hivernant assez commun				x						
Alouette des champs	GC	O.2.2	Be.3		LC	Nicheur sédentaire, migrateur et hivernant très commun					x					
Alouette lulu	PN	O.1	Be.3		LC	Nicheur, migrateur et hivernant très commun				x		x	x		x	
Autour des palombes	PN*		Be.2	Bo.2	LC	Nicheur sédentaire peu commun, migrateur exceptionnel										x
Bec-croisé des sapins	PN		Be.2		LC	Nicheur sédentaire et migrateur peu commun					x					
Bouvreuil pivoine	PN		Be.3		VU	Nicheur sédentaire assez commun, migrateur rare										x
Bruant proyer	PN		Be.3		LC	Estivant nicheur et migrateur commun, hivernant rare							x			
Bruant zizi	PN		Be.2		LC	Nicheur sédentaire très commun, migrateur rare						x		x		
Buse variable	PN		Be.3	Bo.2	LC	Nicheur sédentaire, migrateur et hivernant très commun							x		x	
Chouette hulotte	PN		Be.2		LC	Nicheur sédentaire commun										x
Circaète Jean-le-Blanc	PN	O.1	Be.2	Bo.2	LC	Estivant nicheur et migrateur commun						x				
Corneille noire	GC(2)/EN	O.2.2			LC	Nicheur sédentaire très commun				x			x	x	x	
Coucou gris	PN		Be.3		LC	Estivant nicheur commun				x		x			x	
Etourneau sansonnet	GC(2)/EN	O.2.2			LC	Nicheur sédentaire, migrateur, hivernant très commun									x	
Fauvette à tête noire	PN		Be.2		LC	Estivant nicheur et migrateur très commun, hivernant rare				x	x		x	x	x	
Geai des chênes	GC(2)	O.2.2			LC	Nicheur sédentaire très commun				x			x	x	x	x
Grand Corbeau	PN		Be.3		LC	Nicheur sédentaire commun				x						
Grimpereau des jardins	PN		Be.2		LC	Nicheur sédentaire commun				x			x	x	x	x
Grive draine	GC	O.2.2	Be.3		LC	Nicheur, hivernant et migrateur commun						x	x	x		
Grive musicienne	GC	O.2.2	Be.3		LC	Nicheur, migrateur et hivernant commun				x	x		x	x		x
Héron cendré	PN		Be.3		LC	Nicheur sédentaire commun, migrateur rare									x	
Hirondelle rustique	PN		Be.2		LC	Estivant nicheur et migrateur très commun							x			
Huppe fasciée	PN		Be.2		LC	Estivant nicheur et migrateur commun						x				
Loriot d'Europe	PN		Be.2		LC	Estivant nicheur commun									x	
Martinet noir	PN		Be.3		LC	Estivant nicheur et migrateur très commun						x			x	
Merle noir	GC	O.2.2	Be.3		LC	Nicheur sédentaire, migrateur et hivernant très commun				x	x		x	x	x	
Mésange à longue queue	PN		Be.2		LC	Nicheur sédentaire commun							x	x	x	x
Mésange bleue	PN		Be.2		LC	Nicheur sédentaire et migrateur très commun				x	x	x	x	x	x	x
Mésange charbonnière	PN		Be.2		LC	Nicheur sédentaire et migrateur très commun							x	x	x	x
Mésange huppée	PN		Be.2		LC	Nicheur sédentaire assez commun				x	x	x	x	x		x
Mésange noire	PN		Be.2		NT	Nicheur sédentaire assez commun, migrateur rare				x		x	x			x
Milan noir	PN	O.1	Be.2	Bo.2	LC	Estivant nicheur et migrateur commun, hivernant exceptionnel							x			

Pic épeiche	PN		Be.2		LC	Nicheur sédentaire commun						x	x	x	x
Pic épeichette	PN		Be.2		LC	Nicheur sédentaire assez commun				x				x	
Pic vert	PN		Be.2		LC	Nicheur sédentaire commun			x	x		x		x	x
Pie bavarde	GC(2)/EN	O.2.2			LC	Nicheur sédentaire commun									x
Pigeon ramier	GC(2)	O.2.1;O.3.1			LC	Nicheur sédentaire, migrateur et hivernant très commun	x	x		x				x	x
Pinson des arbres	PN		Be.3		LC	Nicheur sédentaire, migrateur et hivernant très commun	x	x	x	x	x		x	x	x
Pipit des arbres	PN		Be.2		LC	Estivant nicheur et migrateur commun	x		x			x	x	x	x
Pouillot de Bonelli	PN		Be.2		LC	Estivant nicheur et migrateur assez commun	x	x	x	x	x	x		x	
Pouillot fitis	PN		Be.2		LC	Nicheur localisé possible, migrateur assez commun									x
Pouillot véloce	PN		Be.2		LC	Estivant nicheur et migrateur très commun, hivernant rare	x	x		x		x		x	x
Roitelet à triple bandeau	PN		Be.2		LC	Nicheur sédentaire commun	x	x		x	x	x			x
Rossignol philomèle	PN		Be.2		LC	Estivant nicheur très commun									x
Rougegorge familier	PN		Be.2		LC	Nicheur sédentaire, migrateur et hivernant très commun	x	x		x	x	x	x	x	x
Serin cini	PN		Be.2		LC	Estivant nicheur commun, hivernant exceptionnel					x				
Sittelle torchepot	PN		Be.2		LC	Nicheur sédentaire très commun							x	x	x
Tourterelle des bois	GC	O.2.2	Be.3		LC	Estivant nicheur commun					x				
Tourterelle turque	GC	O.2.2	Be.3		LC	Nicheur sédentaire très commun			x						x
Traquet motteux	PN		Be.2		NT	Estivant nicheur et migrateur commun			x						
Troglodyte mignon	PN		Be.2		LC	Nicheur sédentaire très commun	x	x		x	x		x	x	x
Vautour fauve	PN	O.1	Be.2	Bo.2	LC	Nicheur sédentaire peu commun et localisé				x					x
Vautour moine	PN	O.1	Be.2	Bo.2	CR	Nicheur sédentaire rare et localisé									x
Verdier d'Europe	PN		Be.2		LC	Nicheur, hivernant et migrateur commun								x	

- 1** : Loi du 10 juillet 1976. PN : protection intégrale ; PN* : protection intégrale, désairage pouvant être autorisé
GC : gibier chassable ; GC(2) : gibier chassable, vente autorisée mais réglementée ; EN : espèce classée nuisible
- 2** : Directive européenne 79/409/CE du 2 avril 1979 dite « Directive Oiseaux »:
O.1 : Annexe 1: espèces dont la conservation fait l'objet de mesures de conservation spéciales concernant leur habitat.
O.2.1 : Annexe 2.1 : espèces pouvant être chassées dans la zone géographique maritime et terrestre d'application de la directive.
O.2.2 : Annexe 2.2 : espèces pouvant être chassées seulement dans les états membres pour lesquelles elles sont mentionnées.
O.3.1 : Annexe 3.1 : espèces pouvant être commercialisées pour autant qu'elles aient été licitement tuées, capturées ou acquises.
- 3** : Convention de Berne du 19 septembre 1979
Be.2 : Annexe 2 : espèces de faune strictement protégées
Be.3 : Annexe 3 : espèces de faune protégées
- 4** : Convention de Bonn du 1^{er} novembre 1983
Bo.2 : Annexe 2 : espèces migratrices qui exigent des accords de coopération internationaux ou qui en bénéficieraient considérablement.
- 5** : Statut de la liste rouge d'après Comolet-Tirman et coll (2009)
CR : En danger critique
EN : En danger
VU : Vulnérable
NT : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises
LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)
- 6** : Statut en Aveyron d'après LPO Aveyron (2008).



ROUERGUE

Inventaire de la flore vasculaire



Connaissance des écosystèmes forestiers
gérés par le sylvopastoralisme
sur le Parc naturel régional des Grands Causses

Printemps- été 2011



**CENTRE PERMANENT
D'INITIATIVES
POUR L'ENVIRONNEMENT**

SOMMAIRE

I - CADRE DE L'ETUDE ET RAPPEL DES OBJECTIFS	2
CONTEXTE & PROBLEMATIQUE.....	2
II - SUIVI DE L'OPERATION	3
III - SUIVI GENERAL DE LA FLORE VASCULAIRE.....	4
CHOIX DES SITES	4
METHODOLOGIE	5
IV - REALISATION DE L'INVENTAIRE.....	6
1- CHENAIES SUR LE CAUSSE DU LARZAC (CLC).....	6
• <i>Description des sites</i>	6
• <i>Analyse comparative</i>	7
• <i>Conclusion</i>	8
2-PINEDES SUR LE CAUSSE DU LARZAC (CLP).....	8
• <i>Description des sites</i>	8
• <i>Analyse comparative</i>	9
• <i>Conclusion</i>	10
3- CHENAIES SUR LE CAUSSE DE SEVERAC (CSC)	10
• <i>Description générale des sites</i>	10
• <i>Analyse comparative</i>	11
• <i>Conclusion</i>	13
4- PINEDES SUR LE CAUSSE DE SEVERAC (CSP).....	13
• <i>Description générale des sites</i>	13
• <i>Analyse comparative</i>	14
• <i>Conclusion</i>	15
5- FORET MIXTE CHENE-CHATAIGNIER SUR LES ROUGIERS (R)	15
• <i>Description générale des sites</i>	16
• <i>Analyse comparative</i>	17
• <i>Conclusion</i>	18
V - RESULTATS DE L'INVENTAIRE - CONCLUSION	19
ANNEXES	20

CONTEXTE & PROBLEMATIQUE

Le Parc naturel régional des Grands Causses a rédigé la Charte forestière de territoire sur la base des résultats de diagnostics confiés à ses partenaires sous forme de prestations. Cette Charte a été validée en 2005. Trois projets ont été jugés prioritaires dans la Charte-Agenda 21 du Parc naturel régional des Grands Causses : l'inventaire et la protection du patrimoine forestier remarquable, le développement du bois-énergie et le développement du sylvopastoralisme.

Le Parc naturel régional des Grands Causses compte en fait 7 régions forestières de l'Inventaire Forestier National, illustrant ainsi la diversité forestière du territoire. L'histoire de la région a largement pesé sur la forêt locale. De dégradée à fragmentée, la forêt se régénère aujourd'hui. Jeune et dans une période de forte croissance, la forêt gagne rapidement au détriment des cultures, des pâturages ou des landes. Focalisé sur la connaissance et la conservation de ces milieux ouverts, on en a oublié le patrimoine forestier.

Par ailleurs, l'agriculture du territoire qui modèle fortement le paysage est la base de l'économie locale. Or, dans un contexte de changement climatique global aux issues incertaines et un contexte économique difficile, la recherche d'une ressource fourragère accessible et gratuite devient un objectif important.

Aussi, une meilleure gestion des sous-bois par le pastoralisme s'intègre dans une gestion pastorale plus globale des parcs à l'échelle de l'exploitation pour une meilleure utilisation de la ressource en herbe locale et donc concourt au maintien des milieux ouverts.

Le Parc a déjà conduit deux opérations similaires en 2001-2003 et en 2004-2007.

Lors du dernier programme, l'action a concerné 21 exploitations agricoles situées dans le périmètre du Parc pour une surface de 70 ha et pour un montant total de 52800 € (50% à la charge de l'exploitant, 25% État, 25% Région).

Ce programme a cependant montré certaines limites, dont des références insuffisantes en matière de connaissance de la forêt et de la biodiversité inféodée quant à l'effet du sylvopastoralisme.

Dans le cadre des actions de soutien du Parc naturel régional des Grands Causses au sylvopastoralisme, le Parc souhaite acquérir de nouvelles références notamment en matière de biodiversité et de gestion forestière dans les forêts traitées par le sylvopastoralisme.

II – SUIVI DE L'OPERATION

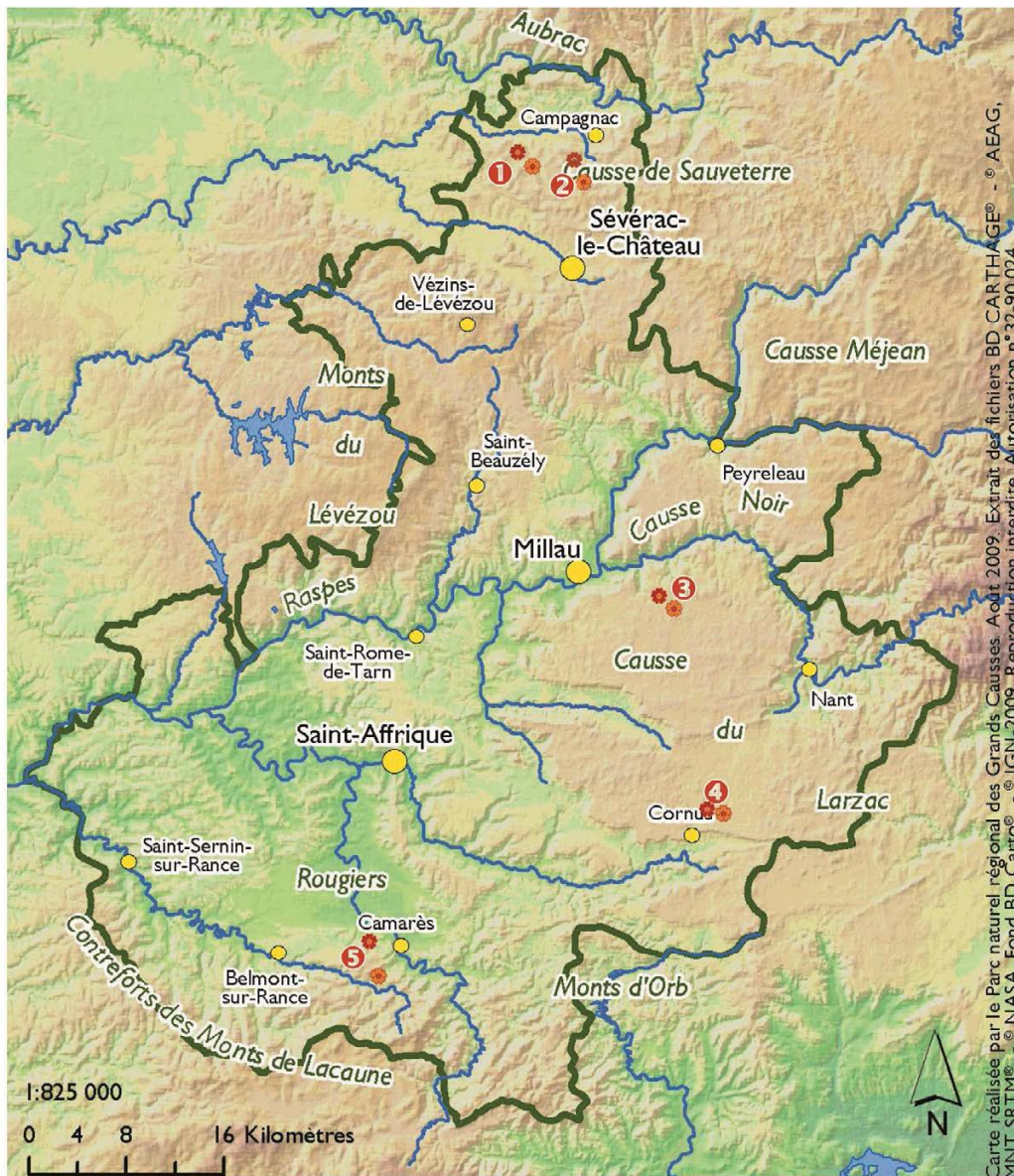
L'objectif de l'étude est une première approche sur l'impact réel du sylvopastoralisme sur la biodiversité et la gestion forestière.

Plusieurs actions simultanées visent à compléter les connaissances des écosystèmes forestiers du Parc gérés par le sylvopastoralisme, par :

- la description et la comparaison de parcelles forestières gérées par le pastoralisme ou non : étude stationnelle, dendrométrie, bois mort... assuré par le CRPF
- la mise en place de suivi de l'avifaune (oiseaux) assuré par la LPO Aveyron
- la mise en place de protocole et suivi de la flore vasculaire, assuré par le CPIE du Rouergue et dont fait l'objet le présent rapport.

CHOIX DES SITES

5 sites ont été sélectionnés pour y mener les inventaires : deux sur le causse de Séverac, deux sur le causse du Larzac et un sur les Rougiers. Pour les deux premiers, les sites retenus alternent des forêts sous chênes pubescents et sous pins sylvestres, le site sur les Rougiers étant sous forêts mixte de chêne-châtaigniers.



Légende

- Principales villes
- Chefs-lieux de canton
- ⊗ Parcelles en sylvopastoralisme
- ⊗ Parcelles témoin
- Principaux cours d'eau
- Lacs
- Territoire du Parc naturel régional des Grands Causses
- ① CSC - sous chênes - causse Séverac
- ② CSP- sous pins- causse Séverac
- ③ CLP - sous pins- Causse Larzac
- ④ CLC - sous chênes - causse Larzac
- ⑤ R - mixte châtaigniers chênes - Rougiers

Chaque site devant comporter une parcelle traitée en gestion sylvopastorale chez un agriculteur et une autre parcelle témoin où aucun travail n'a été effectué mais présentant les mêmes caractéristiques, ce sont ainsi au total, 10 forêts qui ont été visitées pour réaliser l'étude.

Le suivi floristique s'est échelonné de mi-juin à juillet 2011 sur ces sites retenus et validés par le groupe de prestataires constitué du Parc naturel régional des Grands Causses, de la LPO Aveyron, du CRPF et du CPIE du Rouergue.

METHODOLOGIE

Pour chaque site visité, 3 placettes au maximum sont choisies arbitrairement aux endroits où la végétation était la plus homogène et la plus représentative de la forêt concernée de sorte à avoir une homogénéité de données. Si ce nombre de 3 est le maximum préconisé, certains sites n'en présentent que deux du fait de la densité du peuplement à explorer par exemple.

De forme circulaire, les placettes font 11 mètres de rayon en moyenne soit près de 380m² de surface échantillonnée. Elles sont matérialisées par un piquet métallique central avec capuchon de protection sur lequel est inscrit le numéro de placette et pour lequel un relevé GPS est effectué pour sa géolocalisation précise. Enfin, les 4 diagonales sont marquées à leur extrémité par de la rubalise.

Les espèces relevées sont inventoriées par strates (arborescente, arbustive et herbacée). Un maximum d'espèces sera alors relevé dans la placette définie.

Un indice d'abondance/dominance (Braun-Blanquet et al, 1952) a été attribué à chaque espèce :

- 0 absence constatée
- i 1 individu
- + quelques individus, recouvrement très faible ($r < 1\%$)
- 1 assez nombreux individus, recouvrement faible ($1 < r < 5\%$)
- 2 très nombreux individus, recouvrement compris entre 5 et 25%
- 3 recouvrement compris entre 25 et 50 %
- 4 recouvrement compris entre 50 et 75 %
- 5 recouvrement supérieur à 75%

Des photos sont prises aux quatre diagonales pour mieux visualiser les placettes.

IV – REALISATION DE L'INVENTAIRE

Pour chaque site, sont présentés ci-après :

- la description générale des sites
- la géo-localisation sur carte des points centraux des parcelles avec délimitation des parcelles et photos aériennes (coordonnées en annexe)
- l'analyse comparative par strates

Comme il s'agit d'observer une différence de biodiversité exercée par le sylvopastoralisme et la gestion forestière, l'inventaire nous amènera à faire une analyse entre les sites gérés et les sites témoins. Aussi les résultats sont traités par comparaison des espèces relevées selon leur présence, absence et leurs abondances par strates ainsi que leur pourcentage de recouvrement.

Les tableaux complets sont présentés en annexe.

1- CHENAIES SUR LE CAUSSE DU LARZAC (CLC)

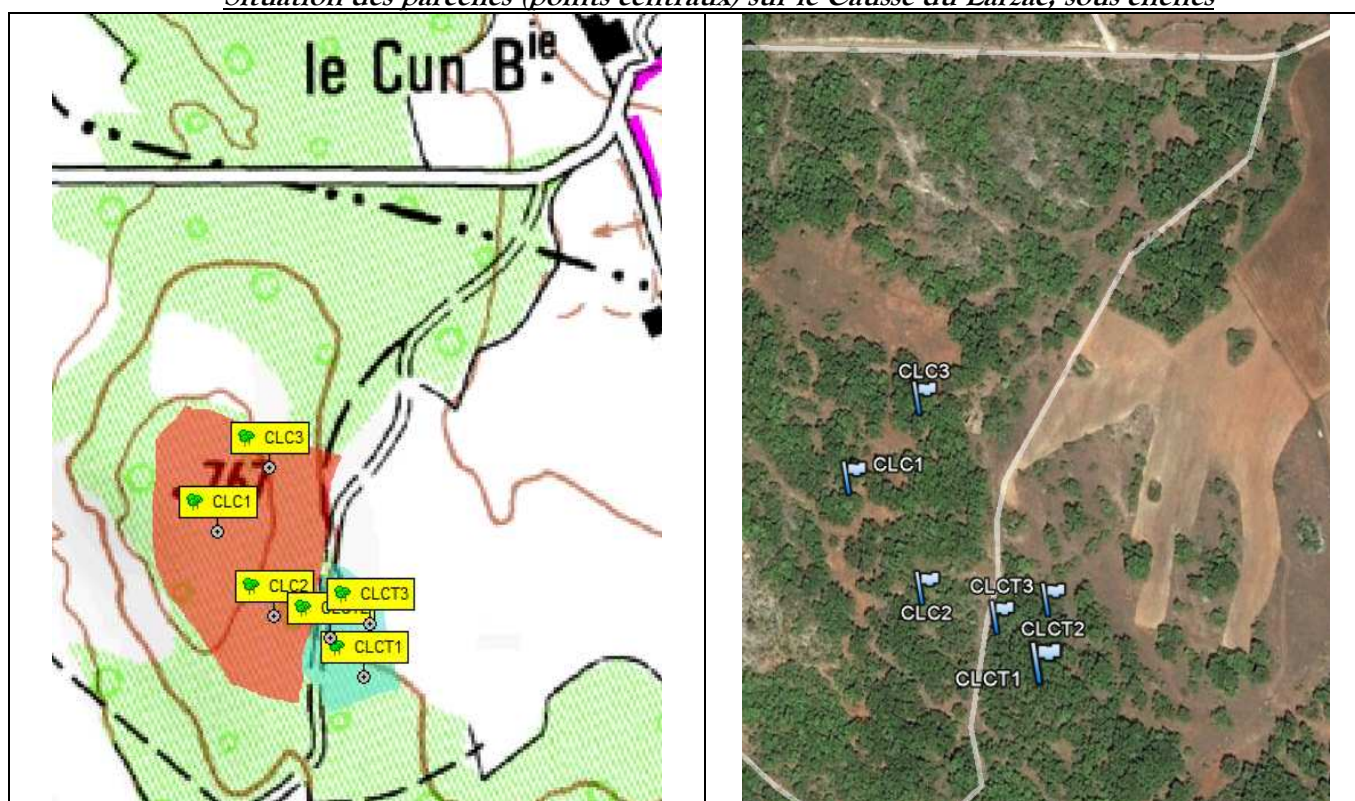
Les deux sites sont contigus, se situant au lieu dit Le Cun, parcelle cadastrale 000 B112, commune de Cornus.

- **DESCRIPTION DES SITES**

- **Le site pâturé CLC**

Il se trouve sur une chênaie pubescente du causse du Larzac sur sol calcaire, sec, à roche affleurante. Ce site a été traité en layons pour assurer la réouverture du milieu. Les 3 parcelles étudiées sont en sous-bois clair, les arbres étant assez embuissonnés dûs à un milieu sans doute très fermé au départ puis ouvert en laissant les buis coupés sur les parties éclaircies. Des grandes clairières contrastent avec ces parties plus touffues.

Situation des parcelles (points centraux) sur le Causse du Larzac, sous chênes



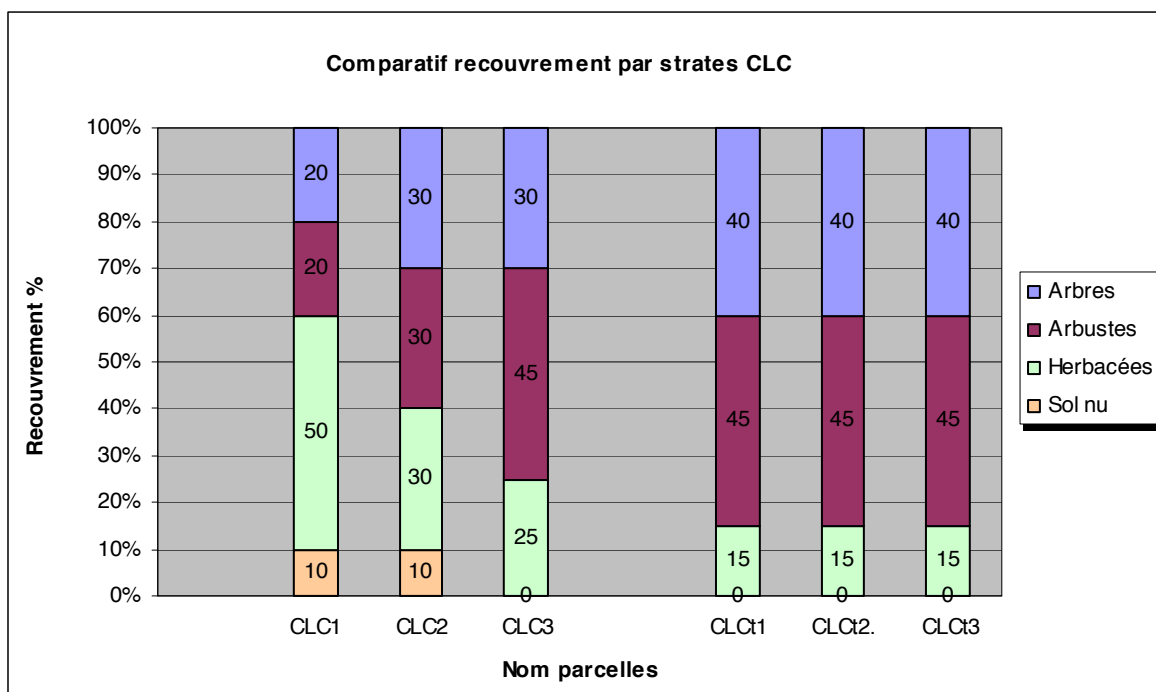
☛ Le site témoin CLCt

C'est une chênaie sur la même configuration de sol que le site CLC.

Le sous-bois a une configuration identique à savoir que les arbustes (buis, genévrier) sont du même stade et hauteur (semis de 30 cm puis arbustif à plus de 1 mètre). Les arbres sont peu hauts, avec de petits fûts, embuissonnés, aux ports peu étalés et de nombreuses branches mortes ou cassées. Des trouées d'herbacées sont présentes mais plus caractéristiques de sous-bois ombragés et surtout moins importantes que sur le site CLC.

D'une manière générale, les strates arborée et arbustive sont un peu plus abondantes dans la forêt témoin où la strate herbacée est d'un faible recouvrement.

• ANALYSE COMPARATIVE



❖ Strate arborescente

On note la présence dominante du **Chêne pubescent**. L'**Alisier blanc** le suit dans les deux forêts, mais il reste plus dominant en forêt témoin.

Le **Pin sylvestre** est peu présent dans la forêt pâturée. Il n'est pas relevé en parcelle témoin.

Le **noisetier** est uniquement présent dans la forêt témoin.

❖ Strate arbustive

Sont présents le **buis** et le **Genévrier commun** dans les deux forêts, passage d'un coefficient moyen de 2/3 sur la forêt pâturée à 3/4 pour la forêt témoin.

L'amélanchier, l'aubépine et le daphné faux-laurier sont aussi présents mais faiblement et de manière irrégulière (moins de 1 à 5%), tout comme l'églantier à l'état de semis dans la forêt pâturée.

Sur la forêt témoin, on note la présence en plus de quelques arbustes comme le chèvrefeuille et la Viorne manceienne.

❖ Strate herbacée

Au total ce sont 36 espèces enregistrées (hors ligneux) et 7 graminées.

☛ En commun aux deux forêts 10 espèces + 5 graminées sont présentes:

Les papilionacées sont bien représentées (Bugrane strié, Petite coronille, Genêt d'Espagne) avec une abondance toute relative mais plus marquée dans la forêt pâturée.

Les Pimprenelle sanguisorbe, Piloselle, Gaillet couché, violette, sont présentes à proportion quasi identiques. Brome, fétuque, brize, pâturins sont bien présents.

☛ En forêt pâturée (CLC): ce sont 18 espèces en plus des espèces communes et 2 nouvelles graminées

Les parcelles comportaient des zones plus ou moins ouvertes à sol nu, avec roche apparente et sol maigre. Cela se traduit par la présence d'espèces de pelouses sèches, avec anthyllides, serpolet, aphyllante, germandrées, cardoncelle, hippocrépide....

☛ Forêt témoin (CLCt): on note 8 espèces en plus des espèces communes

La Petite pervenche domine la strate herbacée, accompagnée de l'anémone hépatique déjà présente mais plus faiblement en zone pâturée.

Les graminées sont les mêmes mais avec une abondance plus faible globalement (moins de brome et de fétuque et absence de koelerie et de brachypode).

• CONCLUSION

La forêt témoin est plus « fraîche » et ombragée, favorisant des espèces que l'on ne retrouve pas dans les parcelles traitées en layons et pâturées du fait d'un sol plus largement exposé et d'une ouverture du milieu pour l'accès au troupeau. Elle a néanmoins une strate herbacée plus pauvre numériquement.

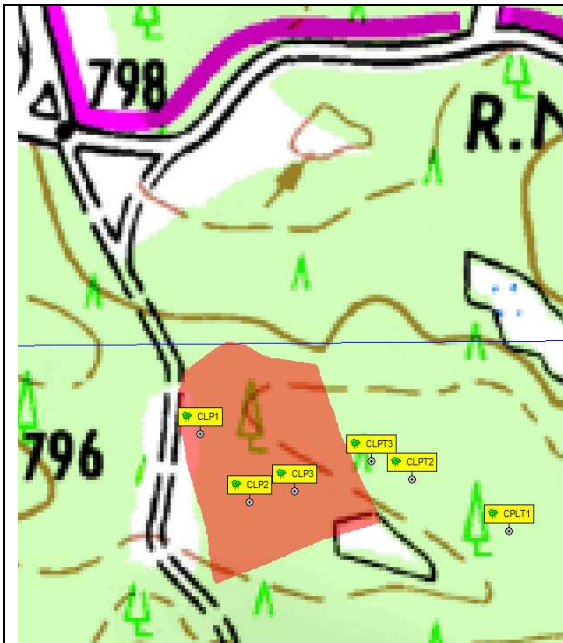
Cette ouverture en forêt pâturée a contribué au développement d'une flore plus caractéristique des pelouses sèches. Elle est riche en légumineuses, attestant du passage des troupeaux.

2-PINEDES SUR LE CAUSSE DU LARZAC (CLP)

Les deux sites sous pins sylvestres sont contigus, se situant au lieu dit Le Cun, commune de Millau.

• DESCRIPTION DES SITES

Des coupes ont été effectuées en plein dans la **forêt pâturée** donnant un sous-bois accessible avec des trouées herbeuses présentant de nombreux semis de ligneux.



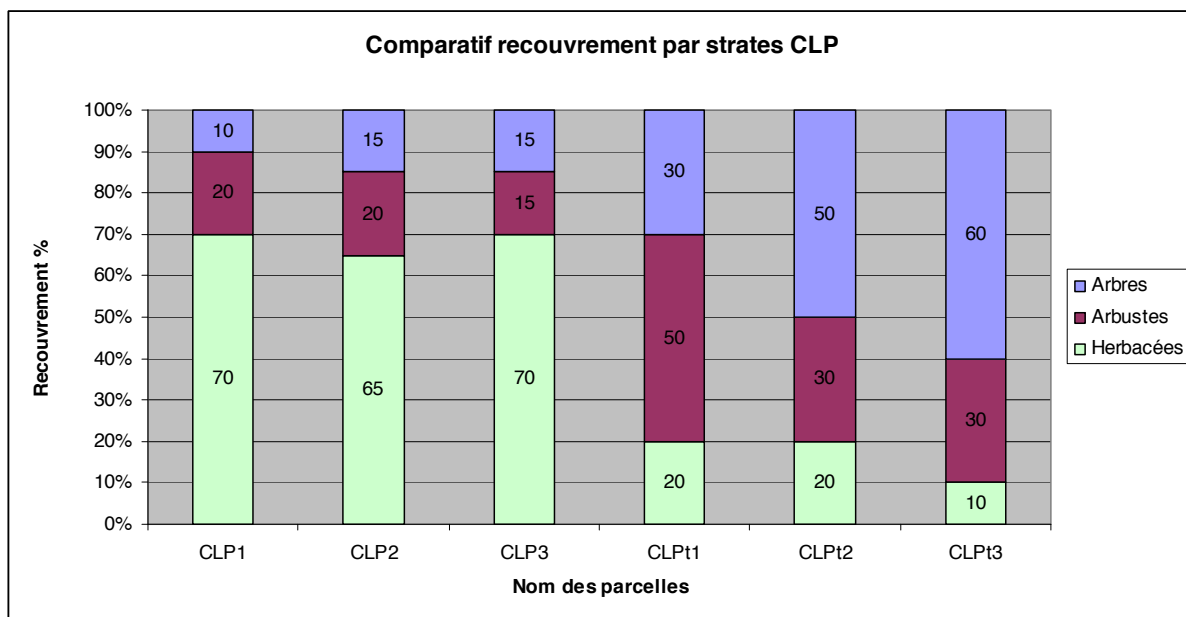
© Bayo 2007 © IGN 2003



Vue aérienne Google earth ©2011 Google

Dans la **zone témoin**, arbres et arbustes sont dominants, donnant un milieu nettement plus fermé bien que subsistent des zones plus ouvertes.

• **ANALYSE COMPARATIVE**



❖ **Strate arborescente**

Le **Pin sylvestre** est l'essence dominante, suivi par le **Chêne pubescent**. On retrouvera le chêne dans la strate arbustive en zone pâturée et en semis dans les deux sites. **L'Alisier blanc** est présent sur les deux sites mais peu ici (voir strate arbustive). Il est à noter que sur les trois parcelles étudiées en zone pâturée, un individu isolé de Sorbier torminal a été enregistré ; de même qu'un Hêtre commun sur la zone témoin.

❖ **Strate arbustive**

Strate largement dominée par le **buis**, on retrouve le **camérisier** relativement abondant dans les deux sites ainsi que de l'Alisier blanc en moindre proportion.

Aubépine, églantier, cornouiller sanguin et viorne ont un recouvrement très faible mais se retrouvent çà et là dans les deux sites, alors que le prunellier et autres rosacées sont plus présents en zone pâturée.

Un jeune hêtre isolé est noté en zone pâturée et un jeune frêne dans la zone témoin. On trouve le genévrier dans la zone témoin uniquement, tout comme l'amélanchier.

❖ Strate herbacée

Au total ce sont 38 espèces enregistrées et 4 graminées en plus des ligneux.

Si certaines espèces ligneuses n'apparaissent que sur un site, ici on voit des semis dans l'une et l'autre des forêts (églantier, prunellier, cornouiller sanguin). Le buis domine dans les semis en zone témoin.

☛ Présents dans les deux forêts: 15 espèces et une graminée en commun

Hormis la Fraise des bois, l'Hellébore fétide, le gaillet et la Spirée filipendule, les espèces présentes dans les deux sites sont en abondance très faibles et réparties çà et là, attestant pour la plupart d'un milieu boisé, avec pelouses ou clairières.

- Forêt pâturée : 12 espèces viennent compléter la série commune, avec 3 graminées

En faible abondance caractérisant des pelouses sèches ou bois clairs. Les parcelles sont caractérisées par une forte présence de graminées qui tendent à disparaître en zones témoins. Les cirses sont un peu plus nombreux que les autres espèces.

- Forêt témoin : 11 espèces viennent compléter la série commune

La violette sp. est bien présente en tapis épars, accompagnée d'autres espèces avec quelques individus de Germandrée petit-chêne, Anémone sylvie, sauge, anthyllide. A noter la présence d'un seul pied de lin en bordure de parcelle et d'un Monotrope sucepin. Les graminées sont moins denses.

On peut noter que la zone témoin est très riche en bryophytes.

• CONCLUSION

Le site pâturé est surtout dominé par les graminées et de larges zones herbeuses, avec des individus ligneux arborés ou arborescents à recouvrement moyen largement dominé par le Pin sylvestre et le buis puis le Chêne pubescent et le camérisier.

Le site témoin est un bois plus dense et moussu, fortement arbustif.

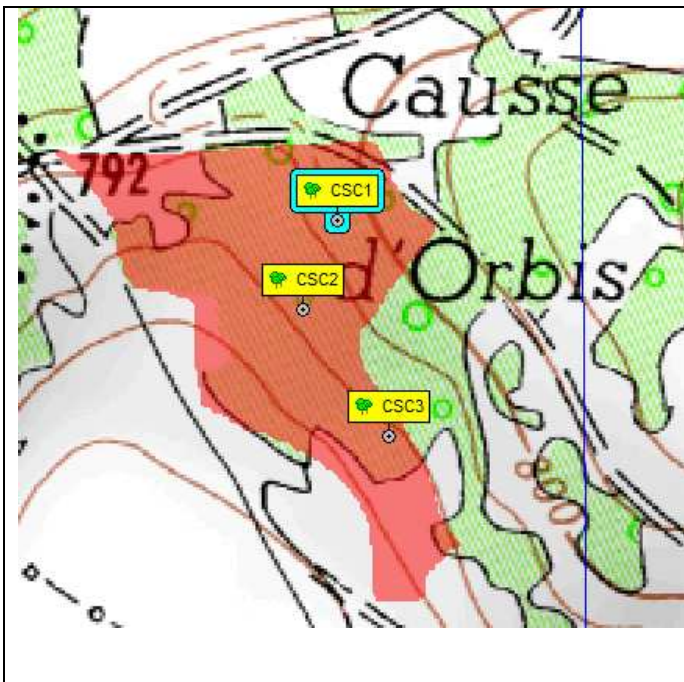
3- CHENAIES SUR LE CAUSSE DE SEVERAC (CSC)

Les deux sites non côte à côte, sont des chenaies pubescentes sur sol calcaire sur le Causse d'Orbis, Montagnac, parcelle 000 AO 194, 12130 Saint-Saturnin-de-Lenne pour le site pâturé et à Aguès, Fouillouse, parcelle 000 A 505, 12310 Vimenet pour le site témoin

• DESCRIPTION GENERALE DES SITES

☛ Site pâturé :

Il est noté un recouvrement abondant du sous-bois en feuilles mortes sur une strate herbacée importante. Le pâturage est exercé durant la période de collecte des données, ce qui réduit l'observation d'inflorescences déjà peu présentes et conduit à observer des plantes broutées, difficilement identifiables.



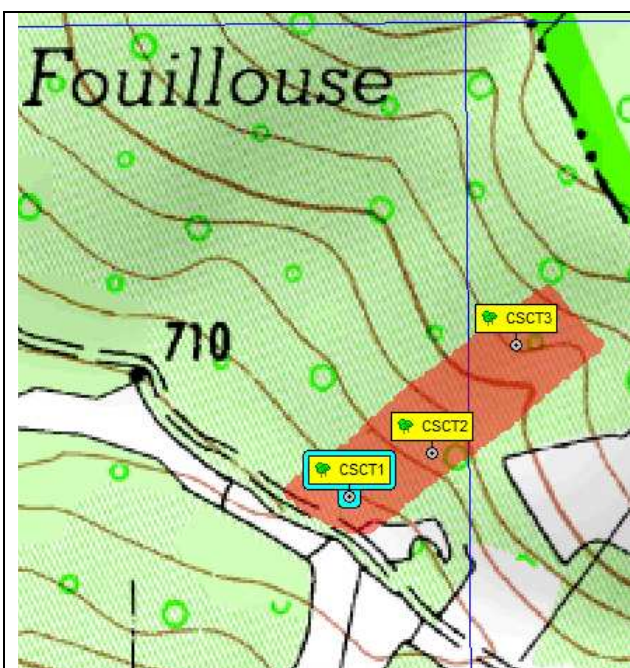
© Bayo 2007© IGN 2003



Vue aérienne Google earth ©2011 Google

☛ Site témoin :

On note des blocs calcaires épars dans les zones les plus claires bien ouvertes, avec des stations de serpolet, œillet de Montpellier. Les arbres sont peu hauts.

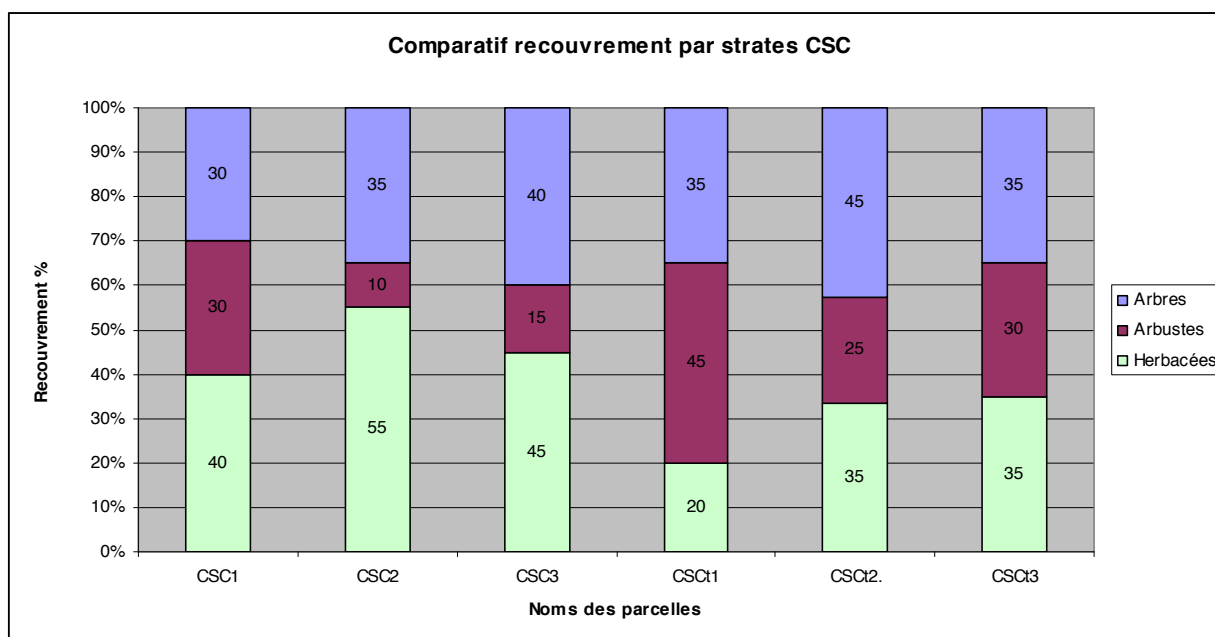


© Bayo 2007© IGN 2003



Vue aérienne Google earth ©2011 Google

• ANALYSE COMPARATIVE



❖ Strate arborescente

Le **Chêne pubescent** est dominant dans les deux cas, se retrouvant en semis et en arbustif. Dans la forêt témoin, la variété d'essences arborées est plus forte avec la présence d'Erable champêtre, merisier et noisetier.

❖ Strate arbustive :

Elle est dominée par le rosier, qui tend à être plus important dans la forêt témoin (coefficient 1 à 4). Le prunier, l'aubépine suivent la même tendance (coefficient moyen de 1 en zone pâturée contre 2 en zone témoin).

Le Cornouiller sanguin très faiblement présent mais constant en zone pâturée, se retrouve faiblement mais sur une seule parcelle en zone témoin.

❖ Strate herbacée

Les semis de ligneux viennent des espèces déjà présentes en strate arborescente et arbustive (*Quercus* présent dans les deux cas). Le rosier en semis ne se retrouve pas en zone témoin alors qu'il y est très fortement présent en arbustif.

Sont enregistrées 29 espèces et 8 graminées, la zone pâturée étant la plus riche en graminées.

☛ Présents dans les deux forêts: 9 espèces et 3 graminées

Parmi elles, sont en augmentation en zone témoin : la Germandrée petit chêne, la Spirée filipendule, le Dompte-venin, le lierre, la Renoncule bulbeuse. Les autres espèces se maintiennent.

Les orchidées sont uniquement observées dans la zone pâturée.

☛ Forêt pâturée : 8 espèces viennent compléter la série commune et 4 graminées

On trouve en faible quantité et inégalement répartis, trèfles blanc et jaunâtres, papilionacées, potentille, gaillet. Un pied d'orpin est trouvé. Le sous-bois est très riche en graminées, notamment pâturins, canche, floue et dactyle.

☛ Forêt témoin : 12 espèces et 1 graminée viennent compléter la série commune

Le sous-bois est très riche en graminées hautes (pâturins) qui dominent la strate herbacée. S'y mêlent Mélitte à feuilles de mélisse, pulmonaire, trèfles rouge et rougeâtre, et grande brunelle. Un ornithogale des Pyrénées est noté seul. On y trouve des plantes typiques de sous-bois frais.

- **CONCLUSION**

La forêt témoin est fortement dominée par un tapis herbacé riche en graminées et semis dense de chêne, avec une strate arbustive dominée par les rosiers, aubépines et pruneliers sauf en frange.

La forêt pâturée est moins dense en arbustif et présente des espèces de prairies ou de bois clair.

4- PINEDES SUR LE CAUSSE DE SEVERAC (CSP)

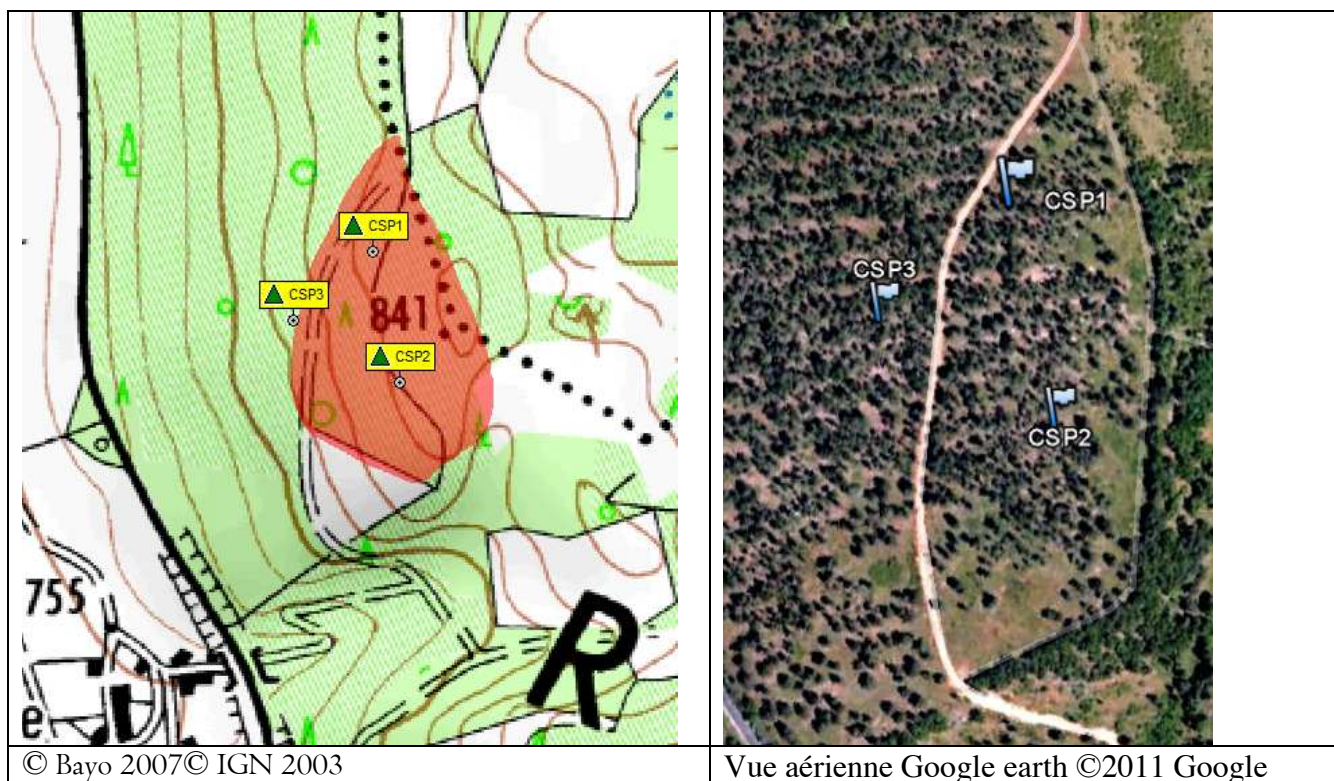
Les deux sites sous pins sylvestres ne sont pas contigus, tous deux sur la commune de Saint-Saturnin de Lenne, l'un se situant parcelle 000 AR 112 Monlong, Combelongue, et l'autre à la Pinatelle, parcelle 000 AR 144.

- **DESCRIPTION GENERALE DES SITES**

- **Site pâturé :**

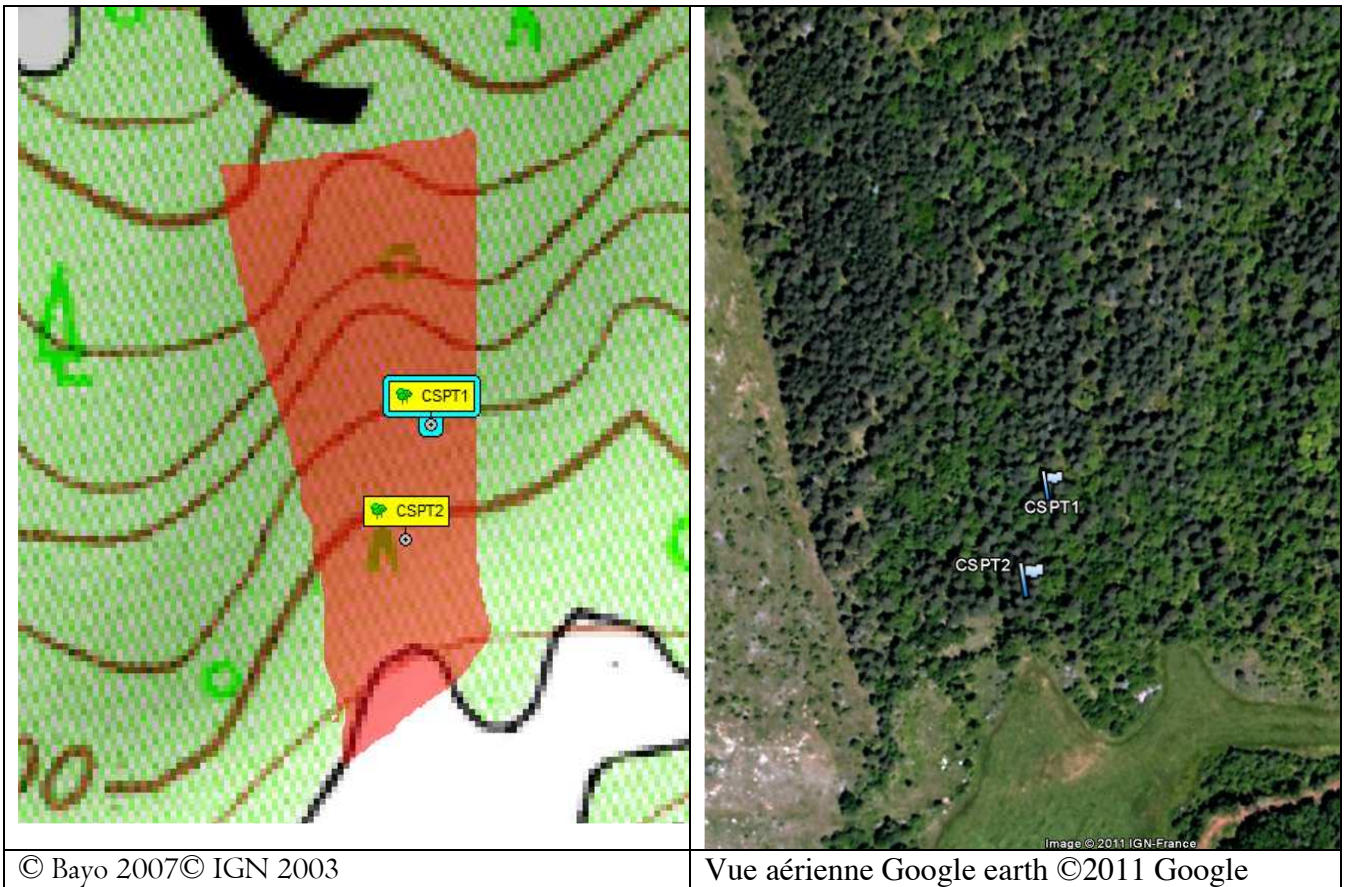
C'est une pinède travaillée en layons, avec un sous-bois très ouvert, très herbacé et peu dense sur sol calcaire. Les arbres ne sont pas très hauts. Les traces de layons sont toujours visibles.

Une erreur d'appréciation de lecture sur la carte semble avoir entraîné une erreur de terrain avec la parcelle CSP3 qui semble être hors zone (elle apparaissait effectivement plus variée et un peu plus embroussaillée avec des graminées plus hautes et une pente plus forte que sur les deux autres, bien que d'un faciès similaire). Aussi, ce point est écarté de l'analyse.

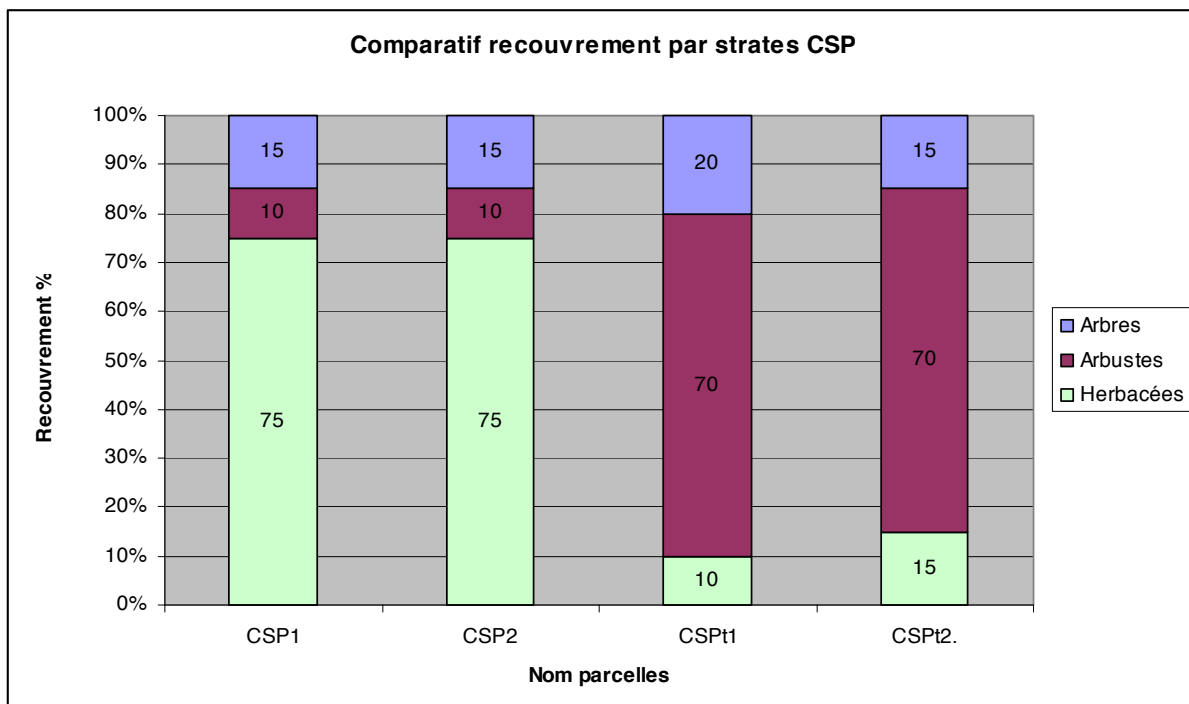


- **Site témoin :**

Il est très difficilement pénétrable car très dense, avec des pins sylvestres mais aussi de nombreux feuillus, notamment des chênes pubescents et des buis. La strate arborée y est très haute tout comme l'arbustive. Du fait d'un accès difficile, seules deux parcelles sont étudiées dans la forêt témoin.



• **ANALYSE COMPARATIVE**



❖ Strate arborescente

Le **Pin sylvestre** est dominant dans les deux cas, avec mélange pin-chêne pubescent plus important dans la forêt témoin.

❖ Strate arbustive

Seul le **Chêne pubescent** et l'aubépine sont présents dans les deux sites, avec un recouvrement plus important dans la forêt témoin, avec quelques ronces en dessous.

Dans la forêt témoin, la diversité d'essences arbustives est plus forte, avec fruticées à forte domination du buis (coef. 3 en moyenne), de prunelier, aubépine, puis du genévrier, ronces, vioerne. On trouve aussi des jeunes noisetiers, amélanchiers et cornouillers, dès 1.80m – 2m.

❖ Strate herbacée

Le seul ligneux présent à l'état de semis est le Chèvrefeuille camérisier qui se trouvait aussi en strate arborescente avec de nombreux individus en forêt témoin uniquement.

25 espèces sont enregistrées dont 4 graminées.

La zone pâturée a une diversité beaucoup plus marquée même si les espèces y ont des recouvrements faibles.

☛ Présents dans les deux forêts: 7 espèces et 2 graminées

On trouve des espèces de bois clairs ou de prairies, (Fraise des bois, Epiaire officinale, Germandrée petit-chêne) et des cirses qui pourraient être broutés jeunes.

☛ Forêt pâturée : 16 espèces et 2 graminées supplémentaires à la série commune

On trouve des espèces éparées, dominées par l'Hellébore fétide, les potentilles (végétatif) et composées (*Taraxacum*, *Hieracium*) associées à un cortège de petites papilionacées (*Medicago*, *Anthyllis*, *Hippocrepis*). On trouve surtout des graminées, dominées par des pâturins, flouve et carex caractéristique des coupes forestières.

☛ Forêt témoin : 2 espèces supplémentaires à la série commune

Le sous-bois est surtout dominé par des graminées (pâturins) à recouvrement compris entre 1 et 25 % selon les parcelles. La diversité herbacée est pauvre et on note les bryophytes en tapis.

• CONCLUSION

La zone pâturée présente des portions très ouvertes avec un sous-bois de graminées et une diversité relative de plantes non ou peu fourragères.

La zone témoin qui est impénétrable, est relativement ombragée, en voie de fermeture avec une strate arbustive très dense. La différence est notable voire trop grande pour apprécier l'impact du sylvopastoralisme sur la forêt ouverte en layons à cet effet.

5- FORET MIXTE CHENE-CHATAIGNIER SUR LES ROUGIERS (R)

Les deux sites sous forêt mixte de chênes pubescents et châtaigniers ne sont pas contigus, tous deux sur la commune de Camarès-, l'un se situant parcelle 000 I 424 à Bouscasines, près de Saint Pierre d'Isis, et l'autre aux Las Courtines.

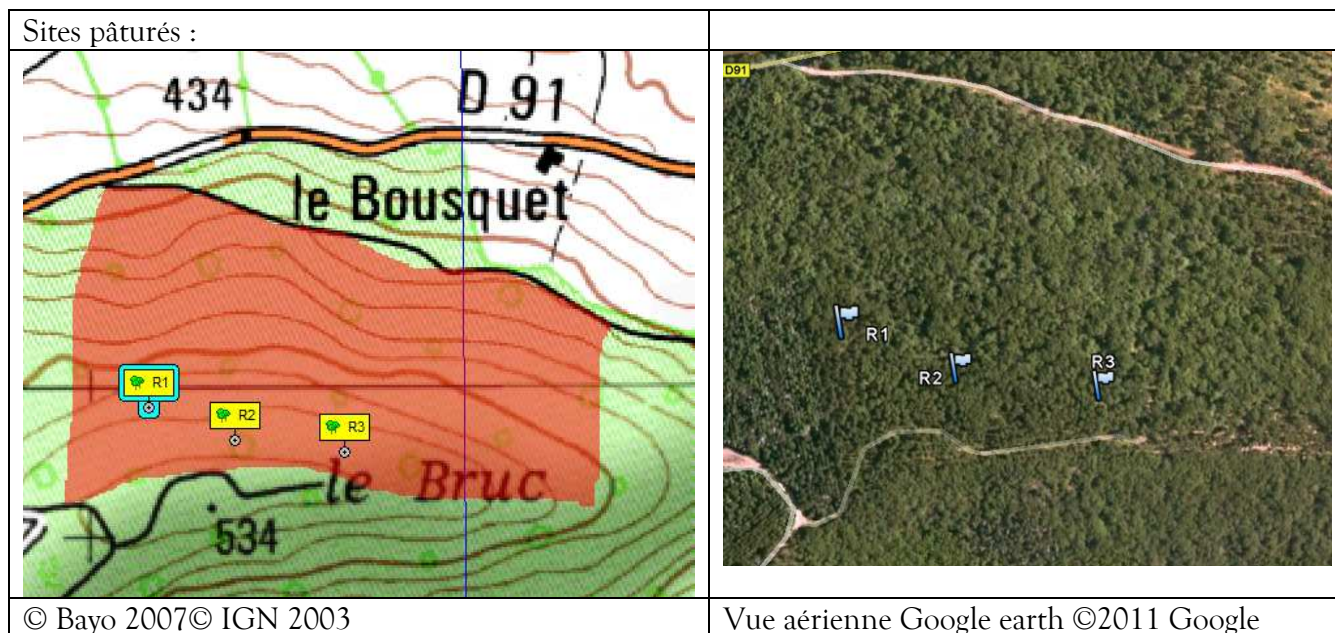
- **DESCRIPTION GENERALE DES SITES**

- **Site pâturé**

C'est une forêt mixte de chênes pubescents et châtaigniers, travaillée en plein sur les Rougiers, à Camarès. Le bois coupé a été laissé sur place pour la plupart.

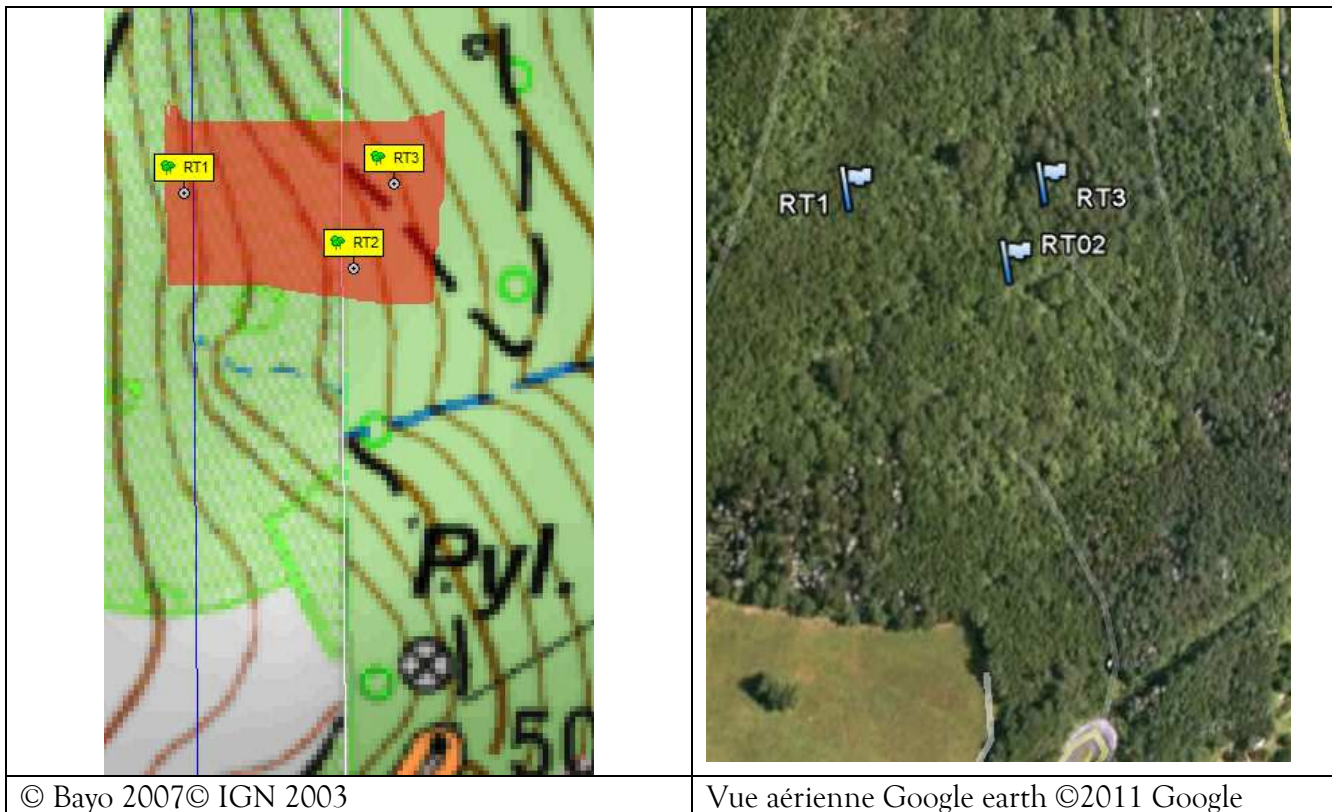
En bas de pente, les châtaigniers y sont plus denses et le sous-bois est plus fermé, peu herbacé, (<5%) avec sol nu majoritairement recouvert de feuilles mortes, sur une pente de 10 à 15% mais facile d'accès. Des roches affleurantes, réparties çà et là se trouvent surtout dans le bas de la parcelle. La strate arborée y est assez importante.

Le haut de pente présente des chênes majoritaires et la strate herbacée y est plus importante, avec un sous-bois très ouvert, clair, plus accessible aussi. Seule cette partie a été explorée pour plus d'homogénéité.

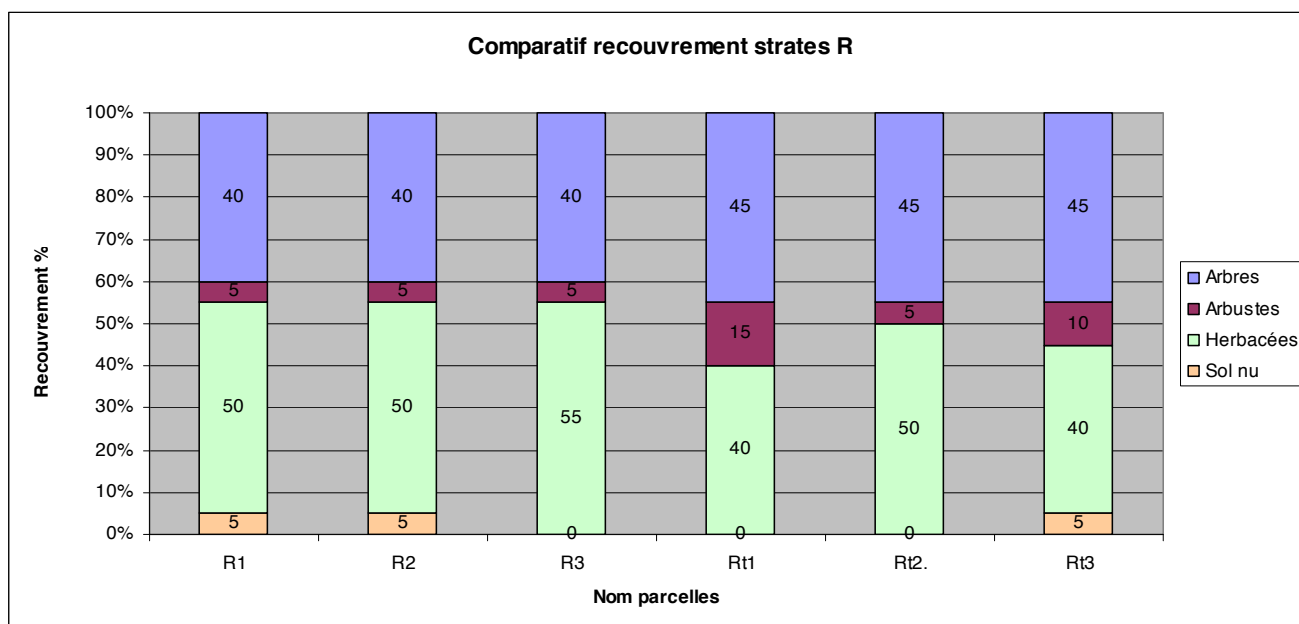


- **Site témoin**

Les parcelles témoins sont en forêt mixte de châtaigniers et chênes, sur une pente supérieure à 20%. Le site est étagé en terrasses, avec de nombreux murets de pierres et de vieilles bâtisses (granges ou maisons ?), de pierres empilées. Les roches apparentes sont nombreuses et recouvertes de mousses. Les châtaigniers morts sur pied sont nombreux. Quelques individus sont de taille intéressante mais on trouve surtout beaucoup de rejets et des individus à fût très petit.



• **ANALYSE COMPARATIVE**



❖ **Strate arborescente**

Elle est dominée par le **Chêne pubescent** dans les deux cas, que l'on retrouve aussi en semis, surtout en forêt pâturée. Le châtaignier a aussi de nombreux individus, avec une prévalence en zone témoin. Le genévrier n'est lui présent qu'en zone pâturée. Et le frêne ne l'est qu'en zone témoin, accompagné du merisier. Le Sorbier torminal est aussi présent dans le cortège arboré.

❖ **Strate arbustive**

Cette strate minoritaire est nettement dominée par des rosacées en forêt pâturée, en particulier aubépine, rosier, ronce et prunellier. On les retrouve en moindre proportion en zone témoin. Celle-ci est surtout dominée par le frêne et le Sorbier torminal, ainsi que la Bruyère arborescente.

On note que le genévrier est à nouveau présent en forêt pâturée.

❖ Strate herbacée

Les semis reprennent des espèces déjà présentes dans les strates arborée et arbustive, avec la même tendance (chêne présent dans les deux, frêne en zone témoin). Le chèvrefeuille des haies est bien présent, on le retrouve d'ailleurs en strate arbustive.

Cette strate est assez pauvre sur zone pâturée avec un sol recouvert de litière et de roches apparentes moussues.

26 espèces sont enregistrées (hors ligneux) et 7 graminées au total.

☛ Présents dans les deux forêts: 5 espèces et 2 graminées

La Germandrée scorodaine, la Gesse des montagnes sont plus présentes en zone pâturée. Les pâturins dominent largement.

☛ Forêt pâturée : 5 espèces et 3 graminées supplémentaires à la série commune

De recouvrement faible, elles restent éparées et plutôt caractéristiques de landes ou de bois clairs sur sols acides.

☛ Forêt témoin : 16 espèces et 2 graminées supplémentaires à la série commune

Le sous-bois est surtout dominé par la Garance voyageuse, la pulmonaire et l'Euphorbe des bois. Avec des espèces de bois clairs faiblement présentes, le tapis herbacé est varié.

• CONCLUSION

Les strates herbacée et arborescente sont majoritaires et bien proportionnelles dans l'une ou l'autre des forêts.

La forêt témoin est un peu plus dense avec une strate herbacée plus riche qu'en forêt pâturée et dominée par les pâturins de part et d'autre. La strate arborée, bien que faiblement représentée, y est plus variée.

V – RESULTATS DE L'INVENTAIRE – CONCLUSION

Si l'on s'en tient à un simple comptage d'espèces, sur le causse du Larzac, les forêts pâturées présentent un nombre d'espèces herbacées plus important que sur les forêts témoins.

Cela ne se vérifie pas vraiment sur le Causse de Sévérac.

Enfin sur les Rougiers, la zone témoin reste plus riche en nombre d'espèces herbacées.

Ce premier inventaire de terrain pourrait constituer un état initial à un stade tardif d'étude. Aucun état initial n'a pu permettre d'affiner ces analyses, ce qui peut poser problème pour faire une évaluation probante de ce travail.

L'inventaire ayant porté sur une saison de prospection en fin de printemps-début d'été (démarrage de campagne de terrain le 15 juin 2011), la végétation était déjà très avancée, des manques sont possibles. Il aurait été sans doute préférable d'effectuer ces relevés plus tôt dans la saison afin de ne pas passer à côté de certaines espèces.

Il faut noter un biais lié à la détermination des graminées, qui n'ont pu être toutes identifiées.

Une analyse sur un temps aussi court (une seule campagne de terrain) n'apporte pas de résultats très significatifs dans l'optique d'une dynamique de végétation.

Le regroupement des diverses études menées par les ornithologues et les forestiers devrait permettre de mieux caractériser ces sites et ainsi donner une idée plus globale de l'impact du sylvopastoralisme sur ces forêts et d'en estimer la biodiversité.

ANNEXES

Annexe 1 : codage des parcelles retenues

Annexe 2 : relevés GPS des points centraux dans les parcelles retenues

Annexe 3A : relevés floristiques du site CLC

Annexe 3 B : Photos des parcelles du site CLC

Annexe 4A : relevés floristiques du site CLP

Annexe 4 B : Photos des parcelles du site CLP

Annexe 5A : relevés floristiques du site CSC

Annexe 5 B : Photos des parcelles du site CSC

Annexe 6A : relevés floristiques du site CSP

Annexe 6 B : Photos des parcelles du site CSP

Annexe 7A : relevés floristiques du site R

Annexe 7B : Photos des parcelles du site R

Annexe 1 : codage des parcelles retenues

SITES	Forêt traitée en sylvo-pastoralisme		Forêt témoin	
	(avec nom de l'éleveur)			
CSC - Site 1	Causse Séveragais			
Sous chênes	11-Argentier	CSC1	Site 1T	CSCT1
		CSC2		CSCT2
		CSC3		CSCT3
CSP - Site 2	Causse Séveragais			
Sous pinède	13 - Ginesty	CSP1	Site 2T	CSPt1
		CSP2		CSPt2
		CSP3		CSPt3
CLC - Site 3	Causse Larzac			
Sous chênes	SCTL	CLC1	Site 3T	CLCt1
		CLC2		CLCt2
		CLC3		CLCt3
CLP- Site 4	Causse Larzac			
Sous pinède	Di Girolamo	CLP1	Site 4T	CLPt1
		CLP2		CLPt2
		CLP3		CLPt3
R - Site 5	Rougiers			
Sous châtaigniers	Bosc	R1	Site 5T	Rt1
		R2		Rt2
		R3		Rt3

Annexe 2 : relevés GPS des points centraux dans les parcelles retenues

point	descriptif	ALT	X (Lambert93)	Y(Lambert93)
CLP1	sous pins- Causse Larzac - Jassenove/Le Cun - 20SCTL	801,14	715,430156	6329,93821
CLP2	sous pins- Causse Larzac - Jassenove/Le Cun - 20SCTL	809,55	715,465148	6329,8911
CLP3	sous pins- Causse Larzac - Jassenove/Le Cun - 20SCTL	811,23	715,496624	6329,89778
CPLT1	sous pins- Causse Larzac - Jassenove/Le Cun - 20 SCTL Tem	823,25	715,648033	6329,86919
CLPT2	sous pins- Causse Larzac - Jassenove/Le Cun - 20SCTL Tem	815,32	715,579868	6329,90577
CLPT3	sous pins- Causse Larzac - Jassenove/Le Cun - 20 SCTL Tem	815,08	715,551065	6329,91793
CSC1	sous chenes - Causse Séverac - 11 Argentier	803,06	698,804276	6367,73457
CSC2	sous chenes - Causse Séverac - 11 Argentier	788,16	698,776769	6367,66398
CSC3	sous chenes - Causse Séverac - 11 Argentier	784,07	698,844505	6367,56217
CSCT1	sous chenes - cause Séverac - 24 Argentier Tem	724,95	696,893318	6367,57965
CSCT2	sous chenes - cause Séverac - 24 Argentier Tem	735,05	696,967373	6367,6176
CSCT3	sous chenes - cause Séverac - 24 Argentier Tem	765,09	697,042869	6367,71297
CSP1	sous pins- cause Severac - 16 Molinier	834,54	703,013304	6365,69027
CSP2	sous pins- cause Severac - 16 Molinier	840,31	703,037573	6365,5693
CSP3	sous pins- cause Severac - 16 Molinier	812,91	702,939415	6365,62793
CSPT1	sous pins- cause Severac - 23 Molinier Tem	804,74	704,310163	6364,64718
CSPT2	sous pins- cause Severac - 23 Molinier Tem	806,91	704,299424	6364,5991
CLC1	sous chenes - cause Larzac - Di Girolamo 22	768,45	719,454906	6314,53186
CLC2	sous chenes - cause Larzac - Di Girolamo 22	761,97	719,500282	6314,46359
CLC3	sous chenes - cause Larzac - Di Girolamo 22	764,13	719,498114	6314,58186
CLCT1	sous chenes - cause Larzac -Di Girolamo - Les Cuns- Tem	756,44	719,574236	6314,41403
CLCT2	sous chenes - cause Larzac - Di Girolamo - Les Cuns- Tem	749,71	719,54677	6314,44532
CLCT3	sous chenes - cause Larzac - Di Girolamo - Les Cuns- Tem	755	719,578575	6314,45639
R1	mixte chataigniers chenes- Rougiers-Bosc 17	534,86	688,697673	6303,4367
R2	mixte chataigniers chenes- Rougiers-Bosc 17	512,5	688,780264	6303,40507
R3	mixte chataigniers chenes- Rougiers-Bosc 17	528,85	688,884648	6303,39181
RT1	mixte chataignier chene - au dessus camarès - rougiers	532,69	689,995837	6301,74359
RT2	mixte chataignier chene - au dessus camarès - rougiers	499,77	690,074296	6301,70791
RT3	mixte chataignier chene - au dessus camarès - rougiers	465,88	690,09306	6301,74676

Sylvopastoralisme sous chênes - cause Larzac - Les Cuns Di Girolamo 22

Témoin sous chênes - cause Larzac - Site 3 Tem - Les Cuns

Relevés	CLC1	CLC2	CLC3	CLCt1	CLCt2.	CLCt3
Date de visite	30/06/11	01/07/11	01/07/11	01/07/11	01/07/11	01/07/11
Recouvrement %						
Sol nu	10	10	/	/	/	/
Arbres	20	30	30	40	40	40
Arbustes	20	30	45	45	45	45
Herbacées	60	30	25	15	15	15
1- STARTE ARBORESCENTE						
<i>Quercus pubescens</i>	2	2	2	3	3	3
<i>Sorbus aria</i>	1	1	+	2		1
<i>Pinus sylvestris</i>			1			
<i>Corylus avellana</i>				2	1	2
2- STRATE ARBUSTIVE						
<i>Buxus sempervirens</i>	3	2	3	4	4	3
<i>Juniperus communis</i>	2	2	3	3	1	2
<i>Amelanchier ovalis</i>	1	+				1
<i>Daphne laureole</i>	1			1		+
<i>Crataegus monogyna</i>			+		+	1
<i>Rosa sp.</i>					+	1
<i>Lonicera xylosteum</i>						+
<i>Viburnum lantana</i>				1	+	1
3 - STRATE HERBACEE						
SEMIS (LIGNEUX)						
<i>Rosa sp.</i>			+			
<i>Daphne laureola</i>		+	1		1	
<i>Rubus sp.</i>	+					
HERBACEES						
<i>Helleborus foetidus</i>	1		2	+		1
<i>Ononis striata</i>	+	2	+	1		1
<i>Coronilla minima</i>	+	2	1	1	+	
<i>Genista hispanica</i>	+	1	+		+	
<i>Sanguisorba minor</i>	1		1		+	+
<i>Linum catharticum</i>	+	1	+	1		1
<i>Hieracium pilosella</i>	1	1				1
<i>Galium pumilum</i>	1	1	1	1	+	1
<i>Hepatica nobilis</i>	+	1	1	2	2	3
<i>Viola sp.</i>	+		1		+	+
<i>Aphyllanthes monspeliensis</i>	+	1	+			
<i>Medicago lupulina</i>	+					
<i>Hippocrepis comosa</i>	+	2	+			
<i>Potentilla neumanniana</i>	1	2	1			
<i>Carduncellus mitissimus</i>	+					

<i>Eryngium campestre</i>	+		+			
<i>Centaurea pectinata</i>	+					
<i>Centaureum erythraea</i>		+				
<i>Globularia punctata</i>	+					
<i>Helianthemum nummularium</i>	1	1				
<i>Teucrium chamaedrys</i>	1		1			
<i>Teucrium montanum</i>		2				
<i>Teucrium aureum</i>	2	1	+			
<i>Thymus serpyllum</i>	+	2	2			
<i>Euphorbia cyparissias</i>	+		+			
<i>Anthyllis vulneraria</i>		+				
<i>Anthyllis montana</i>	+	+				
<i>Globularia punctata</i>		+				
<i>Vinca minor</i>				4	3	3
<i>Trifolium repens</i>				+	2	2
<i>Lotus corniculatus</i>				1	2	+
<i>Ranunculus bulbosa</i>						+
<i>Silene italica</i>						+
<i>Geum sylvaticum</i>						+
<i>Crepis sp.</i>						+
<i>Primula veris</i>						+
<i>Bromus erectus</i>	2	2		1	1	1
<i>Briza media</i>		+		+	+	+
<i>Poa sp.</i>		2	2	1	2	2
<i>Dactylis glomerata</i>			+	3	1	1
<i>Festuca duriuscula</i>	3	2	2	1		1
<i>Brachypodium pinnatum</i>			2			
<i>Koeleria vallesiana</i>		1				

Annexe 3 B : Photos des parcelles du site CLC

CLC1 :



CLC2



CLC3



CLCt1



CLCt2





CLCt3



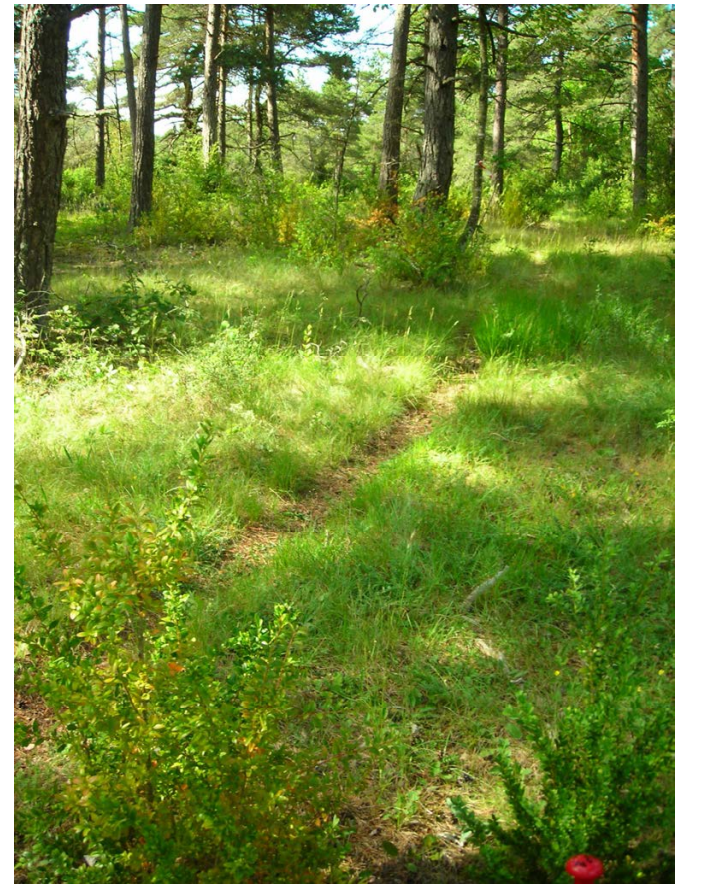


En sylvopastoralisme sous pins- Causse Larzac - Jassenove/Le Cun - 20SCTL
Parcelles témoin sous pins- Causse Larzac - Jassenove/Le Cun

Relevés	CLP1	CLP2	CLP3	CLPt1	CLPt2	CLPt3
Date de visite	15/06/11	15/06/11	14/06/11	16/06/11	16/06/11	16/06/11
Recouvrement %						
Arbres	10	15	15	30	50	60
Arbustes	20	20	15	50	30	30
Herbacées	70	65	70	20	20	10
1- STARTE ARBORESCENTE						
<i>Pinus sylvestris</i>	3	3	3	4	5	4
<i>Quercus pubescens</i>			3	3		
<i>Sorbus aria</i>			+	1		
<i>Sorbus torminalis</i>		i				
<i>Fagus sylvatica</i>				i		
2- STRATE ARBUSTIVE						
<i>Buxus sempervirens</i>	3	3	2	4	4	5
<i>Lonicera xylosteum</i>	2		2	2	1	1
<i>Sorbus aria</i>	1	+	+		1	1
<i>Crataegus monogyna</i>	1	1			+	+
<i>Rosa sp.</i>	2			+		
<i>Cornus sanguinea</i>	1				1	
<i>Viburnum lantana</i>	1				1	
<i>Fraxinus excelsior</i>					i	
<i>Juniperus communis</i>					2	1
<i>Amelanchier ovalis</i>						1
<i>Fagus sylvatica</i>	i					
<i>Prunus spinosa</i>	2					
<i>Quercus pubescens</i>	2					
<i>Rubus sp.</i>	+					
<i>Ligustrum vulgare</i>	+					
3 - STRATE HERBACEE						
SEMIS (LIGNEUX)						
<i>Pinus sylvestris</i>		+				
<i>Quercus pubescens</i>		1			1	
<i>Buxus sempervirens</i>				3	1	1
<i>Lonicera xylosteum</i>		2				
<i>Cornus sanguinea</i>			+	+		
<i>Prunus spinosa</i>		+				+
<i>Ribes sp.</i>	+					
<i>Rosa sp.</i>		+	+		+	
<i>Rubus sp.</i>		1				
HERBACEES						
<i>Helleborus foetidus</i>		+	2	+		+

<i>Filipendula vulgaris</i>	+	1	2	+	+	1
<i>Potentilla sp.</i>	1		+	+	1	+
<i>Fragaria vesca</i>	3	1	3		1	
<i>Hieracium pilosella</i>		+	1		+	+
<i>Galium pumilum</i>	1	+	2	+	+	
<i>Medicago lupulina</i>	+		+		+	+
<i>Rubia peregrina</i>	+		+		+	
<i>Plantago lanceolata</i>			+	+	+	
<i>Polygala vulgaris</i>	+		+	+	+	+
<i>Geum sylvaticum</i>			+	1		
<i>Astragalus monspessulanus</i>			+			+
<i>Epipactis sp.</i>		i		1	i	+
<i>Listera ovata</i>		i				+
<i>Eryngium campestre</i>			+		+	
<i>Mycelis muralis</i>					+	1
<i>Globularia punctata</i>						+
<i>Teucrium chamaedrys</i>				+		+
<i>Ajuga reptans</i>				+		
<i>Salvia sp.</i>				+	+	+
<i>Viola sp.</i>				2	+	+
<i>Linum narbonense</i>				i		
<i>Platanthera bifolia</i>						+
<i>Monotropa hypopitys</i>				i		
<i>Anemone nemorosa</i>				+		
<i>Anthyllis vulneraria</i>					+	+
<i>Anthyllis montana</i>			+			
<i>Coronilla minima</i>		+	+			
<i>Genista hispanica</i>			1			
<i>Hippocrepis comosa</i>	1		+			
<i>Lotus corniculatus</i>	+	+	+			
<i>Vicia tenuifolia</i>		1				
<i>Vicia sp.</i>	1					
<i>Helianthemum nummularium</i>	+	+	+			
<i>Cirsium sp.</i>	+	2				
<i>Prunella alba</i>			+			
<i>Thymus serpyllum</i>			+			
<i>Euphorbia amygdaloides</i>			1			
<i>Poa sp.</i>	3	3	4	1	+	1
<i>Dactylis glomerata</i>	1	2	2			
<i>Briza media</i>			1			
<i>Carex sylvatica</i>	1	2				
BRYOPHYTES					4	4

CLP1



CLP2



CLP3



CLPt1





CLPt3



Sylvopastoralisme sous chênes - Causse d'Orbis, Montagnac (Causse de Séverac) - Argentier 11

Temoin : sous chênes - Aguès, Fouillouse - causse Séverac - 24 Argentier Tem

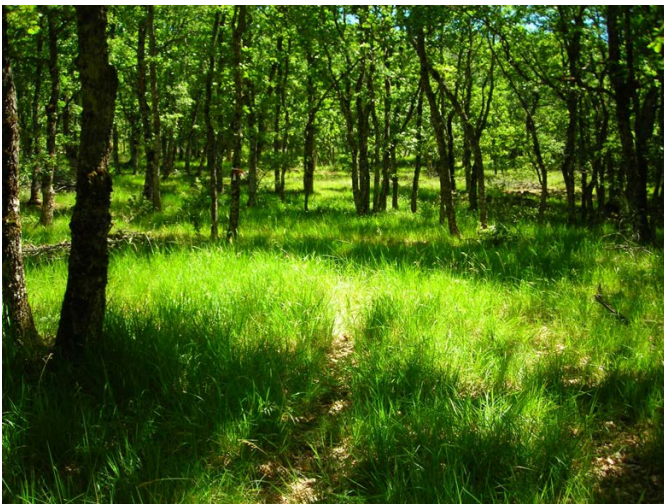
Relevés	CSC1	CSC2	CSC3	CSCt1	CSCt2.	CSCt3
Date de visite	20/06/11	20/06/11	20/06/11	21/06/11	21/06/11	21/06/11
Recouvrement %						
Arbres	30	35	40	35	45	35
Arbustes	30	10	15	45	25	30
Herbacées	40	55	45	20	35	35
1- STRATE ARBORESCENTE						
<i>Quercus pubescens</i>	3	3	3	3	3	3
<i>Acer campestre</i>				2		
<i>Prunus avium</i>				1		
<i>Corylus avellana</i>				1	+	
2- STRATE ARBUSTIVE						
<i>Quercus pubescens</i>	2					
<i>Rosa sp.</i>	2	1	2	4	3	1
<i>Cornus sanguinea</i>	+	+	+			1
<i>Prunus spinosa</i>	1		+	2	2	+
<i>Crataegus monogyna</i>		1	1	2	2	1
<i>Juniperus communis</i>			+		+	+
<i>Rubus sp.</i>			1			
<i>Viburnum lantana</i>				+	1	1
<i>Sorbus torminalis</i>					+	+
<i>Cornus mas</i>				+		+
3 - STRATE HERBACEE						
SEMIS (LIGNEUX)						
<i>Quercus pubescens</i>		1	+	2		
<i>Rosa sp.</i>			2			
<i>Acer campestre</i>					+	
<i>Cornus sanguinea</i>			+			
<i>Prunus spinosa</i>			+			
HERBACEES						
<i>Helleborus foetidus</i>	+	1				+
<i>Vicia sepium</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Vincetoxicum hirsutum</i>	+		+		+	2
<i>Filipendula vulgaris</i>			1		+	2
<i>Teucrium chamaedrys</i>	+	+	+			2
<i>Ranunculus bulbosus</i>	+	+			2	
<i>Hedera helix</i>		+		1	1	+
<i>Muscari comosum</i>			+			+
<i>Ornithogalum umbellatum</i>			+			+
<i>Trifolium ochroleucon</i>	+	+	+			
<i>Trifolium repens</i>	+	+				

<i>Lotus corniculatus</i>	+					
<i>Hippocrepis comosa</i>	+		+			
<i>Platanthera bifolia</i>	+	+	+			
<i>Potentilla sp.</i>	+	+	+			
<i>Galium pumilum</i>	+	+	+			
<i>Sedum sp.</i>		i				
<i>Ornithogalum pyrenaicum</i>					i	
<i>Trifolium pratense</i>					2	
<i>Polygala vulgaris</i>					+	+
<i>Trifolium rubens</i>						+
<i>Polygonatum odoratum</i>				+		
<i>Stachys officinalis</i>				+	+	1
<i>Melittis melissophyllum</i>				+	+	2
<i>Euphorbia amygdaloides</i>						+
<i>Cephalanthera longifolia</i>						1
<i>Pulmonaria longifolia</i>				2	1	1
<i>Hepatica nobilis</i>					+	+
<i>Prunella grandiflora</i>					2	
<i>Poa sp.</i>	3	3	4	3	3	5
<i>Carex sylvatica</i>	+			1	1	1
<i>Briza intermedia</i>	+					+
<i>Deschampsia flexuosa</i>		1	1			
<i>Antoxanthum odoratum</i>		1	1			
<i>Dactylis glomerata</i>		1	1			
<i>Avenula pubescens</i>				1		
<i>Luzula forsteri</i>			+			

Annexe 5 B : Photos des parcelles du site CSC

CSC1







CSCt1





CSCt3



En sylvopastoralisme : Combelongue- sous pins- cause Severac - 16 Molinier

Parcelle témoin : sous pins- cause Severac - Les Claux - 23 Molinier Tem

Relevés	CSP1	CSP2	CSP3	CSPt1	CSPt2.	
Date de visite	24/06/11	24/06/11	24/06/11	24/06/11	24/06/11	
Recouvrement %						
Arbres	15	15	20	20	15	
Arbustes	10	10	15	70	70	
Herbacées	75	75	65	10	15	
1- STARTE ARBORESCENTE						Pas de parcelle 3
<i>Pinus sylvestris</i>	2	2	2	2	2	
<i>Quercus pubescens</i>	1			2		
2- STRATE ARBUSTIVE						
<i>Quercus pubescens</i>	1	1	+		2	
<i>Juniperus communis</i>			1	1	1	
<i>Crataegus monogyna</i>	1				2	
<i>Rubus sp.</i>	1	+			1	
<i>Cornus mas</i>			+	1		
<i>Amelanchier ovalis</i>				1		
<i>Cornus sanguinea</i>					1	
<i>Prunus spinosa</i>					2	
<i>Buxus sempervirens</i>				4	2	
<i>Corylus avellana</i>				2	1	
<i>Lonicera xylosteum</i>					2	
<i>Sorbus aria</i>					1	
<i>Viburnum lantana</i>					1	
3 - STRATE HERBACEE						
SEMIS (LIGNEUX)						
<i>Lonicera xylosteum</i>				+		
HERBACEES						
<i>Fragaria vesca</i>	+	+		+	+	
<i>Cirsium arvense</i>	+	+	+			
<i>Cirsium vulgare</i>	+	+	+			
<i>Teucrium chamaedryd</i>		+	1	+		
<i>Filipendula vulgaris</i>	1				+	
<i>Viola sp.</i>		+			+	
<i>Stachys officinalis</i>	+		+	1		
<i>Helleborus foetidus</i>	1	+	1			
<i>Medicago lupulina</i>		+	+			
<i>Anthyllis vulneraria</i>		+				
<i>Hippocrepis comosa</i>	+	+	+			
<i>Hieracium pilosella</i>		+	1			
<i>Polygala vulgaris</i>		+				
<i>Helianthemum nummularium</i>		+				
<i>Potentilla sp.</i>	1		+			
<i>Sanguisorba minor</i>			+			

<i>Galium pumilum</i>	+		1			
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>			1			
<i>Taraxacum sp.</i>	+	1				
<i>Ranunculus bulbosus</i>		+	+			
<i>Anthericum ramosum</i>			i			
<i>Platanthera chlorantha</i>			i			
<i>Thymus serpyllum</i>			+			
<i>Hypochaeris maculata</i>				+		
<i>Cephalanthera sp.</i>				i		
<i>Poa sp.</i>	5	5	5	1	2	
<i>Antoxanthum odoratum</i>	2	+	2			
<i>Carex sylvatica</i>	3	2				
<i>Briza media</i>	+				+	
BRYOPHYTES				1	1	

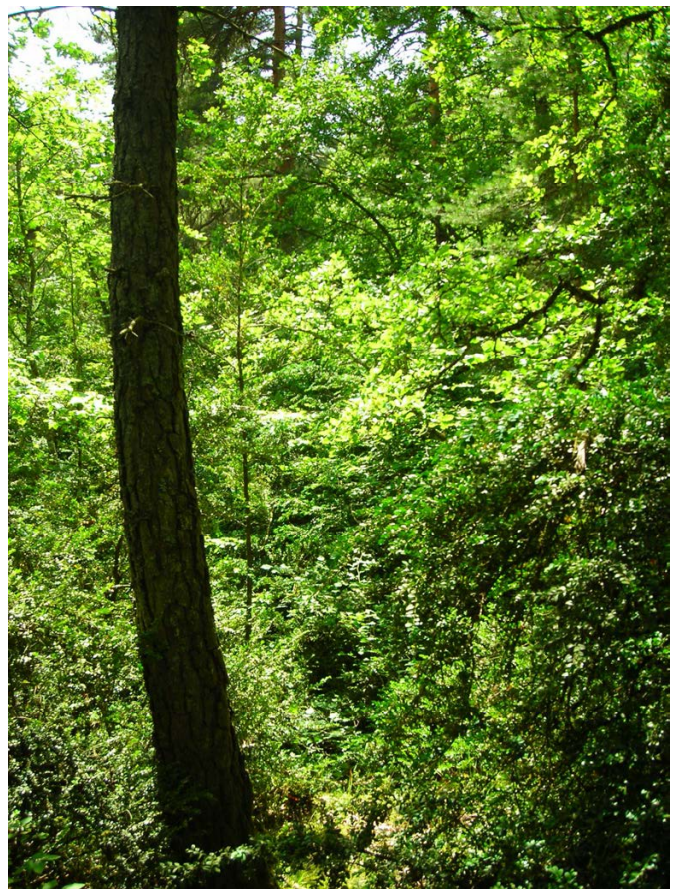
CSP1



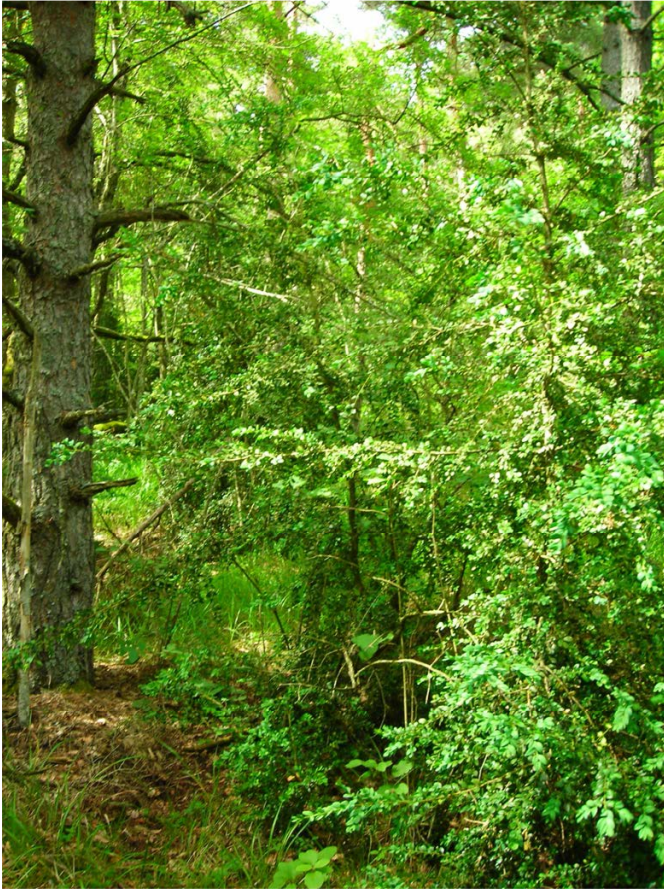
CSP2



CSPt1



CSPt2





Sylvopastoralisme sous chênes et châtaigniers - Bosc 17- Le Bruc - Camarès
Témoin sous châtaigniers - Rougiers - Site 5 Tem - Les Cuns

Relevés	R1	R2	R3	Rt1	Rt2.	Rt3
Date de visite	05/07/11	05/07/11	05/07/11	06/07/11	06/07/11	06/07/11
Recouvrement %						
Sol nu	5	5	/	/	/	5
Arbres	40	40	40	45	45	45
Arbustes	5	5	5	15	5	10
Herbacées	50	50	55	40	50	40
1- STARTE ARBORESCENTE						
<i>Quercus pubescens</i>	3	3	3	3	3	2
<i>Castanea sativa</i>		1	1	2	1	1
<i>Juniperus communis</i>	1					
<i>Sorbus aria</i>					i	
<i>Pinus sylvestris</i>						2
<i>Sorbus torminalis</i>					1	
<i>Fraxinus excelsior</i>						2
<i>Prunus avium</i>						2
2- STRATE ARBUSTIVE						
<i>Crataegus monogyna</i>	1	1	1			1
<i>Rosa sp.</i>	1	1	+		+	
<i>Rubus sp.</i>	+	1	1		+	+
<i>Prunus spinosa</i>	1	1	+		1	
<i>Lonicera xylosteum</i>			1		1	+
<i>Juniperus communis</i>		1	1			
<i>Cytisus scoparius</i>		+		1		
<i>Calluna vulgaris</i>			+	+		
<i>Prunus avium</i>		i				
<i>Pyrus pyraster</i>		i				
<i>Fraxinus excelsior</i>				+		3
<i>Sorbus torminalis</i>				3		1
<i>Acer platanoïdes</i>						1
<i>Acer campestre</i>					1	+
<i>Cornus sanguinea</i>					+	
<i>Ligustrum vulgare</i>					+	1
<i>Erica arborea</i>				2	1	1
3 - STRATE HERBACEE						
SEMIS (LIGNEUX)						
<i>Quercus pubescens</i>	2	2			2	
<i>Lonicera xylosteum</i>	2	1		2		
<i>Fraxinus excelsior</i>					2	
HERBACEES						
<i>Lathyrus montanus</i>			+		1	1
<i>Hedera helix</i>	+	1	+	1	+	1

<i>Teucrium scorodonia</i>		1	1	2	2	1
<i>Hieracium sp.</i>	+			+		
<i>Centaureum erythraea</i>	i				+	
<i>Viola sp.</i>	+	1	+			
<i>Cytisus scoparius</i>			+			
<i>Sedum forsterianum</i>	+					
<i>Stachys officinalis</i>	+		1			
<i>Hypochaeris maculata</i>			+			
<i>Rubia peregrina</i>					2	2
<i>Pulmonaria longifolia</i>				1	1	1
<i>Euphorbia amygdaloïdes</i>				1	1	1
<i>Astragalus glycyphyllos</i>				1		
<i>Hypericum hirsutum</i>					1	
<i>Origanum vulgare</i>					1	
<i>Campanula glomerata</i>					+	
<i>Galium sp.</i>					+	
<i>Melittis melissophyllum</i>					+	
<i>Centaurea nigra</i>				+		
<i>Senecio erucifolius</i>					i	
<i>Leucathemum vulgare</i>				i	+	
<i>Hypericum montanum</i>				i		
<i>Tamus communis</i>					+	+
<i>Filipendula vulgaris</i>					+	
<i>Fragaria vesca</i>					+	
<i>Poa sp.</i>	2	3	2	3	3	4
<i>Luzula forsteri</i>	+		+	+	+	
<i>Agrostis capillaris</i>	+	1	+			
<i>Deschampsia flexuosa</i>	+		+			
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	+		+			
<i>Brachypodium sylvaticum</i>						+
<i>Carex sylvatica</i>					+	+

R1



R2



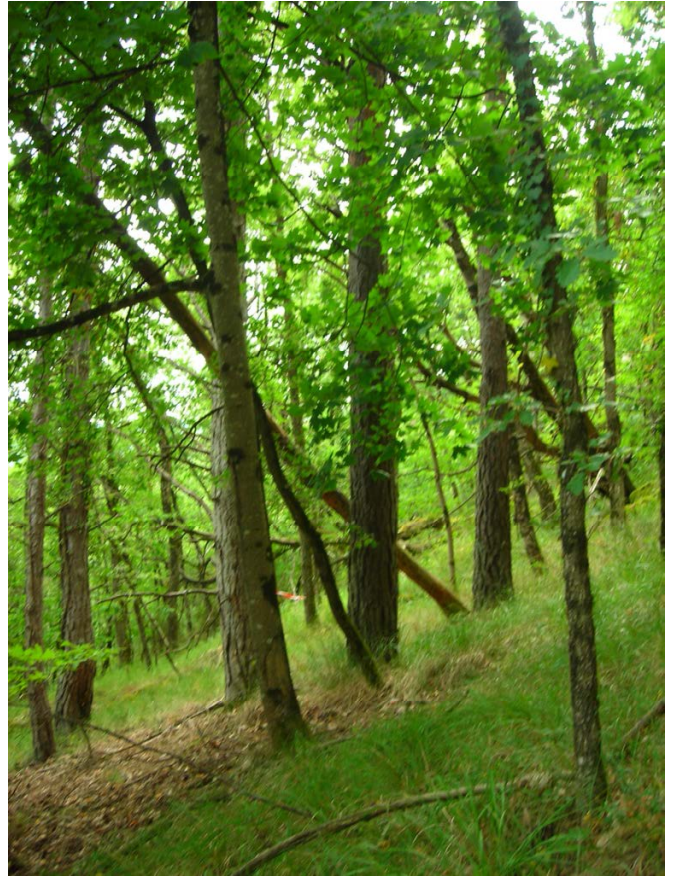
Rt1



Rt2



Rt3



STYL OPASTORALISME -
VALORISATION DES CONNAISSANCES

Rapport final

03/09/2013

Parc naturel régional des Grands Causses



Préambule

Le Parc naturel régional des Grands Causses a rédigé la Charte forestière de territoire sur la base des résultats de diagnostics réalisés par ses partenaires ; cette Charte a été validée en 2005. Trois projets ont été jugés prioritaires dans la Charte du Parc naturel régional des Grands Causses : l'inventaire et la protection du patrimoine forestier remarquable, le développement du bois-énergie et le développement du sylvopastoralisme.

En effet, l'agriculture du territoire qui modèle fortement le paysage est la base de l'économie locale. Or, dans un contexte de changement climatique global aux issues incertaines et un contexte économique difficile, la recherche d'une ressource fourragère accessible à moindre coût devient un objectif important. En effet, depuis 2003 et les sécheresses consécutives qu'a subit le Sud Aveyron, les éleveurs affichent leur volonté grandissante d'exploiter davantage leurs bois et la ressource en herbe qu'ils abritent. De même, de nombreux propriétaires, publics ou privés rejoignent de plus en plus de demandes de pâturage en forêt.

Le sylvopastoralisme, à proprement parler, suppose une prise en compte des préoccupations de chacun. Pour l'éleveur, les principaux enjeux sont l'intégration des bois dans la conduite du troupeau, la gestion du pâturage et l'évaluation des retombées économiques. Pour le forestier, les principaux enjeux sont le maintien de la régénération et de la biodiversité, l'intégration du pâturage dans la gestion forestière, la faisabilité économique et la cohabitation entre les divers usagers de la forêt.

A l'initiative du Comité de développement agricole du Sud Aveyron (CDASA), le Parc naturel régional a déjà conduit deux opérations similaires en 2001-2003 et en 2004-2007. Lors du dernier programme, par exemple, l'action a permis un débroussaillage en sous-bois dans 21 exploitations agricoles situées dans le périmètre du Parc pour une surface de 70 ha et pour un montant total de subvention de 52800 € (50% État, 50% Région).

Certains éleveurs ont valorisé les bois en plaquettes forestières et se sont équipés en chaudières-bois automatiques ; certains ont fait du bois-bûche pour leur propre consommation ou dans le cadre d'une filière courte ; un éleveur a scié pour un usage courant ; un autre a réalisé le bardage de son bâtiment agricole...

Les programmes passés ont cependant montré certaines limites. Parmi ces dernières, nous pouvons noter :

- Un accompagnement collectif insuffisant ne permettant pas un suivi et un accompagnement de l'éleveur après les aides apportées ;
- L'absence de rencontre et d'échanges locaux entre les acteurs notamment entre pastoralistes, forestiers et naturalistes ;
- Une faible communication autour du projet et peu de formation ;
- Un objectif forestier (à long terme) relativement peu pris en compte et des références partielles en matière d'impact des pratiques sur la biodiversité.

Dans son programme d'action 2011, le Parc naturel régional des Grands Causses a présenté un programme de communication et sensibilisation au sylvopastoralisme par l'organisation de rencontres des acteurs du sylvopastoralisme à destination des agriculteurs, techniciens et propriétaires forestiers, élus... ainsi que l'édition d'un dossier technique du Parc valorisant les acquis des deux premiers programmes d'aide.

Objet de l'opération

L'opération a pour objectif à long terme de

- Tendre vers l'autonomie fourragère des troupeaux et conforter les exploitations agricoles
- Sensibiliser et inciter les propriétaires forestiers à une gestion forestière durable intégrant un objectif sylvopastoral

Elle visait à sensibiliser les agriculteurs, les propriétaires forestiers et les décideurs à l'enjeu sylvopastoral d'une part, et, d'autre part à mieux cerner les attentes des agriculteurs et des éleveurs.

Rencontres sylvopastorales

Le mardi 2 juillet 2013 à Camarès et le jeudi 4 juillet 2013 à Campagnac on été organisé deux rencontres sylvopastorales avec une partie en salle la matinée et une visite sur site l'après-midi. Le programme a été le suivant.

PROGRAMME

Accueil à partir de 9 h 30 :

- à la salle du Temple à Camarès (le 2 juillet)
- à la Mairie de Campagnac, salle de réunion (le 4 juillet)

- | | |
|---------|---|
| 10 h | Le Sylvopastoralisme ! Qu'es aco ? Définition et enjeux du sylvopastoralisme (Parc des Grands Causses) |
| 10 h 15 | La gestion forestière : sylviculture et valorisation des bois (CRPF de Midi-Pyrénées) |
| 11 h | La gestion pastorale des bois (Chambre d'agriculture, CDASA) |
| 11 h 30 | Quelques expériences dans le Sud de la France (Institut de l'élevage) |
| 12 h 15 | Quelles perspectives pour le sylvopastoralisme dans le Sud-Aveyron ? (Parc des Grands Causses) |
| 12 h 30 | Repas |
| 14 h | Visite d'une exploitation et échange avec l'éleveur sur le site : <ul style="list-style-type: none">➤ au GAEC de Saint-Pierre-d'Isis à Camarès avec Bernard Bosc (le 2 juillet)➤ au Ginou, à Campagnac chez Marielle et Jean-Marc Rossignol (le 4 juillet) |

En dehors des personnes participant à la présentation, 49 personnes ont participé à ces rencontres, soit un taux de retour de 2,7% (sur 1800 courriers environ envoyés aux agriculteurs du Sud-Aveyron (périmètre du CDASA et du CDAVAL).

RETOUR EN IMAGES



Figure 1 : Visite des parcelles sylvopastorale de l'exploitation de Saint-Pierre-d'Isis (2 juillet 2013)



Figure 2 : Bernard Bosc rappelle ses motivations et l'historique des travaux (2 juillet 2013)



Figure 3 : Session "magistrale" du technicien pastoraliste, la matinée à Campagnac (4 juillet 2013), en présence du Conseiller général.



Figure 4 : Explication sur le terrain par le technicien forestier



Figure 6 : habituée aux parcours extérieurs, les brebis ne sont guères effrayées de ce nouveau troupeau



Figure 5 : Avant le terrain, à midi, la recherche (INRA) rencontre les acteurs de terrain (Jean-Marc Rossignol)

Dossier technique « Le pastoralisme, Qu'es aco ? »

Avant l'organisation des rencontres sylvopastorales, le Parc naturel régional des Grands Causses, la Chambre d'agriculture de l'Aveyron, le CRPF de Midi-Pyrénées et l'Institut de l'élevage ont élaborés un Dossier technique du Parc « Le pastoralisme, Qu'es aco ? ». Ce dossier technique a été imprimé à 5000ex. et sera distribuer par les techniciens de la Chambre d'agriculture et du CRPF dans le cadre de leur mission de conseil.

Autres éléments de communication



A l'occasion d'un numéro du GTI magazine, magazine technique à destination des agriculteurs, trois pages sont consacrées à la forêt et à la filière bois dans le périmètre du Parc naturel régional des Grands Causses. L'essentiel de ces pages est consacré au sylvopastoralisme.

1 600 agriculteurs, en Aveyron, sont abonnés à cette revue tirée à 2 000 exemplaires environ.

Bilan

Suite à l'impression récente du Dossier technique, il est encore un peu tôt pour tirer un bilan global de l'opération.

Néanmoins, nous avons pu recueillir l'avis et les attentes des participants présents lors des rencontres sylvopastorales.

CONCERNANT LES ATTENTES DES PARTICIPANTS

La journée a bien répondu aux attentes des participants malgré le fait que le sujet soit très vaste et que les participants avaient des niveaux de connaissance différents. Elle a permis aux plus novices de comprendre ce qu'est réellement le sylvopastoralisme et de voir de quelle manière l'aborder. Les questions de gestion sylvicole, de gestion pastorale et la confrontation entre les deux apparaissent avoir été bien développées. La sortie sur site semble avoir réellement permis de visualiser et comprendre les informations de la matinée.

Les demandes d'informations supplémentaires sont très variées. Tout d'abord certaines personnes auraient souhaité aborder plus en profondeur les questions relatives à la biodiversité ou aux essences d'arbres à favoriser ou à planter pour améliorer le pâturage. Lors de ces journées nous n'avons fait témoigner que des éleveurs en ovin-lait ou un témoignage complémentaire d'éleveur en allaitant aurait été intéressant. Un participant a émis le souhait de mieux connaître les différents statuts de propriétaires forestiers, d'agriculteurs et de ce qui peut être mis en place entre eux d'un point de vue juridique.

Les préoccupations récurrentes demeurent la question des aides financières pour entretenir les bois et la question de la gestion à mettre en œuvre pour gérer la colonisation du pin sylvestre sur les Causses.

Certains participants proposent de mettre en place un suivi sur le long terme d'au moins 2 exploitations (1 en allaitant, 1 en production laitière) afin de mieux connaître l'apport du sylvopastoralisme au troupeau et à l'exploitation.

LES CONDITIONS DE REALISATION D'UN PROJET SYLVOPASTORAL

En ce qui concerne les besoins des éleveurs ou propriétaires pour débiter (ou poursuivre) un projet sylvopastoral, il est clairement ressorti que le premier besoin était de disposer de diagnostics et de conseils.

Ensuite pour la majorité, il sera utile de disposer d'une main d'œuvre disponible et compétente.

Un participant a émis le souhait d'un témoignage d'une personne effectuant du sylvopastoralisme dans une zone avec un sous-bois dense de genévrier ou buis, et notamment de savoir comment maintenir une strate herbacée et endiguer le retour du buis.

CD-ROM

Parc naturel régional des Grands Causses
Sylvopastoralisme
- Valorisation des connaissances



RAPPORT DE REALISATION

Programme sylvopastoral du Parc Naturel Régional des Grands Causses

Département de l'Aveyron



Réalisation :

Centre Régional de la Propriété Forestière de Midi-Pyrénées
STEPHANE SERIEYE, PHILIPPE GUILLEMOT, EMMANUEL ROUYER et PHILIPPE
BERTRAND

NOVEMBRE 2011

Tables des matières

Tables des matières	1
Le programme sylvopastoral du Parc naturel régional des Grands Causses	3
Protocoles d'inventaires	4
Installation d'un réseau de placettes	4
Localisation et organisation du réseau de placettes	4
Caractéristiques des placettes de l'inventaire forestier.....	4
Description stationnelle	4
Inventaire du peuplement	5
Inventaires du bois morts et des micro-habitats	5
Résultats des inventaires pour chaque placette de relevés	7
La fiche peuplement	7
Les codes utilisés	8
CLCt1 (Causse du Larzac – Chênes – Témoin – 1)	9
CLCt2 (Causse du Larzac – Chênes – Témoin – 2)	14
CLC1 (Causse du Larzac – Chênes – Traité – 1)	19
CLC3 (Causse du Larzac – Chênes – Traité – 3)	24
CLPt2 (Causse du Larzac – Pins – Témoin – 2)	29
CLPt3 (Causse du Larzac – Pins – Témoin – 3)	34
CLP1 (Causse du Larzac – Pins – Traité – 1)	39
CLP2 (Causse du Larzac – Pins – Traité – 2)	44
CSCt1 (Causse de Séverac – Chênes – Témoin – 1)	49
CSCt2 (Causse de Séverac – Chênes – Témoin – 2)	54
CSC1 (Causse de Séverac – Chênes – Traité – 1)	59
CSC2 (Causse de Séverac – Chênes – Traité – 2)	64
CSPt1 (Causse de Séverac – Pins – Témoin – 1)	69
CSPt2 (Causse de Séverac – Pins – Témoin – 2)	74
CSP1 (Causse de Séverac – Pins – Traité – 1)	79
CSP2 (Causse de Séverac – Pins – Traité – 2)	84
Rt1 (Rougier – Chênes – Témoin – 1)	89
Rt2 (Rougier – Chênes – Témoin – 2)	94
R2 (Rougier – Chênes – Traité – 2)	98
R3 (Rougier – Chênes – Traité – 3)	103
Les écosystèmes forestiers et synthèse des interventions sylvopastorales	108
Tous sites confondus	108
Par essence	110
Données peuplement et régénération.....	110
Données microhabitats, bryophytes et lichens.....	111
Données bois morts et microhabitats	112
Par région et essence	112

Chênes du Causse du Larzac	112
Pins du Causse du Larzac	114
Chênes du Causse de Séverac	115
Pins du Causse de Séverac	117
Chênes du Rougier	118
Conclusion	121
ANNEXE 1 : Feuille de relevé – Station	123
ANNEXE 2 : Feuille de relevé – Peuplement	124
ANNEXE 3 : Feuille de relevé – Bois Morts et micro-habitats	125
ANNEXE 4 : Clé de détermination des micro-habitats des arbres de VUIDOT (2009)	126

Le programme sylvopastoral du Parc naturel régional des Grands Causses

S'étendant à l'Est et au Sud-Est de l'Aveyron, en Midi-Pyrénées, le Parc Naturel Régional (PNR) des Grands Causses s'est fixé l'objectif de mobiliser la population et les acteurs locaux dans un projet de territoire. Activité essentielle à la vie des Grands Causses, le pastoralisme y est l'un des enjeux majeurs de la région.

C'est ainsi que le pastoralisme et les autres activités économiques, dont la foresterie, se partagent le territoire et modèlent le paysage caussenard si caractéristique. Ce partage peut parfois susciter quelques conflits. De ce constat, a émergé la volonté politique de gérer le territoire en favorisant la concertation entre les différents acteurs, tel est, notamment, le cas des programmes sylvopastoraux. À l'initiative du PNR, des éleveurs et des forestiers, différentes actions se sont donc développées visant, d'une part, à définir les volontés de chaque partenaire et, d'autre part, à évaluer les interactions, qu'elles soient positives ou négatives, entre le pastoralisme et la sylviculture.

C'est dans ce contexte que le Centre Régional de la Propriété Forestière s'est engagé avec le PNR des Grands Causses pour mener une étude sur l'incidence du pastoralisme vis-à-vis des milieux forestiers. Ce travail vise principalement à quantifier l'influence de l'activité pastorale sur :

- le peuplement lui-même (composition, densité, structure, état sanitaire...)
- et la quantité de bois morts et de micro-habitats, facteurs de biodiversité.

Il est également important de signaler que cette étude s'inscrit dans un programme plus large d'évaluation de l'incidence du sylvopastoralisme. En effet, d'autres inventaires, notamment avifaunistiques seront menés sur les mêmes sites.

Ce rapport reprend l'ensemble des éléments nécessaires à la bonne compréhension de l'étude. Ainsi, il s'attache, tout d'abord, à décrire précisément les protocoles adoptés, puis retranscrit les résultats de chaque relevé, pris indépendamment des autres. Enfin, la dernière partie correspond à l'analyse des sites par couples, permettant ainsi de bien mettre en évidence l'influence du sylvopastoralisme sur les milieux forestiers et leur potentiel biologique, ce qui devrait apporter des informations quant à la gestion actuelle et de dégager des orientations d'évolution des pratiques sylvopastorales.

Protocoles d'inventaires

Installation d'un réseau de placettes

Localisation et organisation du réseau de placettes

Afin de couvrir différents contextes sylvopastoraux, il a ainsi été décidé de réaliser des inventaires sur différents territoires du parc, tout en tout en tenant compte de la variabilité des essences présentes. Au final, 5 contextes différents ont été retenus :

- CAUSSE du LARZAC et boisement de chênes,
- CAUSSE du LARZAC et boisement de pins,
- CAUSSE de SEVERAC et boisement de chênes,
- CAUSSE de SEVERAC et boisement de pins,
- ROUGIER et boisement de chênes.

En outre, l'objectif de l'étude étant d'évaluer l'impact du sylvopastoralisme, pour chaque contexte sylvopastoral, un couple de sites a été identifié :

- un site sur lequel des interventions sylvicoles, à portées sylvopastorales, ont eu lieu (Site Traité)
- et un site témoin sans interventions sylvopastorales (Site Témoin).

Ce sont donc au final 10 sites qui ont été sélectionnés.

Afin de coordonner les différents inventaires sur les différents sites retenus, il a été décidé d'installer des placettes de relevé. Ainsi, sur chaque site présenté précédemment, 3 placettes ont été implantées en fonction, notamment, de la topographie des parcelles et de la représentativité de la placette par rapport au peuplement. Parmi ces 3 placettes, communes avec les autres inventaires, 2 ont été retenues pour le volet forestier.

En outre, il a été porté une attention toute particulière à situer ces placettes dans des conditions similaires (stationnelles et de boisement) pour le couple Site Témoin / Site Traité.

Vingt placettes de relevés ont donc été inventoriées. S'apparentant à un échantillonnage stratifié, le schéma ci-dessous synthétise le protocole suivi pour la réalisation de cette étude.

Contextes	<i>Localisation</i>	CAUSSE du LARZAC						CAUSSE de SEVERAC						ROUGIER					
	<i>Essence</i>	Chênes			Pins			Chênes			Pins			Chênes					
Types		Témoin	Traité	Témoin	Traité	Témoin	Traité	Témoin	Traité	Témoin	Traité	Témoin	Traité	Témoin	Traité	Témoin	Traité		
Placettes		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2

Figure 1 : Schéma illustrant le protocole d'échantillonnage mis en place.

Caractéristiques des placettes de l'inventaire forestier

Les placettes installées sont de forme circulaire de 11,28 m de rayon, soit une surface de 400 m². Leur centre est matérialisé par un piquet métallique, dont les coordonnées GPS ont été relevées, de sorte à pouvoir les retrouver et les suivre sur plusieurs années.

Sur chaque placette, ont ensuite été relevés des éléments concernant tant la description pédologique de la station que le peuplement forestier ou encore le bois mort et les micro-habitats.

Description stationnelle

La fiche de relevé relative aux données stationnelles est annexée en fin de rapport (annexe 1). Les informations qui y sont renseignées sont reprises ci-après :

- des **données d'ordre général** : propriétaire, localisation communale et parcellaire, le numéro du relevé ainsi que le(s) nom(s) du (des) observateur(s) qui ont effectué le relevé,
- les **données topographiques** : pente, exposition, situation topographique et altitude,
- la **géologie** : relevé à partir de la carte géologique au 1/50 000,
- les **données pédologiques** : analyse de l'humus et du profil pédologique sur fosse (description des horizons du sol en termes de texture, de profondeurs, de charge en éléments grossiers, de compacité, etc.),
- la **présence et le type d'érosion**, appréciée par caractérisation visuelle.

Inventaire du peuplement

La fiche de relevé descriptive des peuplements est également disponible en annexe 2. Y sont renseignées :

- des **données qualitatives** : origine, traitement, âge, composition,
- des **données quantitatives** : densité, hauteur dominante, hauteur moyenne, diamètre dominant, diamètre moyen, surface terrière, volume,
- des **données relatives au passé sylvicole** : coupes et travaux, activités pastorales,
- la **vigueur et l'état sanitaire** du peuplement,
- des données relatives à la **structuration du peuplement** forestier : estimation du recouvrement de chaque strate du peuplement,
- des données relatives au **renouvellement du peuplement** forestier : pour cela, un protocole de relevé spécifique est mis en œuvre. Sur chaque placette, quatre « placeaux régénération », de 1 mètre de rayon sont positionnés aux quatre points cardinaux et à 5 mètres du centre de la placette. Dans chaque cercle, il est relevé, par essence, le nombre de semis et de rejets, leur hauteur et la présence ou non d'abrutissement. Une moyenne des quatre placeaux « Régénération » est ensuite réalisée puis ramenée à des données à l'hectare. Le schéma ci-dessous illustre le protocole de relevé de la régénération, décrit ci-dessus.

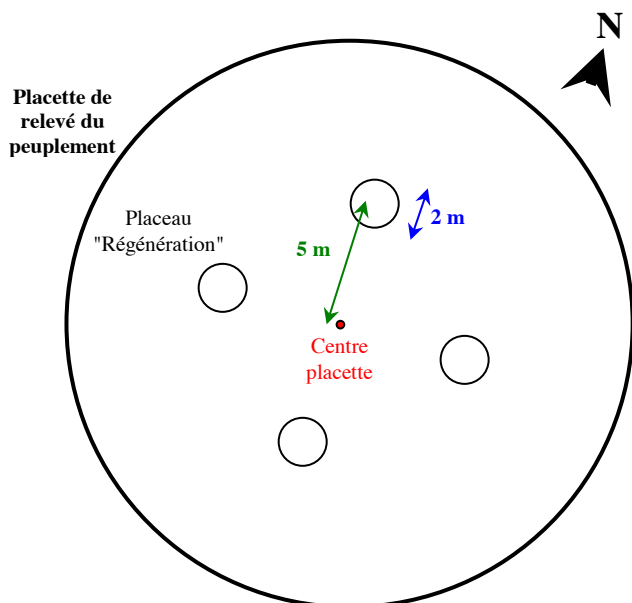


Figure 2 : Schéma du protocole de mise en œuvre relatif à la régénération.

Inventaires du bois morts et des micro-habitats

Pour caractériser le stade de décomposition du bois mort, le protocole du Parc National des Cévennes a été retenu. Détaillé sur la fiche de relevé du bois mort et des micro-habitats, il est disponible en annexe 3 et classe, en fonction de critères bien définis, les bois morts en quatre classes.

En ce qui concerne les micro-habitats, c'est la clé de détermination des micro-habitats des arbres de VUIDOT (2009) a été employée. Présentée en annexe 4, elle distingue précisément 28 types de micro-habitats.

L'annexe 3 retranscrit la fiche de relevé concernant l'inventaire du bois mort et des micro-habitats. On y distingue :

- le bois mort sur pied ; chaque arbre mort sur pied, dont le diamètre à 1,30 m (D130) est supérieur à 10 cm, est numéroté et décrit au travers de :
 - son azimut,
 - sa distance au centre de la placette,
 - son essence,
 - son diamètre,
 - sa hauteur,
 - son stade de décomposition,
 - son (ses) code(s) micro-habitat(s) et
 - des observations éventuelles.

- Le bois mort au sol ; chaque pièce dont le diamètre est supérieure à 5 cm a été numérotée et décrite en termes :
 - d'essence,
 - de diamètre médian,
 - de longueur,
 - de volume et
 - d'observations éventuelles.

Résultats des inventaires pour chaque placette de relevés

Cette partie reprend l'ensemble des résultats bruts qui ont été relevés. Pour chaque site, ces résultats sont présentés par une série de fiches :

- Une fiche stationnelle.
- Une fiche peuplement.
- Une fiche relative au bois mort et aux micro-habitats.

Le tableau ci-dessous reprend le protocole d'échantillonnage et la liste de chacun des relevés.

Contextes		Types	Placettes	
<i>Localisation</i>	<i>Essence</i>			
CAUSSE du LARZAC	Chênes	Témoin	CLCt1	
			CLCt2	
	Traité		CLC1	
			CLC3	
	Pins	Témoin		CLPt2
				CLPt3
Traité			CLP1	
			CLP2	
CAUSSE de SEVERAC	Chênes	Témoin	CSCt1	
			CSCt2	
		Traité	CSC1	
			CSC2	
	Pins	Témoin	CSPt1	
			CSPt2	
		Traité	CSP1	
			CSP2	
ROUGIER	Chênes	Témoin	Rt1	
			Rt2	
	Traité	R1		
		R3		

La fiche peuplement

Il est important de préciser que dans un souci de comparabilité des résultats, il a été décidé que les chiffres présentés sont des résultats ramenés à l'hectare.

Précisons également qu'il peut exister une différence importante entre les résultats de la surface terrière mesurée et calculée. Ceci s'explique car le peuplement considéré (les arbres comptabilisés) n'est pas le

même. En effet, la surface terrière calculée se base sur les données de la placette de 400 m², c'est-à-dire l'ensemble des arbres compris dans un rayon de 11,28 m. Quant à la mesure sur le terrain de la surface terrière, elle se réalise au relascope, à angle constant ; ainsi les plus gros arbres peuvent être comptabilisés y compris au-delà du rayon de la placette.

Sur certaines parcelles, la surface terrière n'a cependant pas pu être mesurée en raison de l'impossibilité physique due au recouvrement de buis faisant obstacle à la bonne vision des arbres du peuplement.

Les codes utilisés

Dans les fiches « Peuplement » et « Bois mort », les arbres et arbustes sont identifiés au moyen de codes dont les correspondances sont reprises ci-après.

A.B	Alisier blanc	<i>Sorbus aria</i>
A.T	Alisier torminal	<i>Sorbus torminalis</i>
AU.MO	Aubépine monogyne	<i>Crataegus monogyna</i>
CH.PU	Chêne pubescent	<i>Quercus pubescens</i>
CHAT.	Châtaignier	<i>Castanea sativa</i>
CORM.	Cormier	<i>Sorbus domestica</i>
ER.CH	Erable champêtre	<i>Acer campestre</i>
ER.PL	Erable plane	<i>Acer platanoides</i>
FR.C	Frêne commun	<i>Fraxinus excelsior</i>
G.C	Genévrier commun	<i>Juniperus communis</i>
MER.	Merisier	<i>Prunus avium</i>
P.L	Pin laricio	<i>Pinus nigra subsp. laricio</i>
P.S	Pin sylvestre	<i>Pinus sylvestris</i>
POIR.	Poirier	<i>Pyrus pyraeaster</i>

Nom du site

CLCt1

Localisation

CAUSSE DU LARZAC

Essence

CHENES

Site

TEMOIN

Placette

1

Observateurs

GUILLEMOT PHILIPPE
SERIEYE STEPHANE

Coordonnées
géographiques

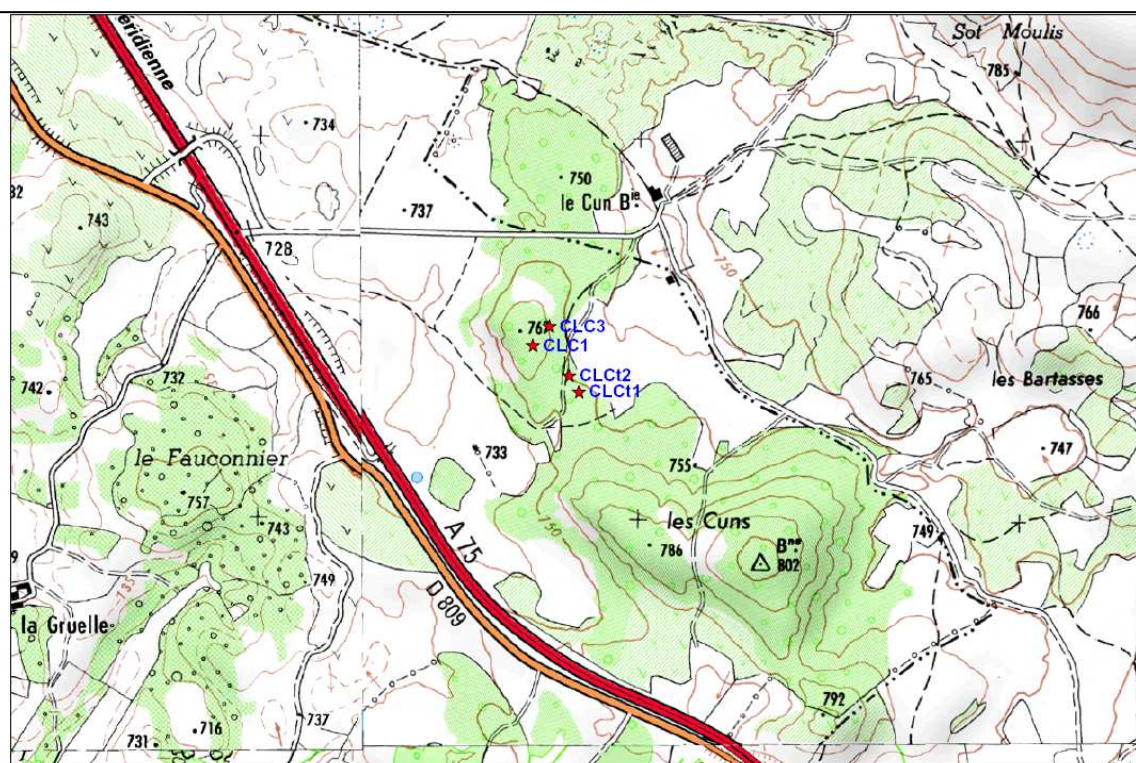
En Lambert 93

X : 719 573.3286

Y : 6 314 406.249

Date

20 septembre 2011





FICHE STATIONNELLE

Site : CLCt1

TOPOGRAPHIE

<i>ALTITUDE</i>	756 m
<i>SITUATION TOPOGRAPHIQUE</i>	Plateau
<i>EXPOSITION</i>	-
<i>PENTE</i>	-

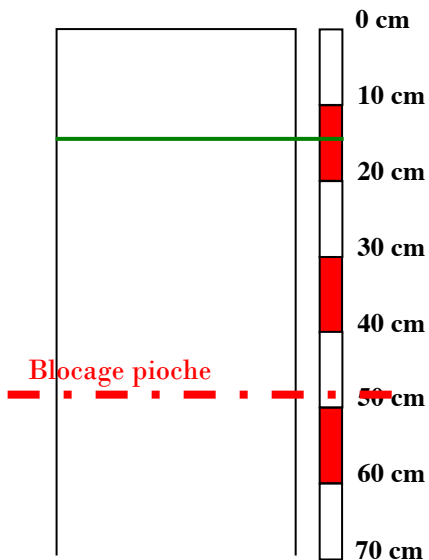
GEOLOGIE

<i>REFERENCE CARTE GEOLOGIQUE</i>	j3cd
<i>SUBSTRAT ET DESCRIPTIF</i>	Dolomie grise

HUMUS

<i>HORIZONS</i>	OLn et OLv continu et OF discontinu
<i>TYPE d'HUMUS</i>	Oligomull

PROFIL PEDOLOGIQUE



Horizon limono-argileux de 15 cm d'épaisseur, de couleur brune, de structure grumeleuse, compact, non effervescent, avec des racines, un pH de 6,5 et présentant 30 % d'éléments grossiers.

Horizon argilo-limoneux, de couleur brun claire, compact, non effervescent, avec des racines, un pH de 7 et présentant 40 % d'éléments grossiers.

EROSION

<i>TASSEMENT</i>	Non
<i>RIGOLES D'EROSION</i>	Non
<i>ZONES D'ACCUMULATION</i>	Non
<i>HUMUS IMPACTE</i>	Non

FICHE PEUPEMENT

Site : CLCt1

ANALYSE QUALITATIVE

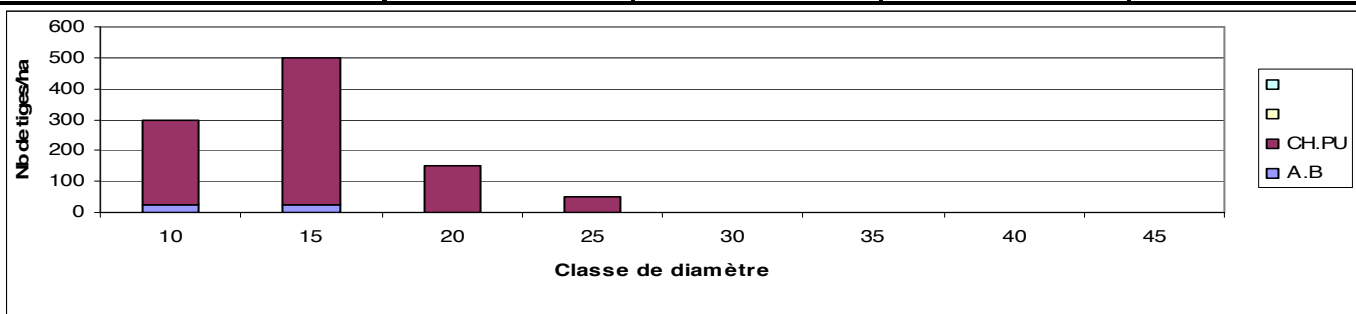
<i>ORIGINE / REGIME</i>		Taillis
<i>STRUCTURE</i>		Régulier
<i>AGE / STADE VEGETATIF</i>		~ 60 ans
<i>COMPOSITION</i>		Chenaie
<i>CONSISTANCE / RECOUVREMENT</i>	Strate arborescente	80%
	Strate arbustive haute	70%
	Strate arbustive basse	80%

ANALYSE QUANTITATIVE

<i>HAUTEUR DOMINANTE</i>	12
<i>HAUTEUR MOYENNE</i>	10
<i>DIAMETRE DOMINANT</i>	25
<i>DIAMETRE MOYEN</i>	15
<i>SURFACE TERRIERE MESUREE</i>	Non mesurable
<i>SURFACE TERRIERE CALCULEE</i>	18

STRUCTURE ET COMPOSITION DU PEUPEMENT (en nombre de tige à l'hectare)

<i>CLASSE DE DIAMETRE</i>	A.B	CH.PU		
10	25	275		
15	25	475		
20	0	150		
25	0	50		
30	0	0		
35	0	0		
40	0	0		
45	0	0		
<i>TOTAL</i>	50	950		



ETAT SANITAIRE

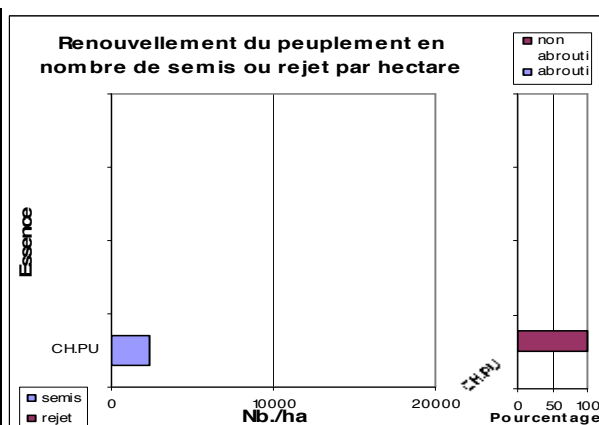
<i>VIGUEUR</i>	Moyenne
<i>DEPERISSEMENT</i>	Quelques cimes sèches

GESTION

<i>TRAVAUX / COUPES</i>	-
<i>PATURAGE</i>	Traces

RENOUVELLEMENT FORESTIER

ESSENCE	NOMBRE / ha	ORIGINE		ABROUUISSEMENT	
		Nb./ha semis	Nb./ha rejet	% abouti	% non abouti
CH.PU	2387	2387	0	0	100



Nom du site

CLCt2

Localisation

CAUSSE DU LARZAC

Essence

CHENES

Site

TEMOIN

Placette

2

Observateurs

GUILLEMOT PHILIPPE
SERIEYE STEPHANE

Coordonnées
géographiques

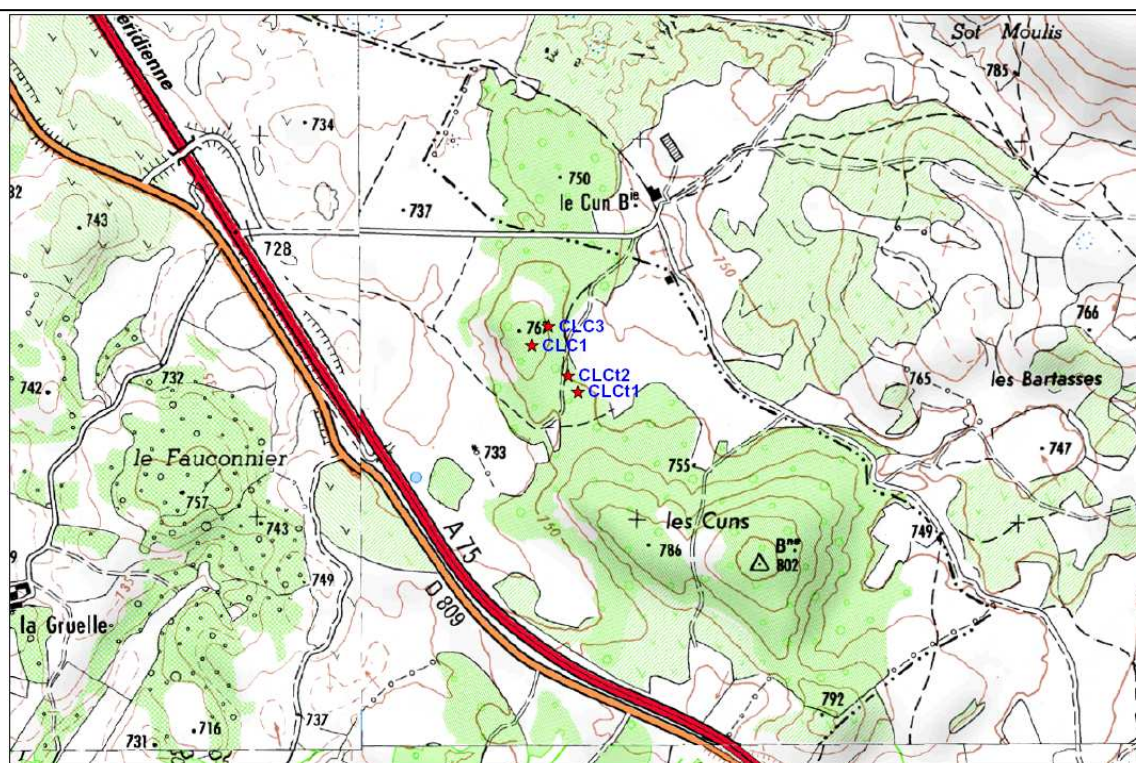
En Lambert 93

X : 719 547.9132

Y : 6 314 449.4778

Date

20 septembre 2011





FICHE STATIONNELLE

Site : CLCt2

TOPOGRAPHIE

<i>ALTITUDE</i>	751 m
<i>SITUATION TOPOGRAPHIQUE</i>	Plateau
<i>EXPOSITION</i>	-
<i>PENTE</i>	-

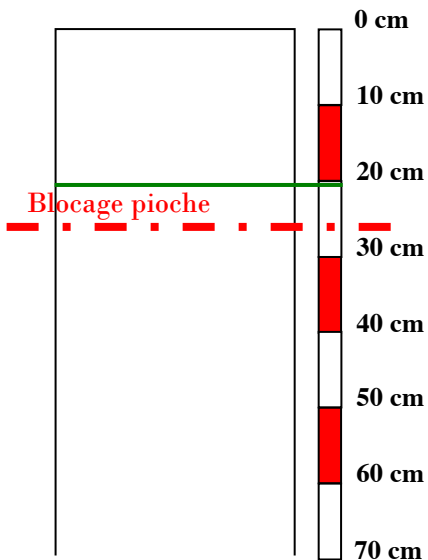
GEOLOGIE

<i>REFERENCE CARTE GEOLOGIQUE</i>	j3cd
<i>SUBSTRAT ET DESCRIPTIF</i>	Dolomie grise

HUMUS

<i>HORIZONS</i>	OLn et OLv continu et OF épais
<i>TYPE d'HUMUS</i>	Dysmull

PROFIL PEDOLOGIQUE



Horizon limono-argileux de 20 cm d'épaisseur, de structure grumeleuse, peu compact, non effervescent, avec des racines, un pH de 7 et présentant 30 % d'éléments grossiers.

Roche-mère altérée.

EROSION

<i>TASSEMENT</i>	Non
<i>RIGOLES D'EROSION</i>	Non
<i>ZONES D'ACCUMULATION</i>	Non
<i>HUMUS IMPACTE</i>	Non

FICHE PEUPEMENT

Site : CLCt2

ANALYSE QUALITATIVE

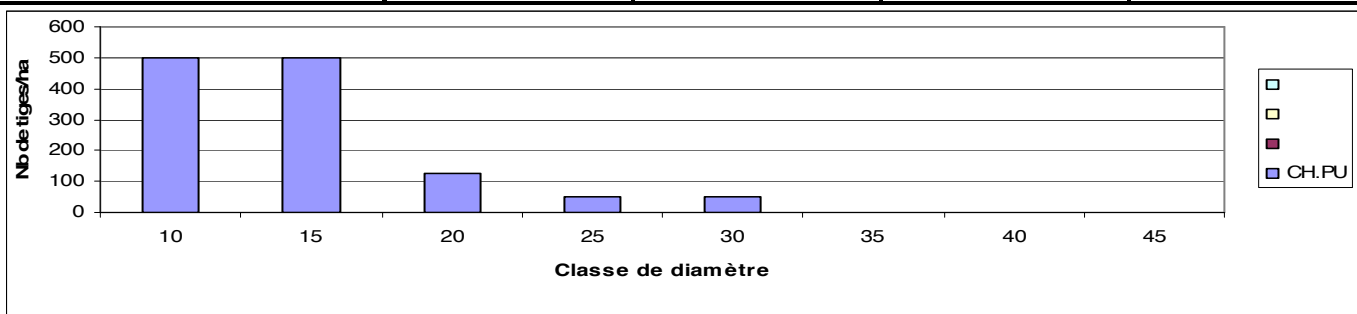
<i>ORIGINE / REGIME</i>		Taillis
<i>STRUCTURE</i>		Régulier
<i>AGE / STADE VEGETATIF</i>		~ 60 ans
<i>COMPOSITION</i>		Chenaie
<i>CONSISTANCE / RECOUVREMENT</i>	Strate arborescente	90%
	Strate arbustive haute	80%
	Strate arbustive basse	80%

ANALYSE QUANTITATIVE

<i>HAUTEUR DOMINANTE</i>	12
<i>HAUTEUR MOYENNE</i>	10
<i>DIAMETRE DOMINANT</i>	30
<i>DIAMETRE MOYEN</i>	14
<i>SURFACE TERRIERE MESUREE</i>	Non mesurable
<i>SURFACE TERRIERE CALCULEE</i>	23

STRUCTURE ET COMPOSITION DU PEUPEMENT (en nombre de tige à l'hectare)

<i>CLASSE DE DIAMETRE</i>	CH.PU			
10	500			
15	500			
20	125			
25	50			
30	50			
35	0			
40	0			
45	0			
<i>TOTAL</i>	1225			



ETAT SANITAIRE

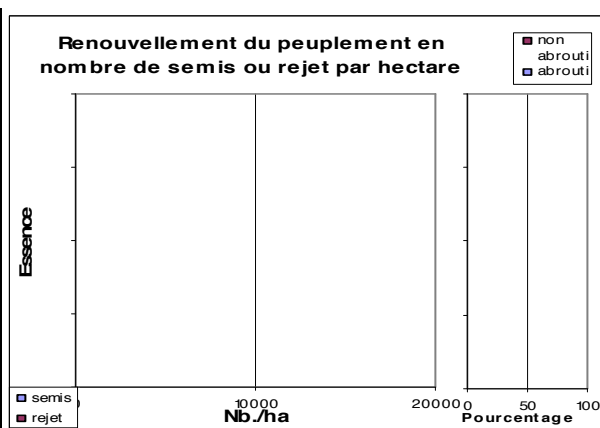
<i>VIGUEUR</i>	Faible à moyenne
<i>DEPERISSEMENT</i>	Quelques déperissants + cimes sèches

GESTION

<i>TRAVAUX / COUPES</i>	-
<i>PATURAGE</i>	Traces

RENOUVELLEMENT FORESTIER

ESSENCE	NOMBRE / ha	ORIGINE		ABROUUISSEMENT	
		Nb./ha semis	Nb./ha rejet	% abouti	% non abouti



Nom du site

CLC1

Localisation

CAUSSE DU LARZAC

Essence

CHENES

Site

TRAITE

Placette

1

Observateurs

GUILLEMOT PHILIPPE
SERIEYE STEPHANE

Coordonnées
géographiques

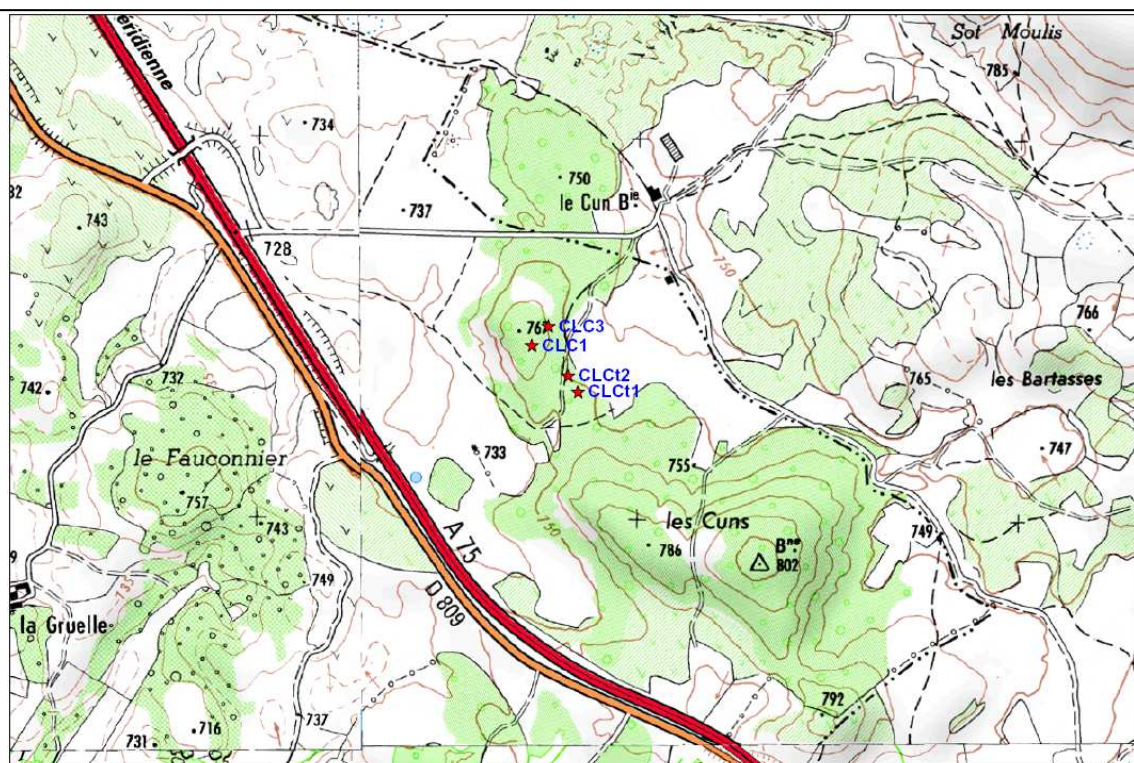
En Lambert 93

X : 719 452.3788

Y : 6 314 529.1272

Date

20 septembre 2011





FICHE STATIONNELLE

Site : CLC1

TOPOGRAPHIE

<i>ALTITUDE</i>	762 m
<i>SITUATION TOPOGRAPHIQUE</i>	Versant
<i>EXPOSITION</i>	Est
<i>PENTE</i>	20 %

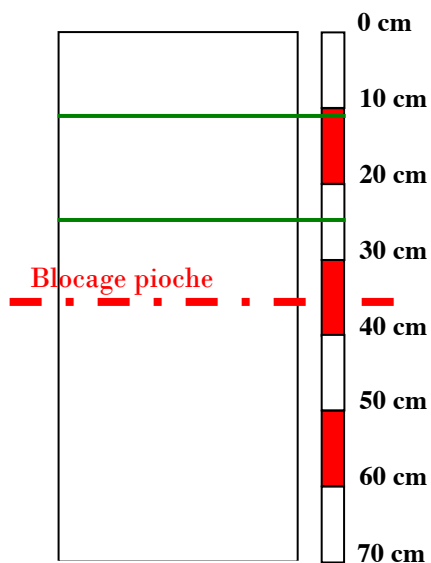
GEOLOGIE

<i>REFERENCE CARTE GEOLOGIQUE</i>	j3cd
<i>SUBSTRAT ET DESCRIPTIF</i>	Dolomie grise

HUMUS

<i>HORIZONS</i>	OLn discontinu à continu et OF absent à discontinu
<i>TYPE d'HUMUS</i>	Eumull à Oligomull (sous couvert)

PROFIL PEDOLOGIQUE



Horizon limono-argileux de 10 cm d'épaisseur, de couleur brun clair, de structure grumeleuse, meuble, effervescent, avec des racines abondantes, un pH de 7 et présentant 40 % d'éléments grossiers.

Horizon limono-argileux de 15 cm d'épaisseur, de couleur brun clair, de structure grumeleuse, plus compact, effervescent, avec des racines moins abondantes, un pH de 7 et présentant 70 % d'éléments grossiers.

Roche-mère altérée.

EROSION

<i>TASSEMENT</i>	Non
<i>RIGOLES D'EROSION</i>	Non
<i>ZONES D'ACCUMULATION</i>	Non
<i>HUMUS IMPACTE</i>	Oui sur les cloisonnements

FICHE PEUPEMENT

Site : CLC1

ANALYSE QUALITATIVE

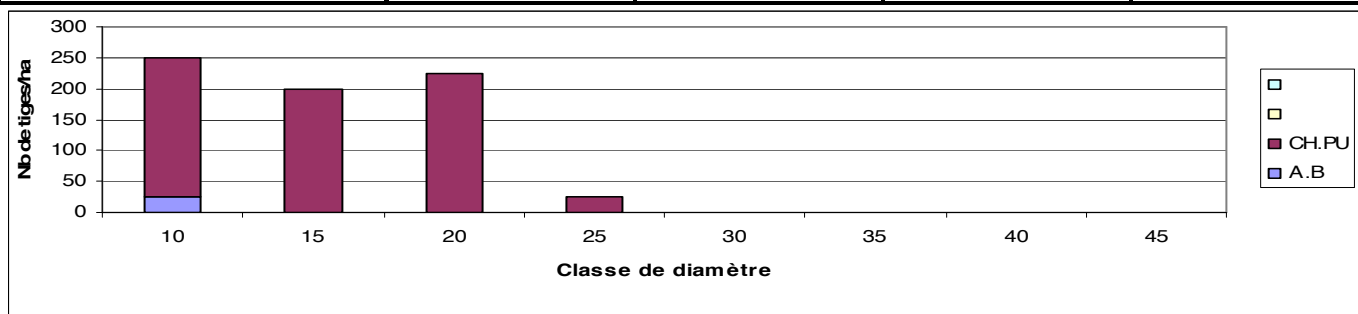
ORIGINE / REGIME		Taillis
STRUCTURE		Régulier
AGE / STADE VEGETATIF		~ 80 ans
COMPOSITION		Chenaie
CONSISTANCE / RECOUVREMENT	Strate arborescente	40%
	Strate arbustive haute	50%
	Strate arbustive basse	50%

ANALYSE QUANTITATIVE

HAUTEUR DOMINANTE	12
HAUTEUR MOYENNE	10
DIAMETRE DOMINANT	25
DIAMETRE MOYEN	15
SURFACE TERRIERE MESUREE	15
SURFACE TERRIERE CALCULEE	14

STRUCTURE ET COMPOSITION DU PEUPEMENT (en nombre de tige à l'hectare)

CLASSE DE DIAMETRE	A.B	CH.PU		
10	25	225		
15	0	200		
20	0	225		
25	0	25		
30	0	0		
35	0	0		
40	0	0		
45	0	0		
TOTAL	25	675		



ETAT SANITAIRE

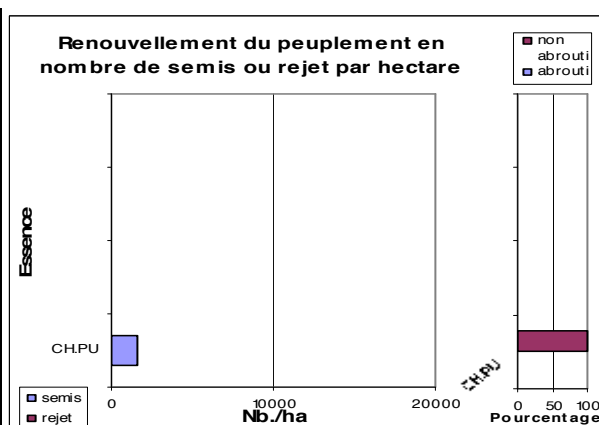
VIGUEUR	Faible
DEPERISSEMENT	-

GESTION

TRAVAUX / COUPES	Girobrayage des layons et coupes sélectives récentes (intensité : 45%) - Eclaircie de taillis
PATURAGE	Ovins

RENOUVELLEMENT FORESTIER

ESSENCE	NOMBRE / ha	ORIGINE		ABROUUISSEMENT	
		Nb./ha semis	Nb./ha rejet	% abouti	% non abouti
CH.PU	1592	1592	0	0	100



Nom du site

CLC3

Localisation

CAUSSE DU LARZAC

Essence

CHENES

Site

TRAITE

Placette

3

Observateurs

GUILLEMOT PHILIPPE
SERIEYE STEPHANE

Coordonnées
géographiques

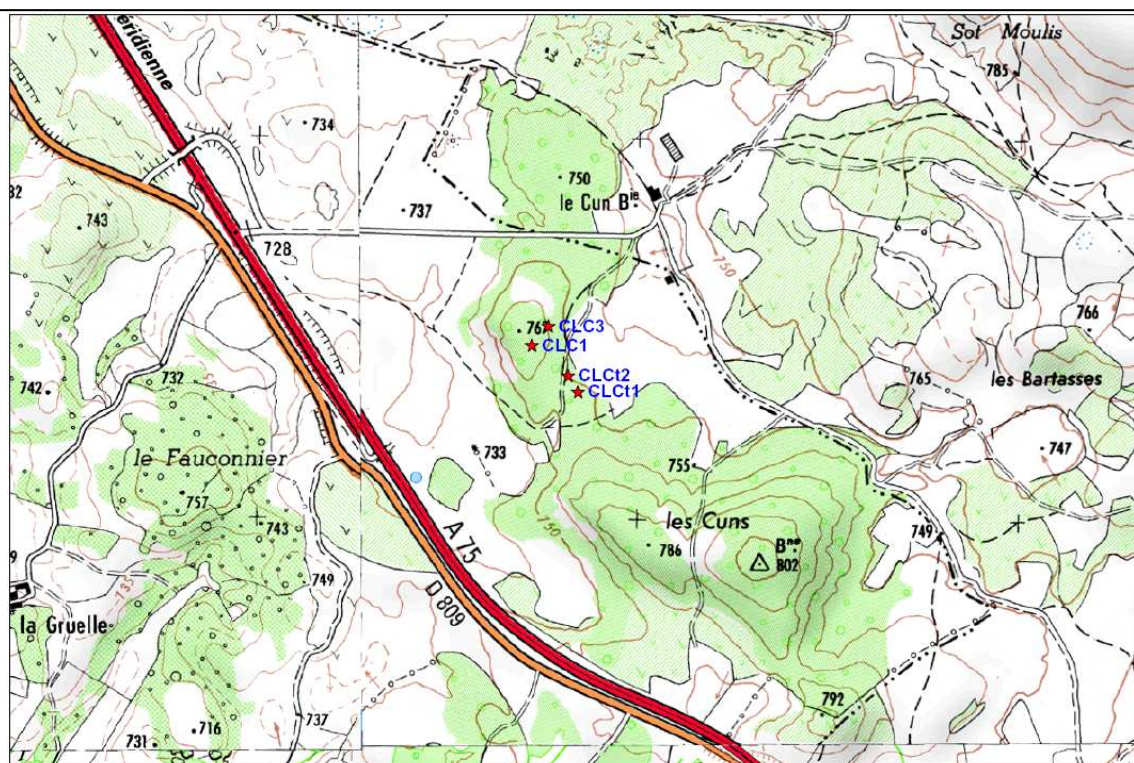
En Lambert 93

X : 719 495.9478

Y : 6 314 579.8446

Date

20 septembre 2011





FICHE STATIONNELLE

Site : CLC3

TOPOGRAPHIE

<i>ALTITUDE</i>	759 m
<i>SITUATION TOPOGRAPHIQUE</i>	Versant
<i>EXPOSITION</i>	Est
<i>PENTE</i>	20 %

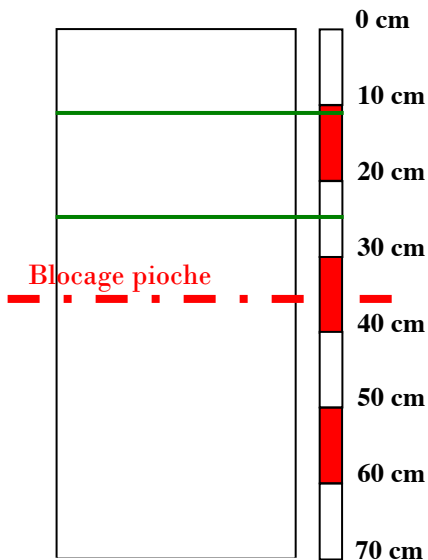
GEOLOGIE

<i>REFERENCE CARTE GEOLOGIQUE</i>	j3cd
<i>SUBSTRAT ET DESCRIPTIF</i>	Dolomie grise

HUMUS

<i>HORIZONS</i>	OLn discontinu à continu et OF absent à discontinu
<i>TYPE d'HUMUS</i>	Eumull à Oligomull (sous couvert)

PROFIL PEDOLOGIQUE



Horizon limono-argileux de 10 cm d'épaisseur, de couleur brun clair, de structure grumeleuse, meuble, effervescent, avec des racines abondantes, un pH de 7 et présentant 40 % d'éléments grossiers.

Horizon limono-argileux de 15 cm d'épaisseur, de couleur brun clair, de structure grumeleuse, plus compact, effervescent, avec des racines moins abondantes, un pH de 7 et présentant 70 % d'éléments grossiers.

Roche-mère altérée.

EROSION

<i>TASSEMENT</i>	Non
<i>RIGOLES D'EROSION</i>	Non
<i>ZONES D'ACCUMULATION</i>	Non
<i>HUMUS IMPACTE</i>	Oui sur les cloisonnements

FICHE PEUPEMENT

Site : CLC3

ANALYSE QUALITATIVE

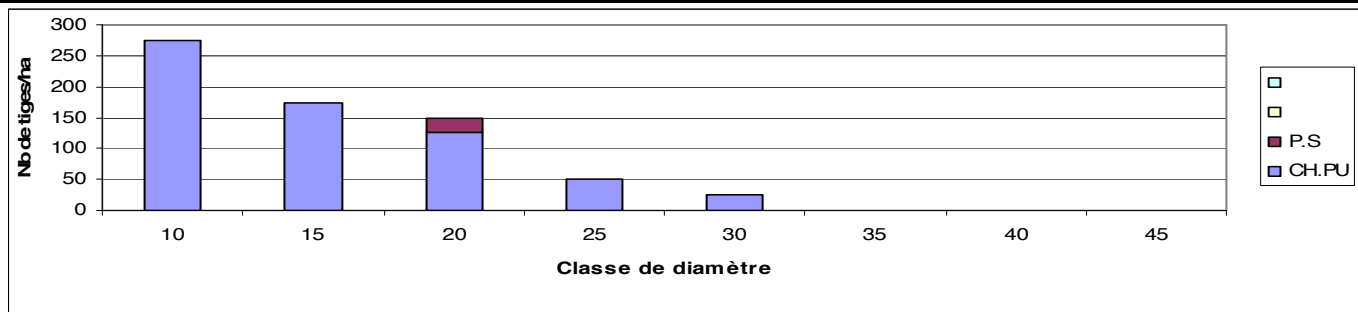
ORIGINE / REGIME		Taillis
STRUCTURE		Régulier
AGE / STADE VEGETATIF		~ 80 ans
COMPOSITION		Chenaie
CONSISTANCE / RECOUVREMENT	Strate arborescente	50%
	Strate arbustive haute	50%
	Strate arbustive basse	60%

ANALYSE QUANTITATIVE

HAUTEUR DOMINANTE	10
HAUTEUR MOYENNE	8
DIAMETRE DOMINANT	30
DIAMETRE MOYEN	15
SURFACE TERRIERE MESUREE	Non mesurable
SURFACE TERRIERE CALCULEE	14

STRUCTURE ET COMPOSITION DU PEUPEMENT (en nombre de tige à l'hectare)

CLASSE DE DIAMETRE	CH.PU	P.S		
10	275	0		
15	175	0		
20	125	25		
25	50	0		
30	25	0		
35	0	0		
40	0	0		
45	0	0		
TOTAL	650	25		



ETAT SANITAIRE

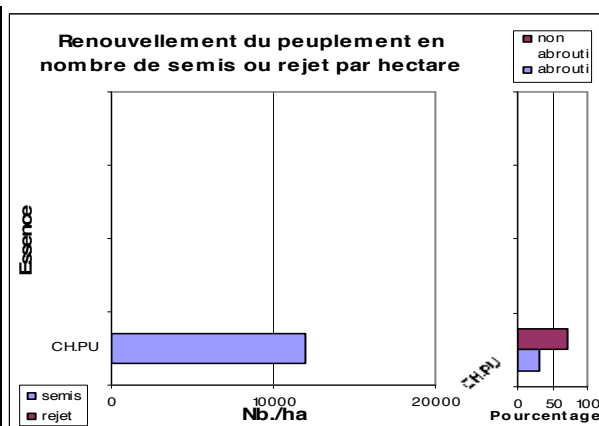
VIGUEUR	Faible
DEPERISSEMENT	-

GESTION

TRAVAUX / COUPES	Girobrayage des layons et coupes sylvopastorales (coupes sur les cloisonnements et création de layons)
PATURAGE	Ovins

RENOUVELLEMENT FORESTIER

ESSENCE	NOMBRE / ha	ORIGINE		ABROUUISSEMENT	
		Nb./ha semis	Nb./ha rejet	% abouti	% non abouti
CH.PU	11937	11937	0	30	70



Nom du site

CLPt2

Localisation

CAUSSE DU LARZAC

Essence

PINS

Site

TEMOIN

Placette

2

Observateurs

GUILLEMOT PHILIPPE
SERIEYE STEPHANE

Coordonnées
géographiques

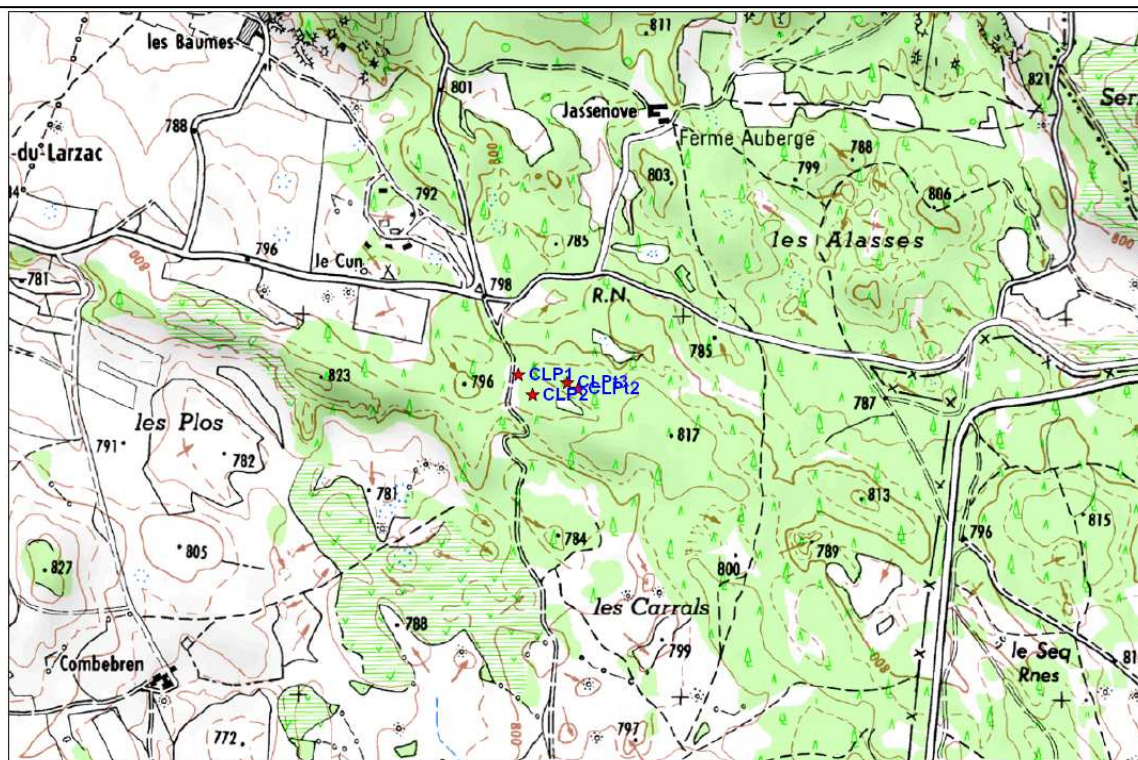
En Lambert 93

X : 715 582.326

Y : 6 329 905.2942

Date

13 septembre 2011





FICHE STATIONNELLE

Site : CLPt2

TOPOGRAPHIE

<i>ALTITUDE</i>	807 m
<i>SITUATION TOPOGRAPHIQUE</i>	Plateau
<i>EXPOSITION</i>	-
<i>PENTE</i>	-

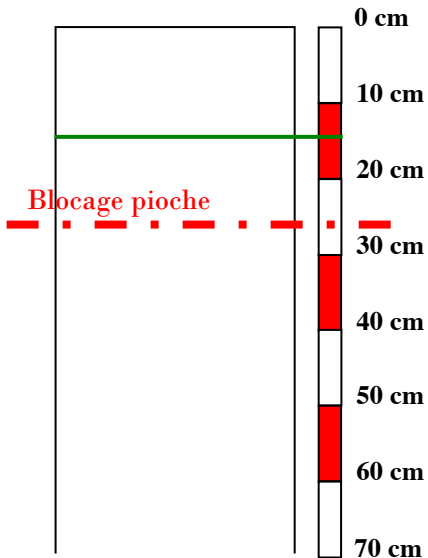
GEOLOGIE

<i>REFERENCE CARTE GEOLOGIQUE</i>	j3cd
<i>SUBSTRAT ET DESCRIPTIF</i>	Dolomie grise

HUMUS

<i>HORIZONS</i>	OLn et OLv continu et OF continu et OH discontinu
<i>TYPE d'HUMUS</i>	Eumoder

PROFIL PEDOLOGIQUE



Horizon limono-sableux de 15 cm d'épaisseur, de structure massive, peu compact, légèrement effervescent, avec des racines, un pH de 6,5 et présentant 20 % d'éléments grossiers.

Roche-mère.

EROSION

<i>TASSEMENT</i>	Non
<i>RIGOLES D'EROSION</i>	Non
<i>ZONES D'ACCUMULATION</i>	Non
<i>HUMUS IMPACTE</i>	Non

FICHE PEUPEMENT

Site : CLPt2

ANALYSE QUALITATIVE

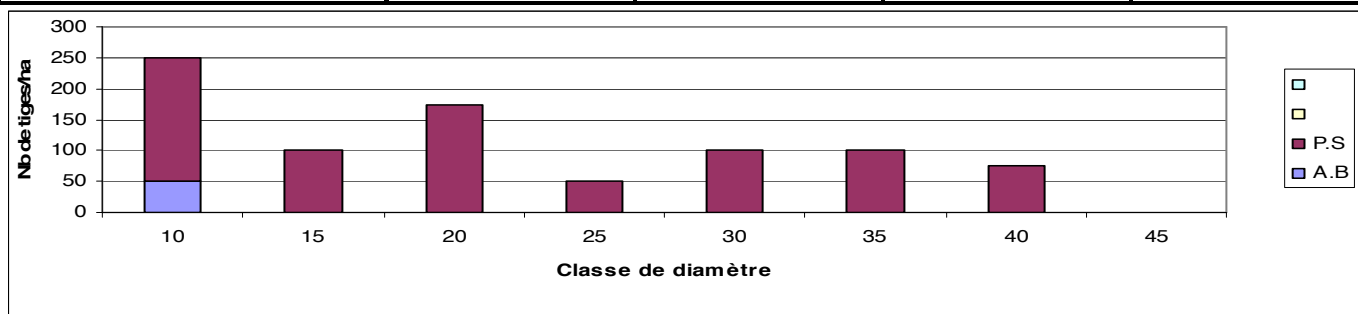
ORIGINE / REGIME		Futaie
STRUCTURE		Régulier
AGE / STADE VEGETATIF		~ 55 ans
COMPOSITION		Pineraie sylvestre
CONSISTANCE / RECOUVREMENT	Strate arborescente	80%
	Strate arbustive haute	70%
	Strate arbustive basse	70%

ANALYSE QUANTITATIVE

HAUTEUR DOMINANTE	15
HAUTEUR MOYENNE	13
DIAMETRE DOMINANT	40
DIAMETRE MOYEN	21
SURFACE TERRIERE MESUREE	Non mesurable
SURFACE TERRIERE CALCULEE	38

STRUCTURE ET COMPOSITION DU PEUPEMENT (en nombre de tige à l'hectare)

CLASSE DE DIAMETRE	A.B	P.S		
10	50	200		
15	0	100		
20	0	175		
25	0	50		
30	0	100		
35	0	100		
40	0	75		
45	0	0		
TOTAL	50	800		



ETAT SANITAIRE

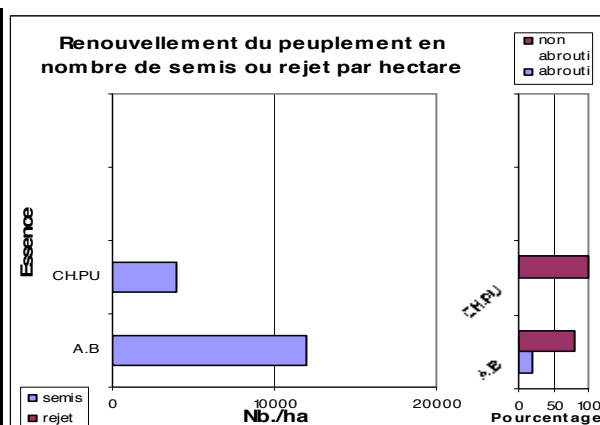
VIGUEUR	Moyenne
DEPERISSEMENT	-

GESTION

TRAVAUX / COUPES	-
PATURAGE	-

RENOUVELLEMENT FORESTIER

ESSENCE	NOMBRE / ha	ORIGINE		ABROUUISSEMENT	
		Nb./ha semis	Nb./ha rejet	% abouti	% non abouti
A.B	11937	11937	0	20	80
CH.PU	3979	3979	0	0	100

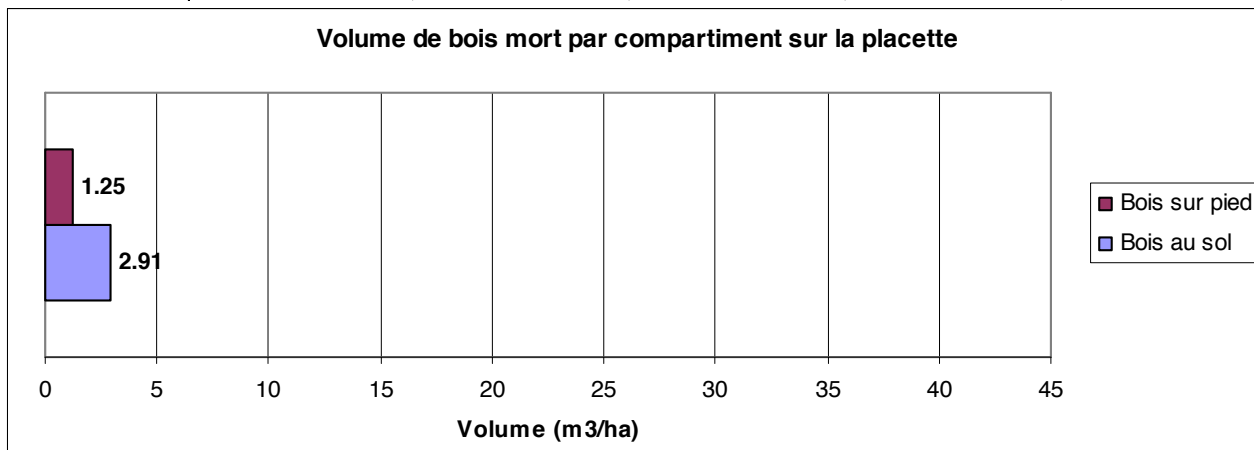


FICHE BOIS MORT ET MICRO-HABITATS

Site : CLPt2

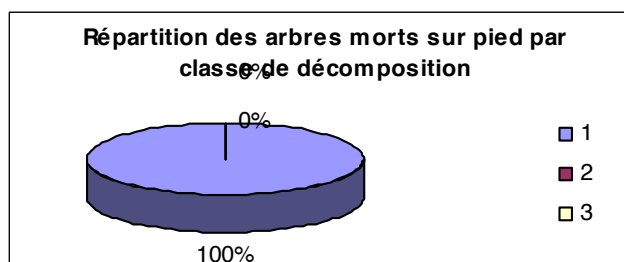
BOIS MORTS

	Essence	Nb.	Diam. moyen	Haut. moyenne	Vol. total (m3/ha)
Bois sur pied	P.S	1	17.00	4.40	1.2484
Bois au sol	P.S	8	6.88	3.44	2.2487
	G.C	5	7.00	1.90	0.6646



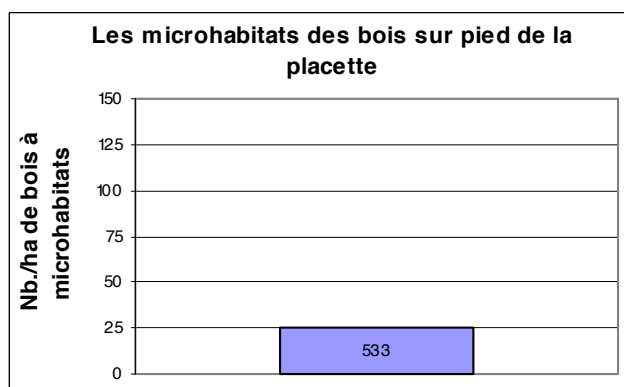
BOIS MORTS SUR PIED

Classe de décomposition	Nb./ha d'arbre mort sur pied
1	25
2	0
3	0
Total	25



MICROHABITATS

Code VUIDOT	Nb./ha
533	25



Nom du site

CLPt3

Localisation

CAUSSE DU LARZAC

Essence

PINS

Site

TEMOIN

Placette

3

Observateurs

GUILLEMOT PHILIPPE
SERIEYE STEPHANE

Coordonnées
géographiques

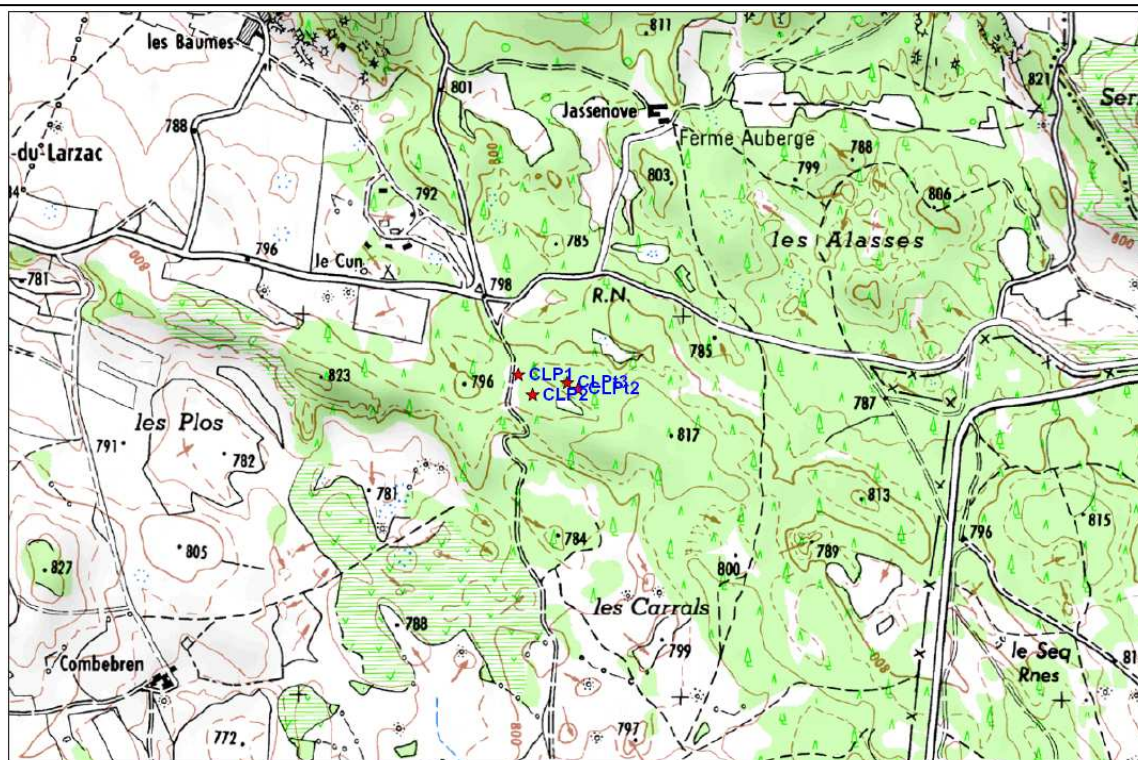
En Lambert 93

X : 715 553.961

Y : 6 329 922.1998

Date

13 septembre 2011





FICHE STATIONNELLE

Site : CLPt3

TOPOGRAPHIE

<i>ALTITUDE</i>	805 m
<i>SITUATION TOPOGRAPHIQUE</i>	Plateau
<i>EXPOSITION</i>	-
<i>PENTE</i>	-

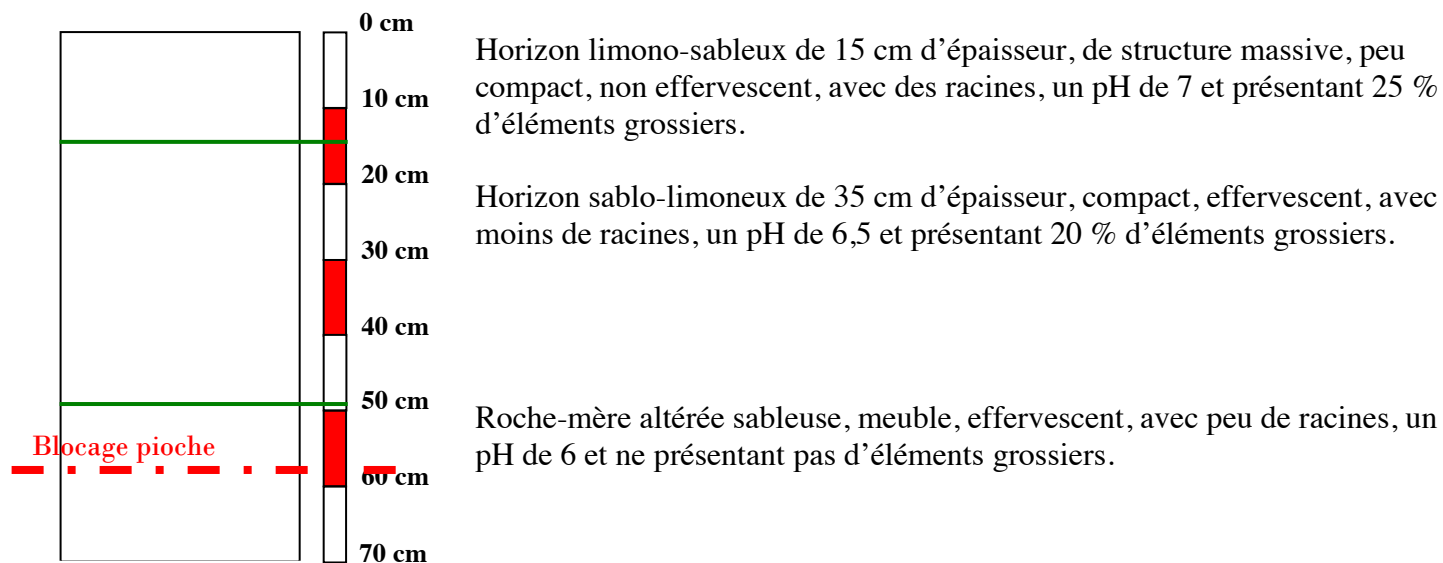
GEOLOGIE

<i>REFERENCE CARTE GEOLOGIQUE</i>	j3cd
<i>SUBSTRAT ET DESCRIPTIF</i>	Dolomie grise

HUMUS

<i>HORIZONS</i>	OLn et OLv continu et OF très épais et OH continu
<i>TYPE d'HUMUS</i>	Eumoder

PROFIL PEDOLOGIQUE



EROSION

<i>TASSEMENT</i>	Non
<i>RIGOLES D'EROSION</i>	Non
<i>ZONES D'ACCUMULATION</i>	Non
<i>HUMUS IMPACTE</i>	Non

FICHE PEUPEMENT

Site : CLPt3

ANALYSE QUALITATIVE

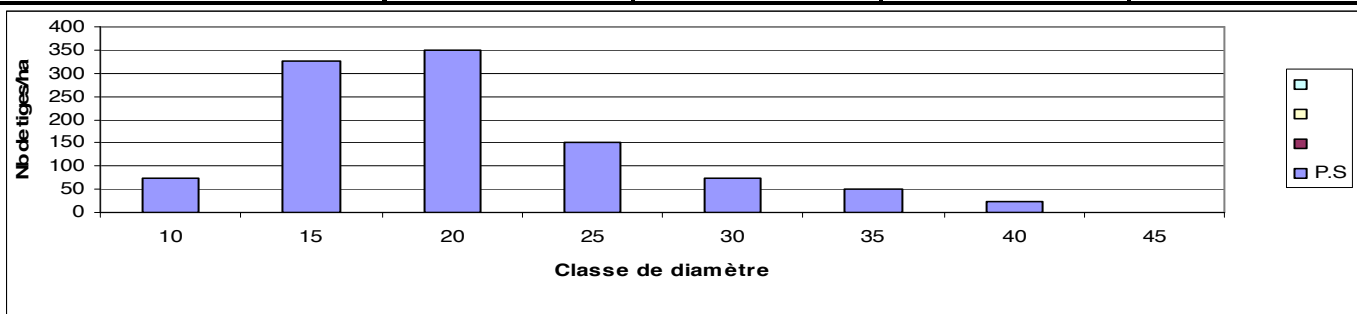
ORIGINE / REGIME		Futaie
STRUCTURE		Régulier
AGE / STADE VEGETATIF		~ 55 ans
COMPOSITION		Pineraie sylvestre
CONSISTANCE / RECOUVREMENT	Strate arborescente	80%
	Strate arbustive haute	60%
	Strate arbustive basse	30%

ANALYSE QUANTITATIVE

HAUTEUR DOMINANTE	16
HAUTEUR MOYENNE	14
DIAMETRE DOMINANT	40
DIAMETRE MOYEN	20
SURFACE TERRIERE MESUREE	Non mesurable
SURFACE TERRIERE CALCULEE	38

STRUCTURE ET COMPOSITION DU PEUPEMENT (en nombre de tige à l'hectare)

CLASSE DE DIAMETRE	P.S			
10	75			
15	325			
20	350			
25	150			
30	75			
35	50			
40	25			
45	0			
TOTAL	1050			



ETAT SANITAIRE

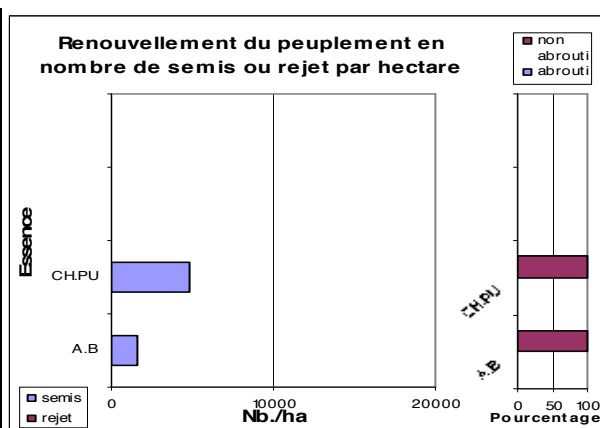
VIGUEUR	Moyenne
DEPERISSEMENT	-

GESTION

TRAVAUX / COUPES	-
PATURAGE	-

RENOUVELLEMENT FORESTIER

ESSENCE	NOMBRE / ha	ORIGINE		ABROUISSEMENT	
		Nb./ha semis	Nb./ha rejet	% abouti	% non abouti
A.B	1592	1592	0	0	100
CH.PU	4775	4775	0	0	100



Nom du site

CLP1

Localisation

CAUSSE DU LARZAC

Essence

PINS

Site

TRAITE

Placette

1

Observateurs

GUILLEMOT PHILIPPE
SERIEYE STEPHANE

Coordonnées
géographiques

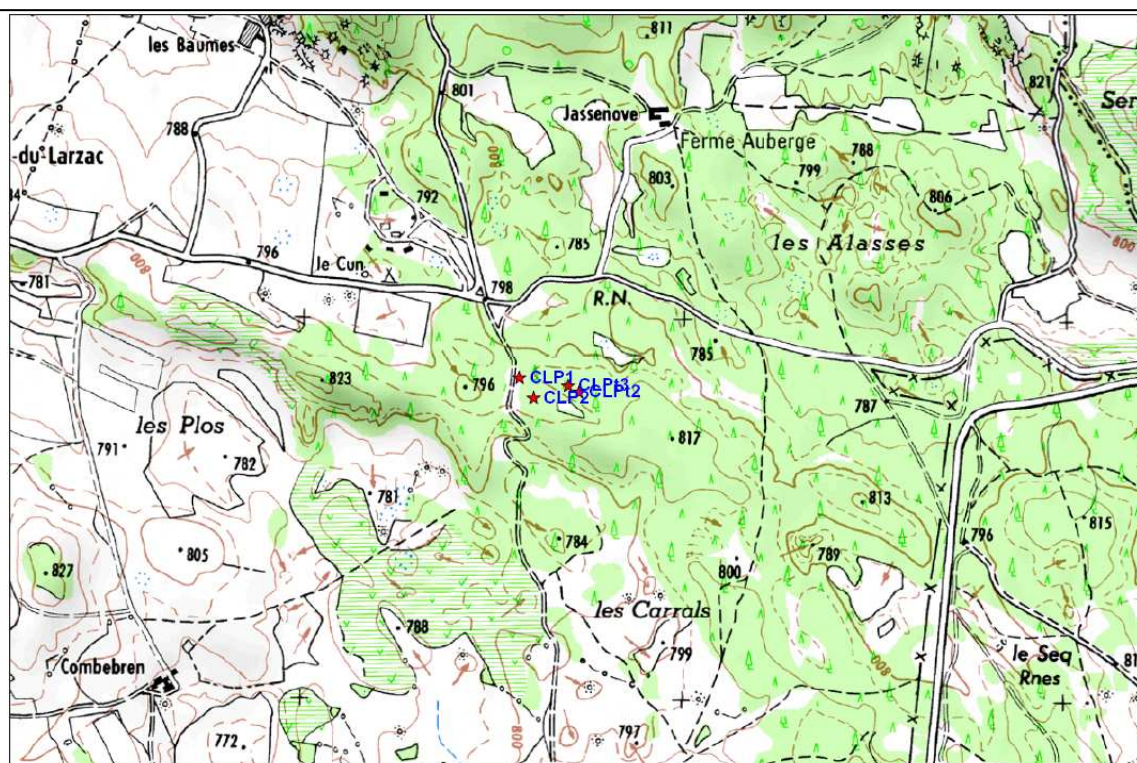
En Lambert 93

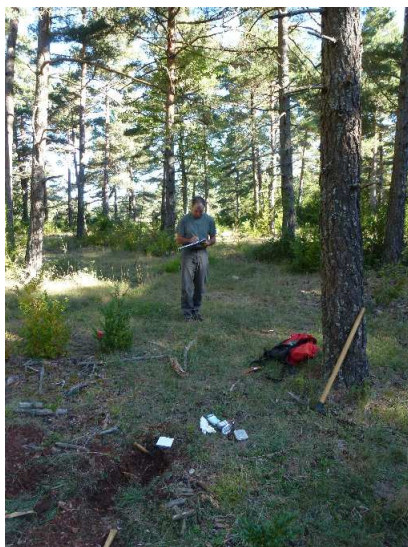
X : 715 425.9762

Y : 6 329 943.4176

Date

13 septembre 2011





FICHE STATIONNELLE

Site : CLP1

TOPOGRAPHIE

<i>ALTITUDE</i>	801 m
<i>SITUATION TOPOGRAPHIQUE</i>	Plateau
<i>EXPOSITION</i>	-
<i>PENTE</i>	-

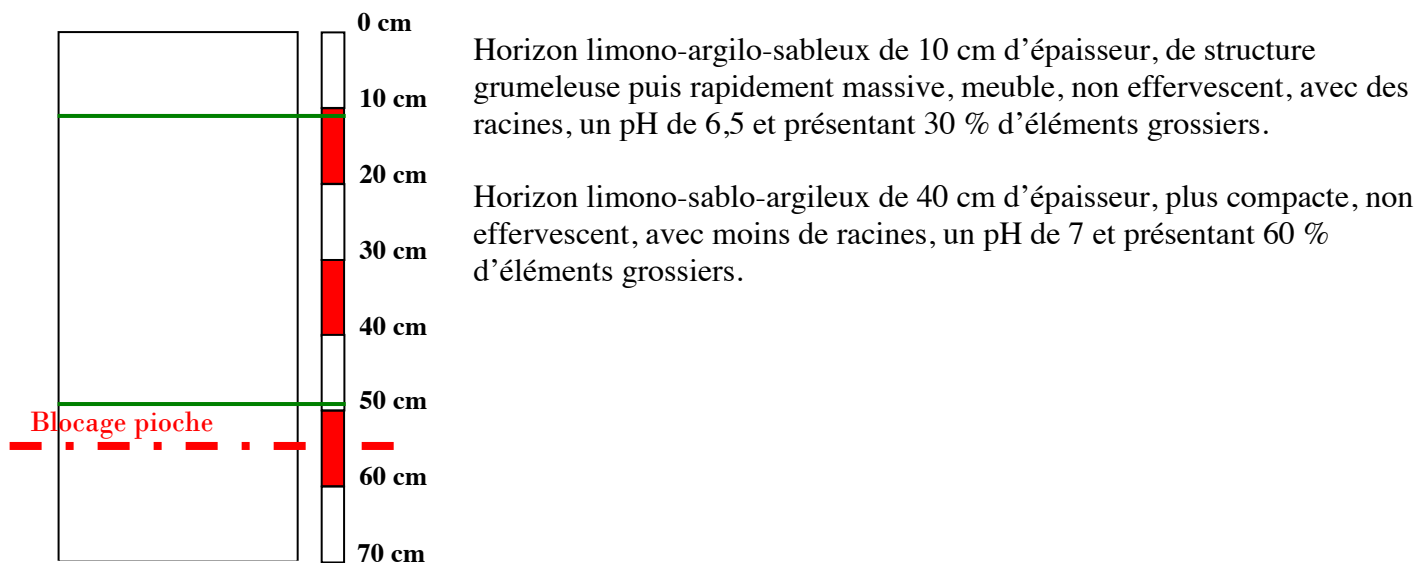
GEOLOGIE

<i>REFERENCE CARTE GEOLOGIQUE</i>	j3cd
<i>SUBSTRAT ET DESCRIPTIF</i>	Dolomie grise

HUMUS

<i>HORIZONS</i>	OLn et OLv continu, OF épais et OH discontinu
<i>TYPE d'HUMUS</i>	Eumoder

PROFIL PEDOLOGIQUE



EROSION

<i>TASSEMENT</i>	Non
<i>RIGOLES D'EROSION</i>	Non
<i>ZONES D'ACCUMULATION</i>	Non
<i>HUMUS IMPACTE</i>	Non

FICHE PEUPEMENT

Site : CLP1

ANALYSE QUALITATIVE

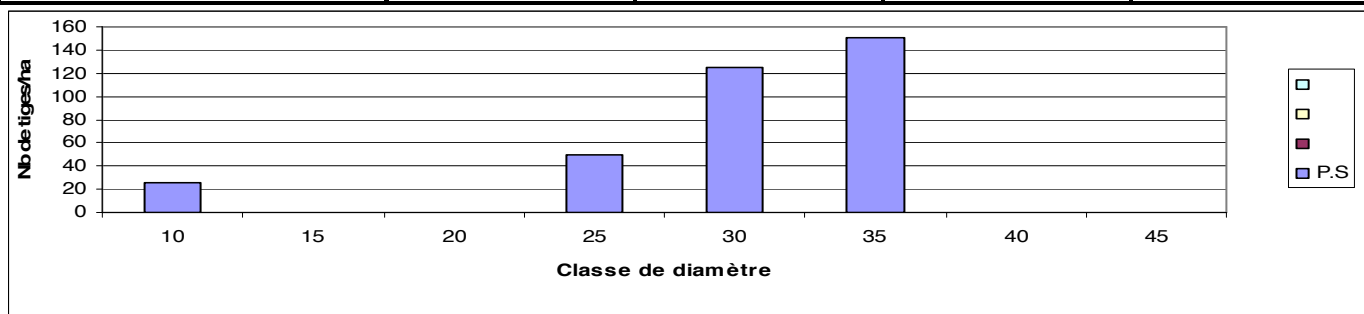
ORIGINE / REGIME		Futaie
STRUCTURE		Régulier
AGE / STADE VEGETATIF		~ 55 ans
COMPOSITION		Pineraie sylvestre
CONSISTANCE / RECOUVREMENT	Strate arborescente	60%
	Strate arbustive haute	30%
	Strate arbustive basse	40%

ANALYSE QUANTITATIVE

HAUTEUR DOMINANTE	14
HAUTEUR MOYENNE	12
DIAMETRE DOMINANT	35
DIAMETRE MOYEN	30
SURFACE TERRIERE MESUREE	21
SURFACE TERRIERE CALCULEE	26

STRUCTURE ET COMPOSITION DU PEUPEMENT (en nombre de tige à l'hectare)

CLASSE DE DIAMETRE	P.S			
10	25			
15	0			
20	0			
25	50			
30	125			
35	150			
40	0			
45	0			
TOTAL	350			



ETAT SANITAIRE

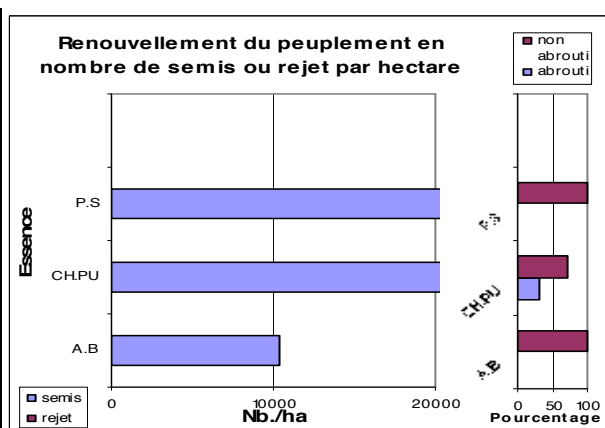
VIGUEUR	Moyenne
DEPERISSEMENT	-

GESTION

TRAVAUX / COUPES	Broyage des rémanents et du buis - Eclaircie sylvopastorale avec passage et maintien de collectifs non broyés
PATURAGE	Bovins

RENOUVELLEMENT FORESTIER

ESSENCE	NOMBRE / ha	ORIGINE		ABROUUISSEMENT	
		Nb./ha semis	Nb./ha rejet	% abrouiti	% non abrouiti
A.B	10345	10345	0	0	100
CH.PU	22282	22282	0	30	70
P.S	20690	20690	0	0	100



Nom du site

CLP2

Localisation

CAUSSE DU LARZAC

Essence

PINS

Site

TRAITE

Placette

2

Observateurs

GUILLEMOT PHILIPPE
SERIEYE STEPHANE

Coordonnées
géographiques

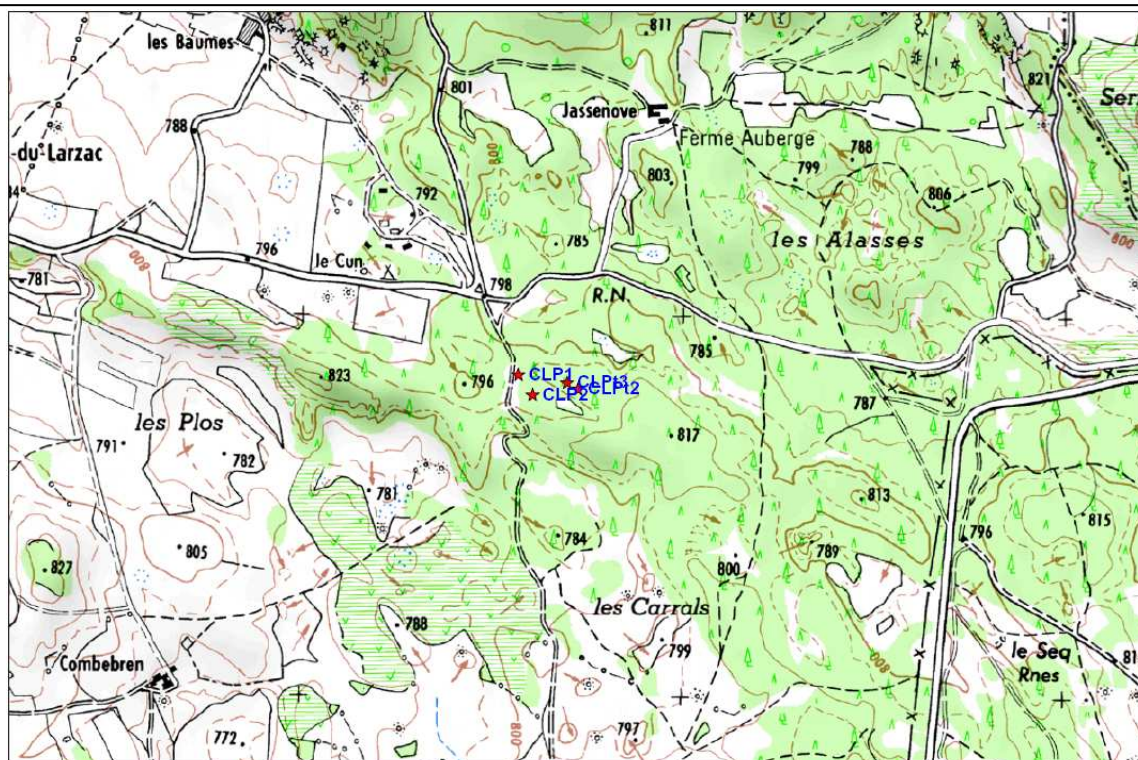
En Lambert 93

X : 715 463.532

Y : 6 329 890.431

Date

13 septembre 2011





FICHE STATIONNELLE

Site : CLP2

TOPOGRAPHIE

<i>ALTITUDE</i>	802 m
<i>SITUATION TOPOGRAPHIQUE</i>	Plateau
<i>EXPOSITION</i>	-
<i>PENTE</i>	-

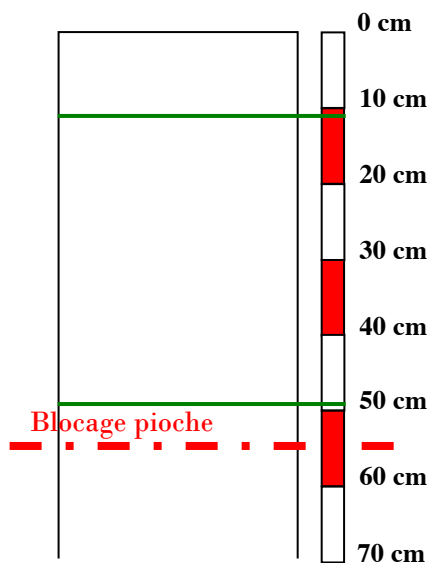
GEOLOGIE

<i>REFERENCE CARTE GEOLOGIQUE</i>	j3cd
<i>SUBSTRAT ET DESCRIPTIF</i>	Dolomie grise

HUMUS

<i>HORIZONS</i>	OL _n et OL _v continu, OF épais et OH discontinu
<i>TYPE d'HUMUS</i>	Hémimoder

PROFIL PEDOLOGIQUE



Horizon limono-argilo-sableux de 10 cm d'épaisseur, de structure grumeleuse puis rapidement massive, meuble, non effervescent, avec des racines, un pH de 6,5 et présentant 30 % d'éléments grossiers.

Horizon limono-sablo-argileux de 40 cm d'épaisseur, plus compacte, non effervescent, avec moins de racines, un pH de 7 et présentant 60 % d'éléments grossiers.

EROSION

<i>TASSEMENT</i>	Non
<i>RIGOLES D'EROSION</i>	Non
<i>ZONES D'ACCUMULATION</i>	Non
<i>HUMUS IMPACTE</i>	Non

FICHE PEUPEMENT

Site : CLP2

ANALYSE QUALITATIVE

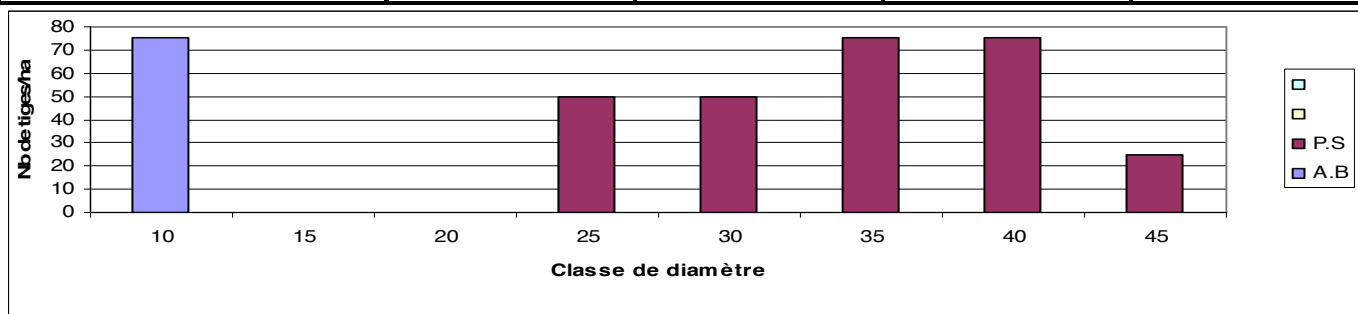
<i>ORIGINE / REGIME</i>		Futaie
<i>STRUCTURE</i>		Régulier
<i>AGE / STADE VEGETATIF</i>		~ 55 ans
<i>COMPOSITION</i>		Pineraie sylvestre
<i>CONSISTANCE / RECOUVREMENT</i>	Strate arborescente	60%
	Strate arbustive haute	30%
	Strate arbustive basse	30%

ANALYSE QUANTITATIVE

<i>HAUTEUR DOMINANTE</i>	17
<i>HAUTEUR MOYENNE</i>	16
<i>DIAMETRE DOMINANT</i>	45
<i>DIAMETRE MOYEN</i>	29
<i>SURFACE TERRIERE MESUREE</i>	24
<i>SURFACE TERRIERE CALCULEE</i>	27

STRUCTURE ET COMPOSITION DU PEUPEMENT (en nombre de tige à l'hectare)

<i>CLASSE DE DIAMETRE</i>	A.B	P.S		
10	75	0		
15	0	0		
20	0	0		
25	0	50		
30	0	50		
35	0	75		
40	0	75		
45	0	25		
<i>TOTAL</i>	75	275		



ETAT SANITAIRE

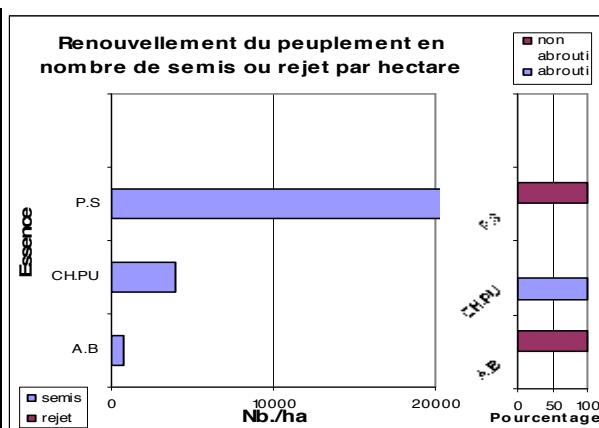
<i>VIGUEUR</i>	Moyenne
<i>DEPERISSEMENT</i>	-

GESTION

<i>TRAVAUX / COUPES</i>	Broyage des rémanents et du buis - Eclaircie sylvopastorale (intensité : 40 à 50 %) avec passage et maintien de
<i>PATURAGE</i>	Bovins

RENOUVELLEMENT FORESTIER

ESSENCE	NOMBRE / ha	ORIGINE		ABROUUISSEMENT	
		Nb./ha semis	Nb./ha rejet	% abouti	% non abouti
A.B	796	796	0	0	100
CH.PU	3979	3979	0	100	0
P.S	54113	54113	0	0	100



Nom du site

CSct1

Localisation

CAUSSE DE SEVERAC

Essence

CHENES

Site

TEMOIN

Placette

1

Observateurs

GUILLEMOT PHILIPPE
SERIEYE STEPHANE

Coordonnées
géographiques

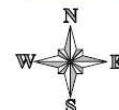
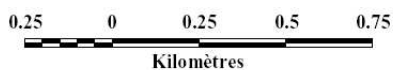
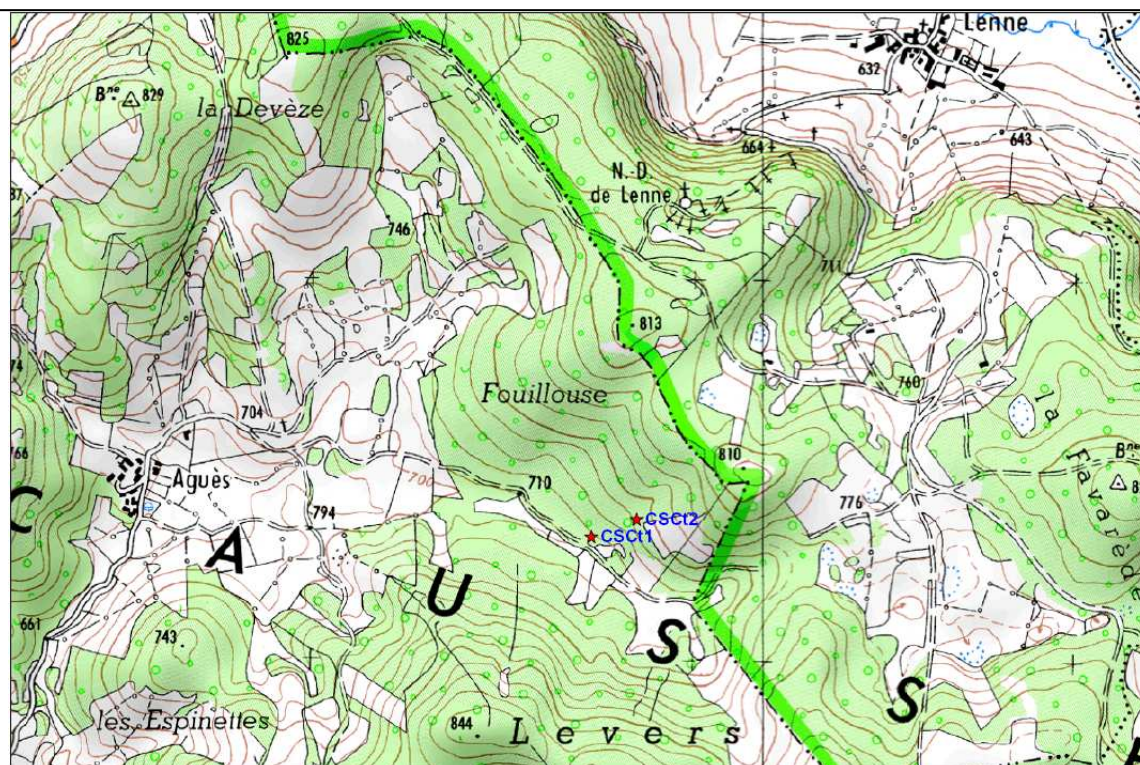
En Lambert 93

X : 696 892.4076

Y : 6 367 580.6982

Date

1 septembre 2011





FICHE STATIONNELLE

Site : CSCt1

TOPOGRAPHIE

<i>ALTITUDE</i>	718 m
<i>SITUATION TOPOGRAPHIQUE</i>	Bas de versant
<i>EXPOSITION</i>	Sud-Ouest
<i>PENTE</i>	13 %

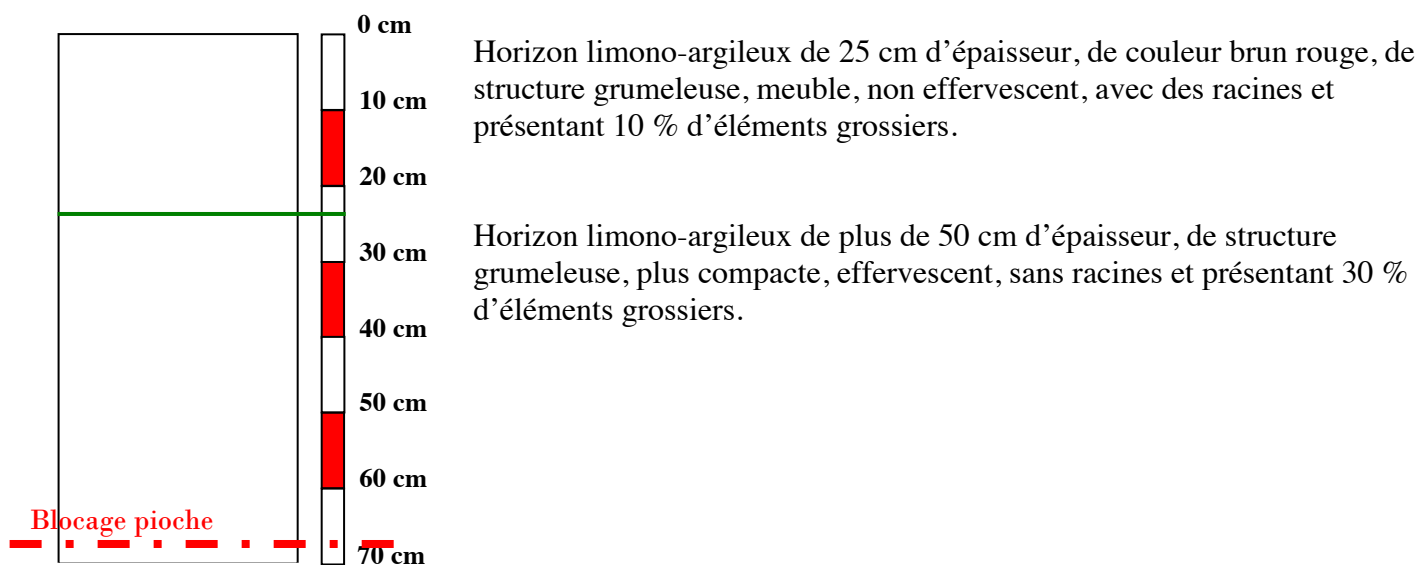
GEOLOGIE

<i>REFERENCE CARTE GEOLOGIQUE</i>	RC
<i>SUBSTRAT ET DESCRIPTIF</i>	Formations résiduelles colluvionnées

HUMUS

<i>HORIZONS</i>	OLn continu et OLv discontinu
<i>TYPE d'HUMUS</i>	Mésomull

PROFIL PEDOLOGIQUE



EROSION

<i>TASSEMENT</i>	Non
<i>RIGOLES D'EROSION</i>	Non
<i>ZONES D'ACCUMULATION</i>	Non
<i>HUMUS IMPACTE</i>	Non

FICHE PEUPEMENT

Site : CSct1

ANALYSE QUALITATIVE

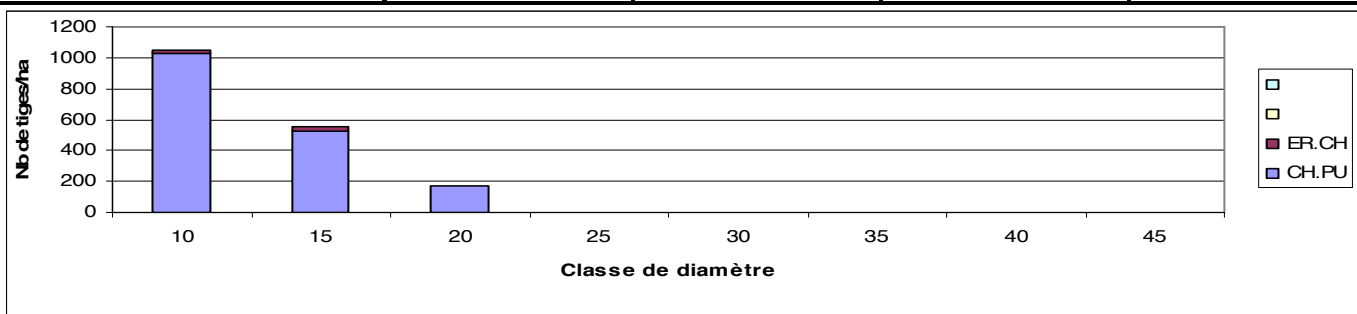
<i>ORIGINE / REGIME</i>		Taillis
<i>STRUCTURE</i>		Régulier
<i>AGE / STADE VEGETATIF</i>		~ 40 ans
<i>COMPOSITION</i>		Chenaie
<i>CONSISTANCE / RECOUVREMENT</i>	Strate arborescente	95%
	Strate arbustive haute	25%
	Strate arbustive basse	40%

ANALYSE QUANTITATIVE

<i>HAUTEUR DOMINANTE</i>	11
<i>HAUTEUR MOYENNE</i>	9
<i>DIAMETRE DOMINANT</i>	20
<i>DIAMETRE MOYEN</i>	13
<i>SURFACE TERRIERE MESUREE</i>	26
<i>SURFACE TERRIERE CALCULEE</i>	23

STRUCTURE ET COMPOSITION DU PEUPEMENT (en nombre de tige à l'hectare)

<i>CLASSE DE DIAMETRE</i>	CH.PU	ER.CH		
10	1025	25		
15	525	25		
20	175	0		
25	0	0		
30	0	0		
35	0	0		
40	0	0		
45	0	0		
<i>TOTAL</i>	1725	50		



ETAT SANITAIRE

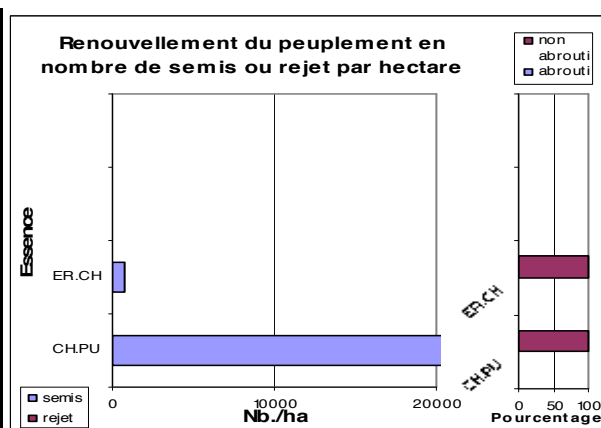
<i>VIGUEUR</i>	Faible
<i>DEPERISSEMENT</i>	Mortalité/Déperissement

GESTION

<i>TRAVAUX / COUPES</i>	-
<i>PATURAGE</i>	-

RENOUVELLEMENT FORESTIER

ESSENCE	NOMBRE / ha	ORIGINE		ABROUUISSEMENT	
		Nb./ha semis	Nb./ha rejet	% abouti	% non abouti
CH.PU	34218	31035	3183	0	100
ER.CH	796	796	0	0	100



Nom du site

CSct2

Localisation

CAUSSE DE SEVERAC

Essence

CHENES

Site

TEMOIN

Placette

2

Observateurs

GUILLEMOT PHILIPPE
SERIEYE STEPHANE

Coordonnées
géographiques

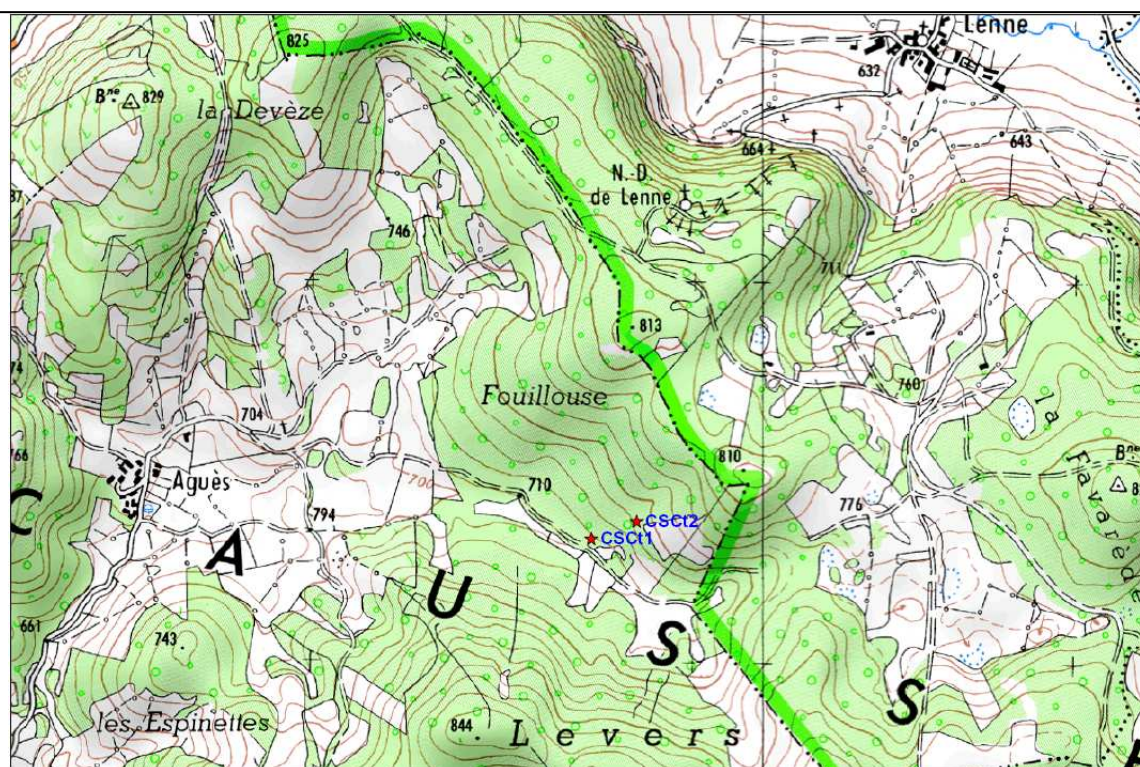
En Lambert 93

X : 697 011.315

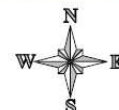
Y : 6 367 625.7426

Date

1 septembre 2011



0.25 0 0.25 0.5 0.75
Kilomètres





FICHE STATIONNELLE

Site : CSCt2

TOPOGRAPHIE

<i>ALTITUDE</i>	740 m
<i>SITUATION TOPOGRAPHIQUE</i>	Versant
<i>EXPOSITION</i>	Sud-Ouest
<i>PENTE</i>	22 %

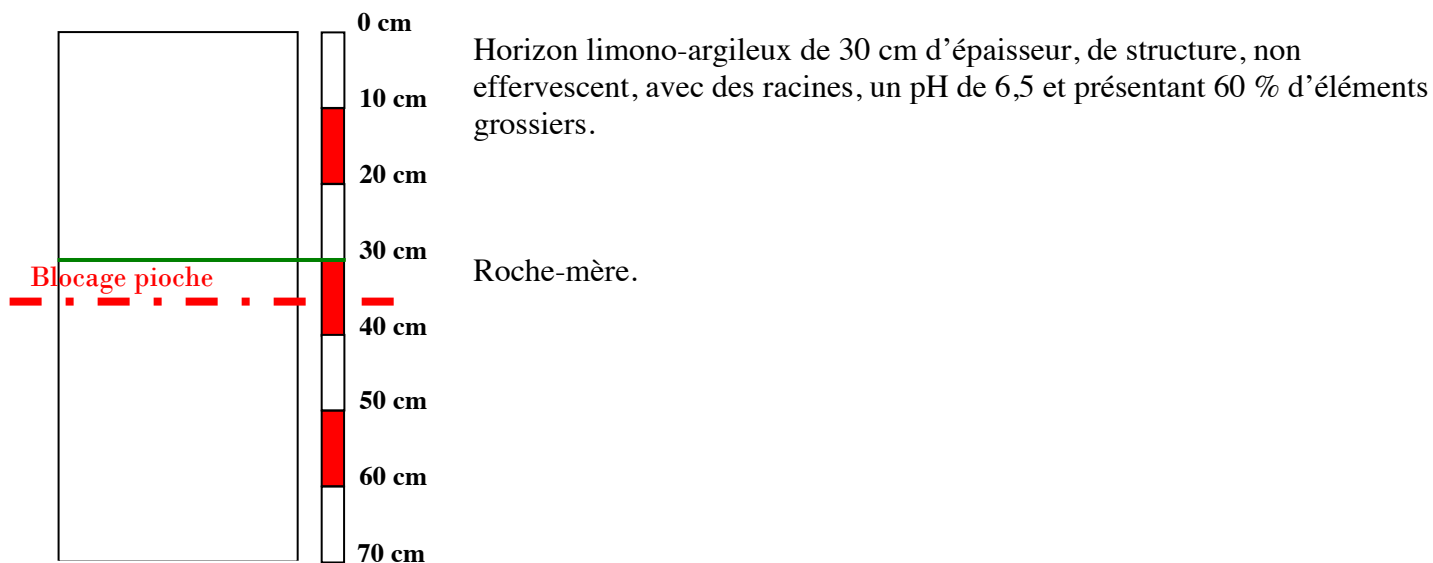
GEOLOGIE

<i>REFERENCE CARTE GEOLOGIQUE</i>	j2c
<i>SUBSTRAT ET DESCRIPTIF</i>	Calcaire lithographique

HUMUS

<i>HORIZONS</i>	OLn et OLv discontinu
<i>TYPE d'HUMUS</i>	Mésomull

PROFIL PEDOLOGIQUE



EROSION

<i>TASSEMENT</i>	Non
<i>RIGOLES D'EROSION</i>	Non
<i>ZONES D'ACCUMULATION</i>	Non
<i>HUMUS IMPACTE</i>	Non

FICHE PEUPEMENT

Site : CSct2

ANALYSE QUALITATIVE

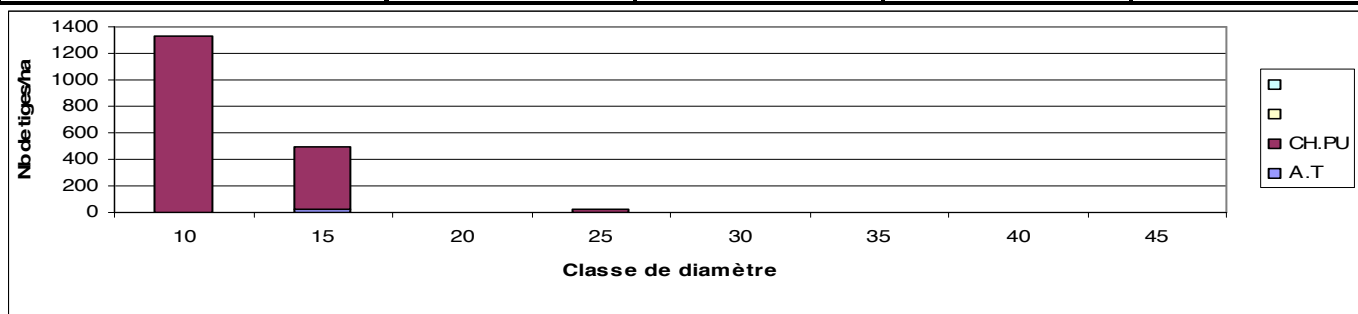
<i>ORIGINE / REGIME</i>		Taillis
<i>STRUCTURE</i>		Régulier
<i>AGE / STADE VEGETATIF</i>		~ 40 ans
<i>COMPOSITION</i>		Chenaie
<i>CONSISTANCE / RECOUVREMENT</i>	Strate arborescente	70%
	Strate arbustive haute	10%
	Strate arbustive basse	15%

ANALYSE QUANTITATIVE

<i>HAUTEUR DOMINANTE</i>	10
<i>HAUTEUR MOYENNE</i>	8
<i>DIAMETRE DOMINANT</i>	25
<i>DIAMETRE MOYEN</i>	12
<i>SURFACE TERRIERE MESUREE</i>	24
<i>SURFACE TERRIERE CALCULEE</i>	20

STRUCTURE ET COMPOSITION DU PEUPEMENT (en nombre de tige à l'hectare)

<i>CLASSE DE DIAMETRE</i>	A.T	CH.PU		
10	0	1325		
15	25	475		
20	0	0		
25	0	25		
30	0	0		
35	0	0		
40	0	0		
45	0	0		
<i>TOTAL</i>	25	1825		



ETAT SANITAIRE

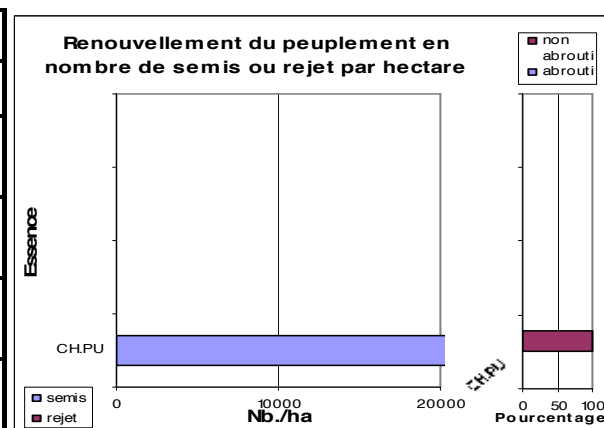
<i>VIGUEUR</i>	Faible
<i>DEPERISSEMENT</i>	Mortalité

GESTION

<i>TRAVAUX / COUPES</i>	-
<i>PATURAGE</i>	-

RENOUVELLEMENT FORESTIER

ESSENCE	NOMBRE / ha	ORIGINE		ABROUISSEMENT	
		Nb./ha semis	Nb./ha rejet	% abouti	% non abouti
CH.PU	37402	35810	1592	0	100



Nom du site

CSC1

Localisation

CAUSSE DE SEVERAC

Essence

CHENES

Site

TRAITE

Placette

1

Observateurs

GUILLEMOT PHILIPPE
SERIEYE STEPHANE

Coordonnées
géographiques

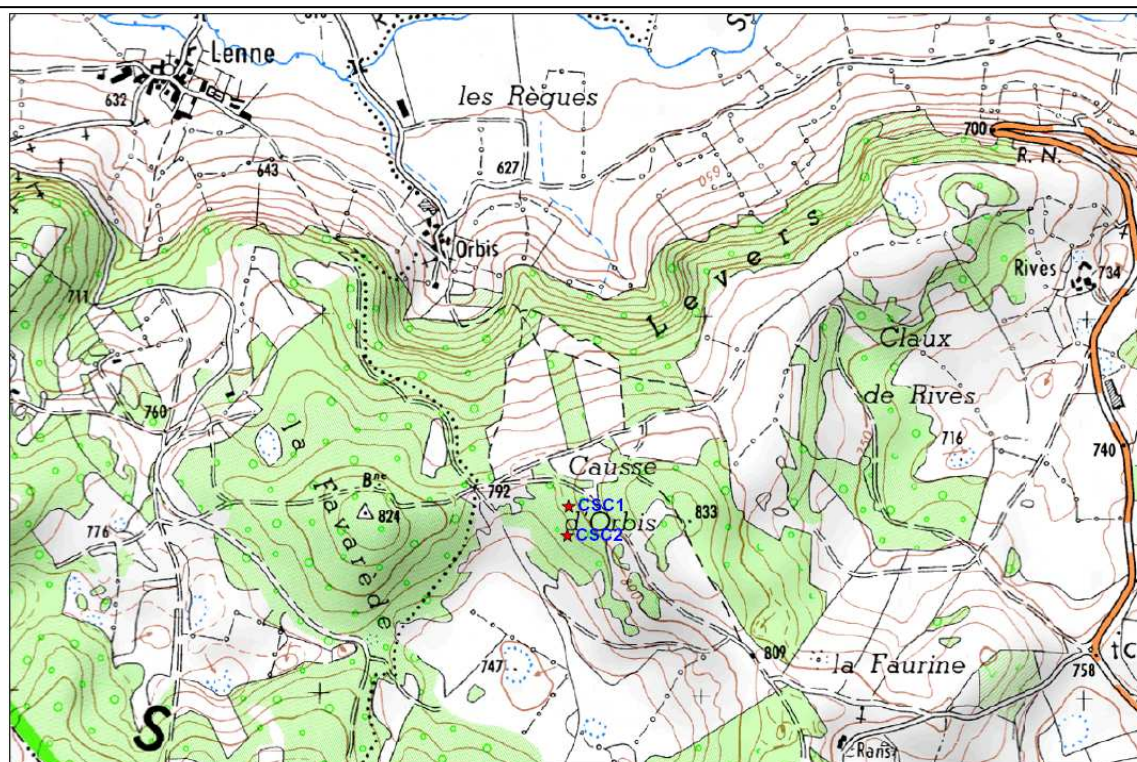
En Lambert 93

X : 698 804.5716

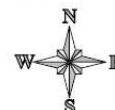
Y : 6 367 736.481

Date

30 août 2011



0.25 0 0.25 0.5 0.75
Kilomètres





FICHE STATIONNELLE

Site : CSC1

TOPOGRAPHIE

<i>ALTITUDE</i>	794 m
<i>SITUATION TOPOGRAPHIQUE</i>	Versant
<i>EXPOSITION</i>	Sud-Ouest
<i>PENTE</i>	15 %

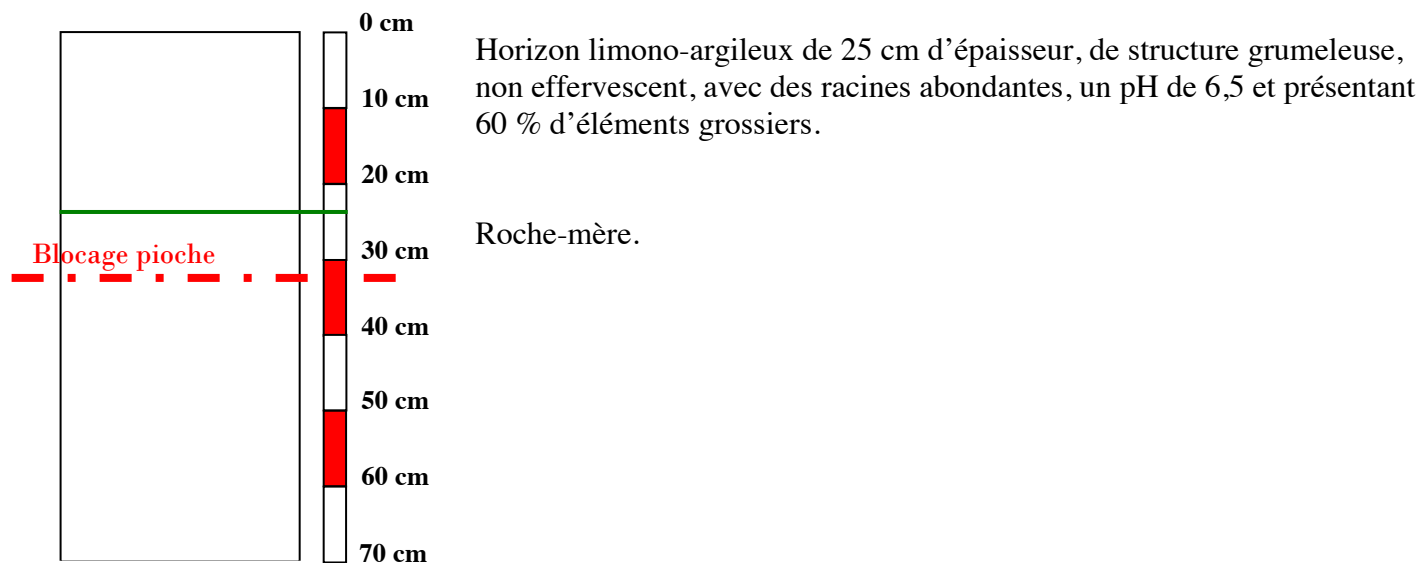
GEOLOGIE

<i>REFERENCE CARTE GEOLOGIQUE</i>	j2c
<i>SUBSTRAT ET DESCRIPTIF</i>	Calcaires lithographiques

HUMUS

<i>HORIZONS</i>	OLn discontinu
<i>TYPE d'HUMUS</i>	Eumull

PROFIL PEDOLOGIQUE



EROSION

<i>TASSEMENT</i>	Non
<i>RIGOLES D'EROSION</i>	Non
<i>ZONES D'ACCUMULATION</i>	Non
<i>HUMUS IMPACTE</i>	Non

FICHE PEUPEMENT

Site : CSC1

ANALYSE QUALITATIVE

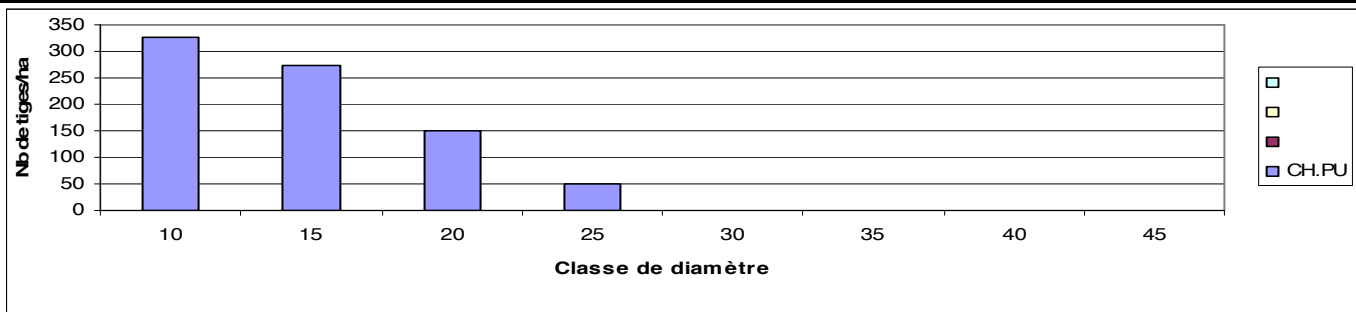
<i>ORIGINE / REGIME</i>		Taillis
<i>STRUCTURE</i>		Régulier
<i>AGE / STADE VEGETATIF</i>		~ 60 ans
<i>COMPOSITION</i>		Chenaie
<i>CONSISTANCE / RECOUVREMENT</i>	Strate arborescente	60%
	Strate arbustive haute	5%
	Strate arbustive basse	10%

ANALYSE QUANTITATIVE

<i>HAUTEUR DOMINANTE</i>	12
<i>HAUTEUR MOYENNE</i>	10
<i>DIAMETRE DOMINANT</i>	25
<i>DIAMETRE MOYEN</i>	15
<i>SURFACE TERRIERE MESUREE</i>	15
<i>SURFACE TERRIERE CALCULEE</i>	15

STRUCTURE ET COMPOSITION DU PEUPEMENT (en nombre de tige à l'hectare)

<i>CLASSE DE DIAMETRE</i>	CH.PU			
10	325			
15	275			
20	150			
25	50			
30	0			
35	0			
40	0			
45	0			
<i>TOTAL</i>	800			



ETAT SANITAIRE

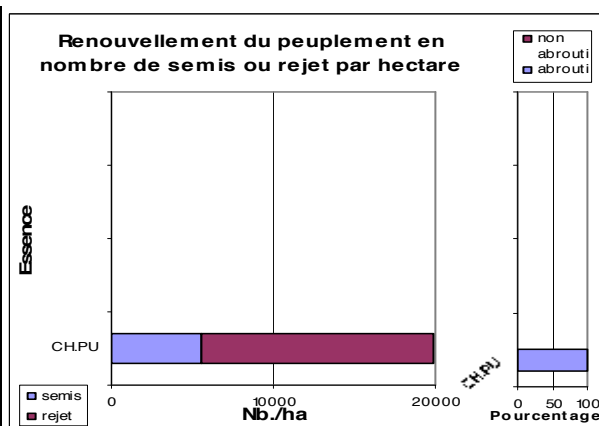
<i>VIGUEUR</i>	Faible
<i>DEPERISSEMENT</i>	Quelques descente de cimes + Mortalité faible et dispersées

GESTION

<i>TRAVAUX / COUPES</i>	Coupes sylvopastorales
<i>PATURAGE</i>	Ovins

RENOUVELLEMENT FORESTIER

ESSENCE	NOMBRE / ha	ORIGINE		ABROUUISSEMENT	
		Nb./ha semis	Nb./ha rejet	% abouti	% non abouti
CH.PU	19894	5570	14324	100	0



Nom du site

CSC2

Localisation

CAUSSE DE SEVERAC

Essence

CHENES

Site

TRAITE

Placette

2

Observateurs

GUILLEMOT PHILIPPE
SERIEYE STEPHANE

Coordonnées
géographiques

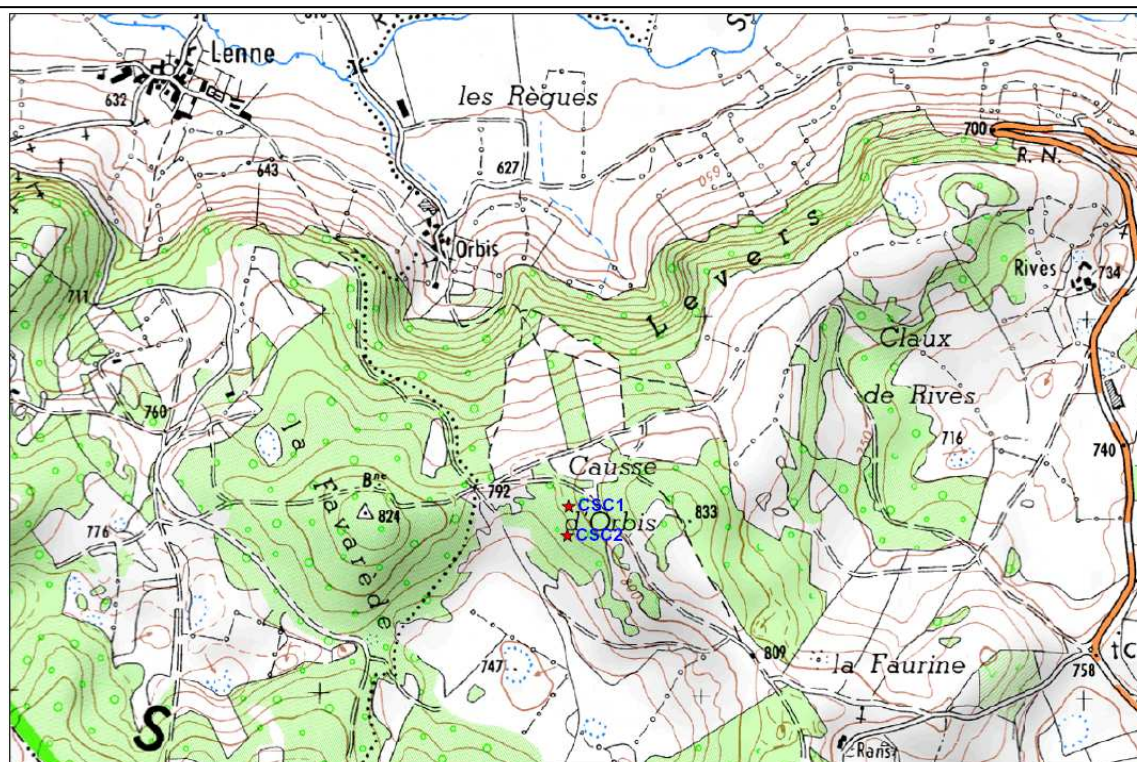
En Lambert 93

X : 698 800.6002

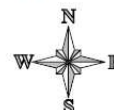
Y : 6 367 659.7812

Date

30 août 2011



0.25 0 0.25 0.5 0.75
Kilomètres





FICHE STATIONNELLE

Site : CSC2

TOPOGRAPHIE

<i>ALTITUDE</i>	786 m
<i>SITUATION TOPOGRAPHIQUE</i>	Versant
<i>EXPOSITION</i>	Sud-Ouest
<i>PENTE</i>	15 %

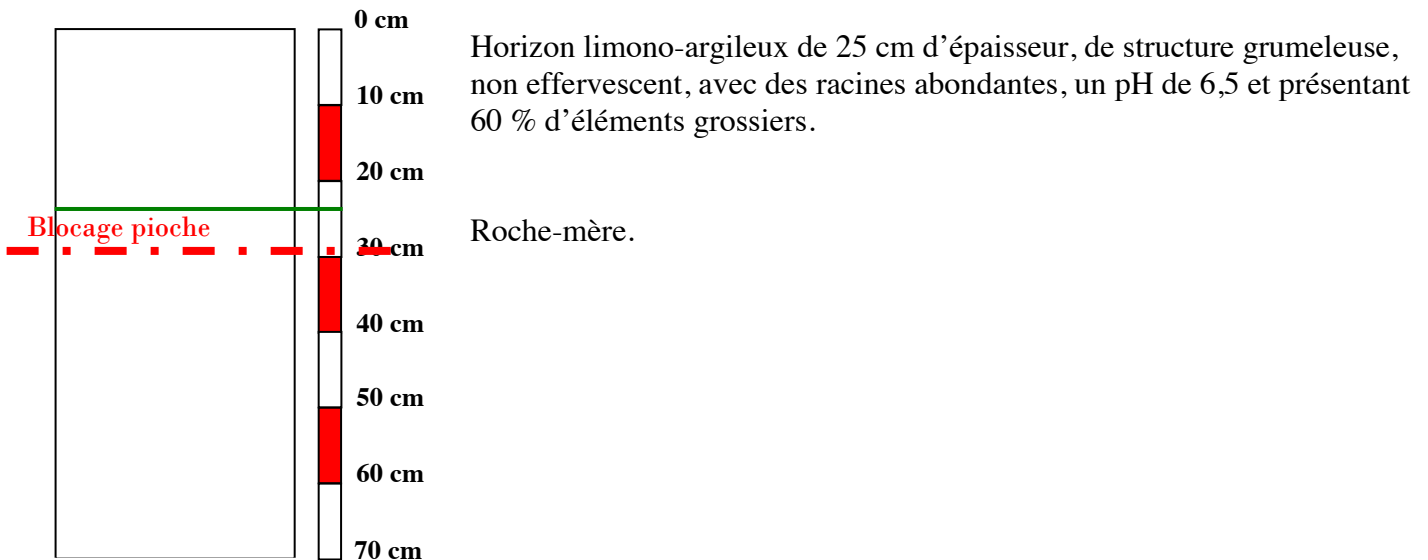
GEOLOGIE

<i>REFERENCE CARTE GEOLOGIQUE</i>	j2c
<i>SUBSTRAT ET DESCRIPTIF</i>	Calcaires lithographiques

HUMUS

<i>HORIZONS</i>	OLn discontinu
<i>TYPE d'HUMUS</i>	Eumull

PROFIL PEDOLOGIQUE



EROSION

<i>TASSEMENT</i>	Non
<i>RIGOLES D'EROSION</i>	Non
<i>ZONES D'ACCUMULATION</i>	Non
<i>HUMUS IMPACTE</i>	Non

FICHE PEUPEMENT

Site : CSC2

ANALYSE QUALITATIVE

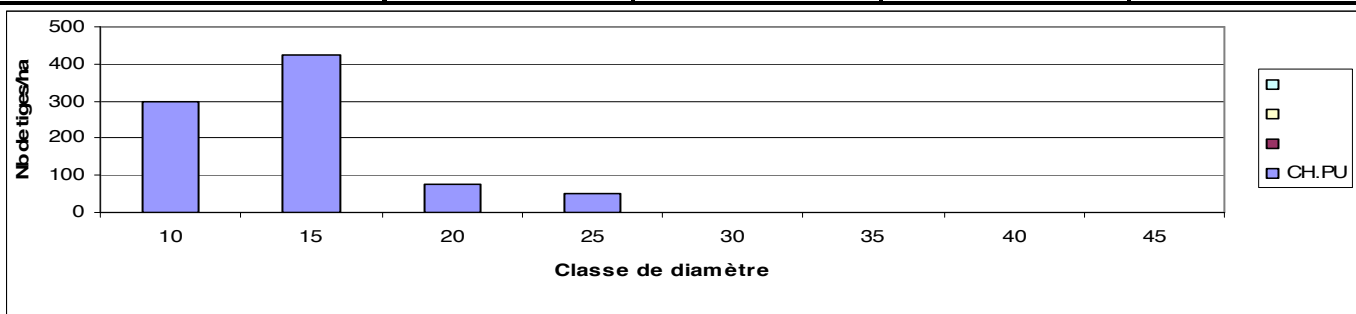
<i>ORIGINE / REGIME</i>		Taillis
<i>STRUCTURE</i>		Régulier
<i>AGE / STADE VEGETATIF</i>		~ 60 ans
<i>COMPOSITION</i>		Chenaie
<i>CONSISTANCE / RECOUVREMENT</i>	Strate arborescente	60%
	Strate arbustive haute	5%
	Strate arbustive basse	5%

ANALYSE QUANTITATIVE

<i>HAUTEUR DOMINANTE</i>	13
<i>HAUTEUR MOYENNE</i>	11
<i>DIAMETRE DOMINANT</i>	25
<i>DIAMETRE MOYEN</i>	14
<i>SURFACE TERRIERE MESUREE</i>	16.5
<i>SURFACE TERRIERE CALCULEE</i>	15

STRUCTURE ET COMPOSITION DU PEUPEMENT (en nombre de tige à l'hectare)

<i>CLASSE DE DIAMETRE</i>	CH.PU			
10	300			
15	425			
20	75			
25	50			
30	0			
35	0			
40	0			
45	0			
<i>TOTAL</i>	850			



ETAT SANITAIRE

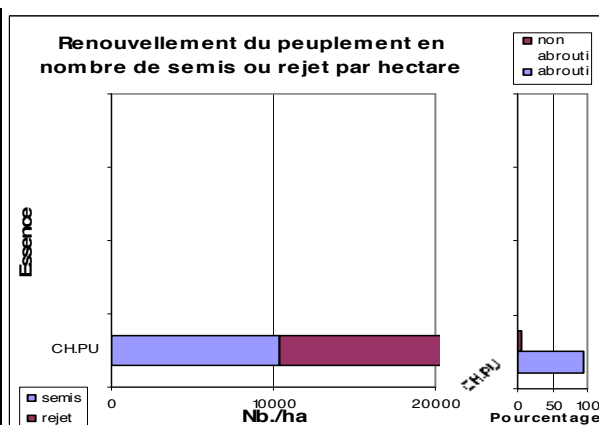
<i>VIGUEUR</i>	Faible
<i>DEPERISSEMENT</i>	-

GESTION

<i>TRAVAUX / COUPES</i>	Coupes sylvopastorales
<i>PATURAGE</i>	Ovins

RENOUVELLEMENT FORESTIER

ESSENCE	NOMBRE / ha	ORIGINE		ABROUUISSEMENT	
		Nb./ha semis	Nb./ha rejet	% abouti	% non abouti
CH.PU	32627	10345	22282	95	5



Nom du site

CSPT1

Localisation

CAUSSE DE SEVERAC

Essence

PINS

Site

TEMOIN

Placette

1

Observateurs

GUILLEMOT PHILIPPE
SERIEYE STEPHANE

Coordonnées
géographiques

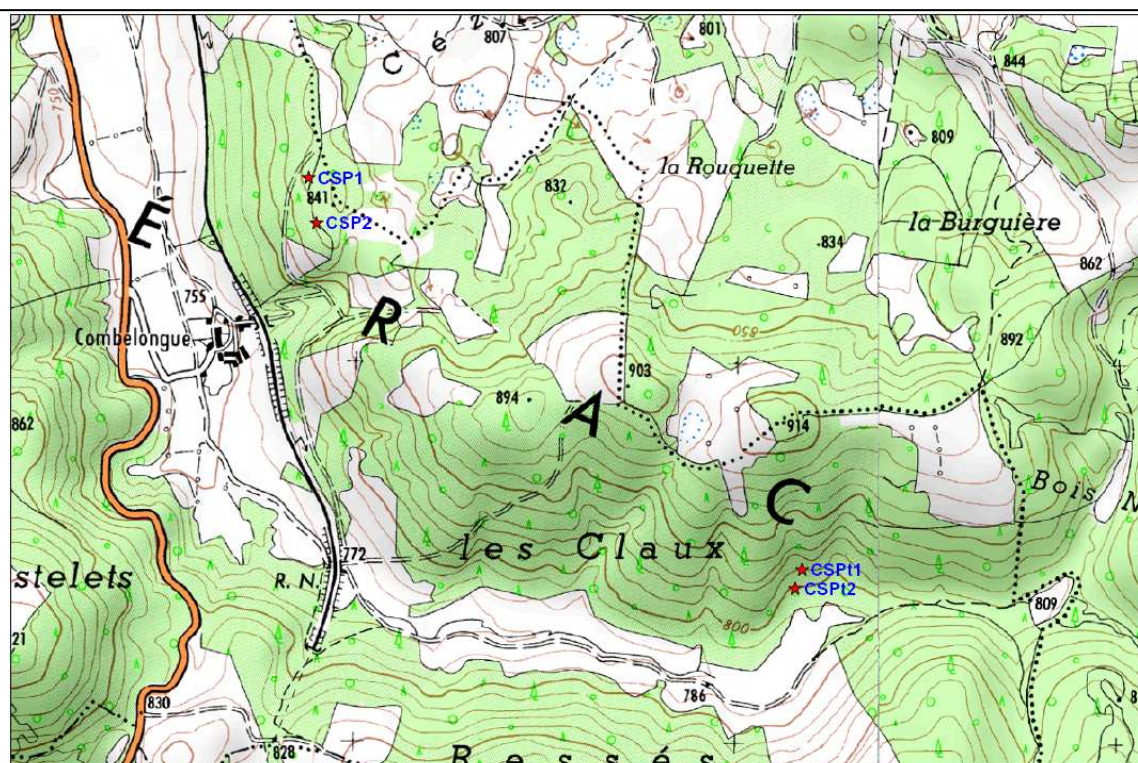
En Lambert 93

X : 704 307.4464

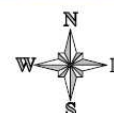
Y : 6 364 657.4808

Date

7 septembre 2011



0.25 0 0.25 0.5 0.75
Kilomètres





FICHE STATIONNELLE

Site : CSPt1

TOPOGRAPHIE

<i>ALTITUDE</i>	810 m
<i>SITUATION TOPOGRAPHIQUE</i>	Haut de versant
<i>EXPOSITION</i>	Sud
<i>PENTE</i>	24 %

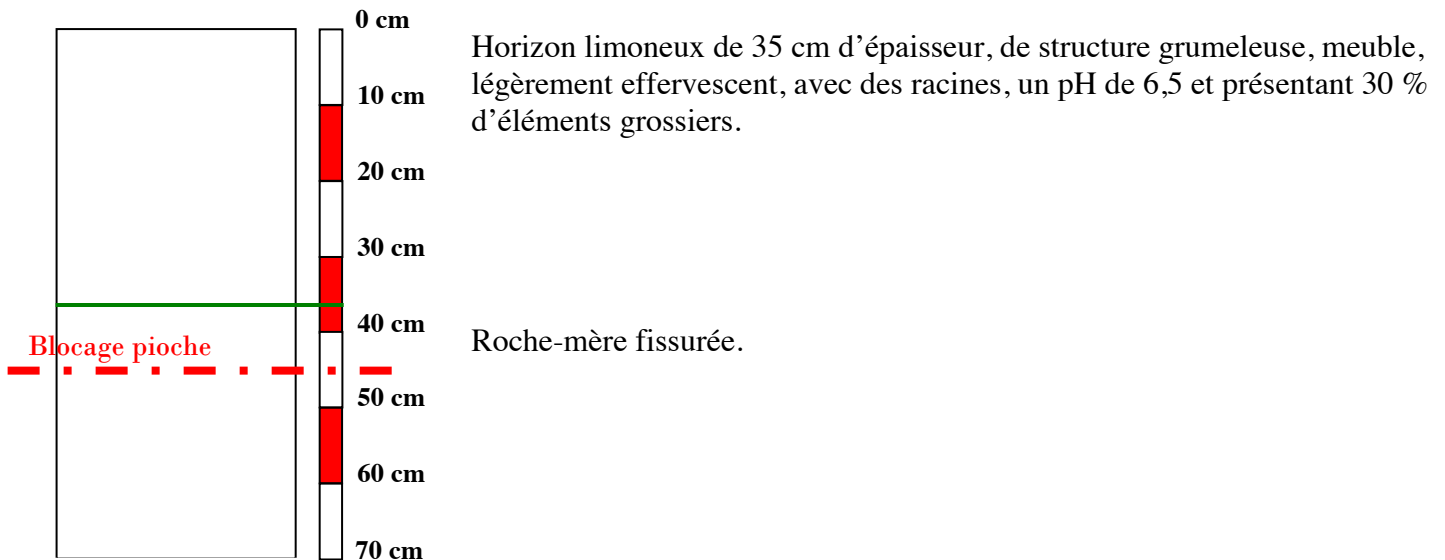
GEOLOGIE

<i>REFERENCE CARTE GEOLOGIQUE</i>	j3-5d
<i>SUBSTRAT ET DESCRIPTIF</i>	Dolomie massive

HUMUS

<i>HORIZONS</i>	OLn et Olv continus ; OF épais et OH discontinu
<i>TYPE d'HUMUS</i>	Hémimoder

PROFIL PEDOLOGIQUE



EROSION

<i>TASSEMENT</i>	Non
<i>RIGOLES D'EROSION</i>	Non
<i>ZONES D'ACCUMULATION</i>	Non
<i>HUMUS IMPACTE</i>	Non

FICHE PEUPEMENT

Site : CSPt1

ANALYSE QUALITATIVE

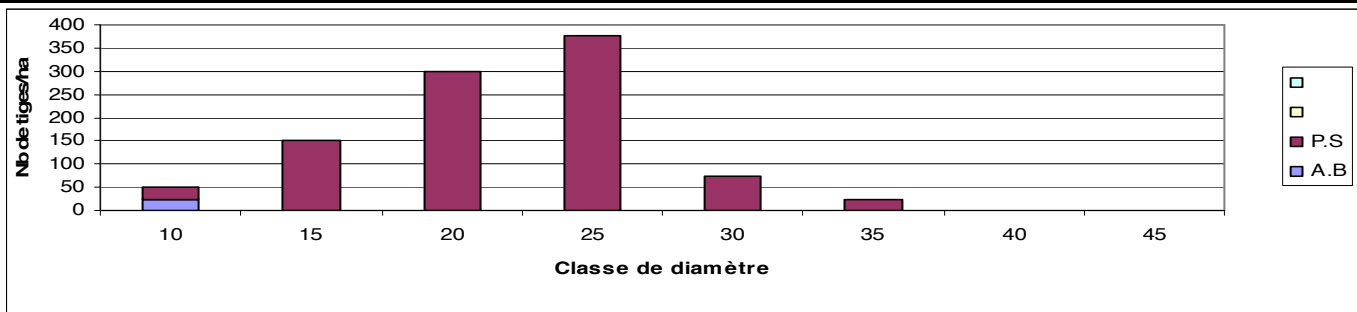
ORIGINE / REGIME		Futaie
STRUCTURE		Régulier
AGE / STADE VEGETATIF		~ 40 ans
COMPOSITION		Pineraie sylvestre
CONSISTANCE / RECOUVREMENT	Strate arborescente	75%
	Strate arbustive haute	25%
	Strate arbustive basse	10%

ANALYSE QUANTITATIVE

HAUTEUR DOMINANTE	15
HAUTEUR MOYENNE	12
DIAMETRE DOMINANT	35
DIAMETRE MOYEN	22
SURFACE TERRIERE MESUREE	30
SURFACE TERRIERE CALCULEE	39

STRUCTURE ET COMPOSITION DU PEUPEMENT (en nombre de tige à l'hectare)

CLASSE DE DIAMETRE	A.B	P.S		
10	25	25		
15	0	150		
20	0	300		
25	0	375		
30	0	75		
35	0	25		
40	0	0		
45	0	0		
TOTAL	25	950		



ETAT SANITAIRE

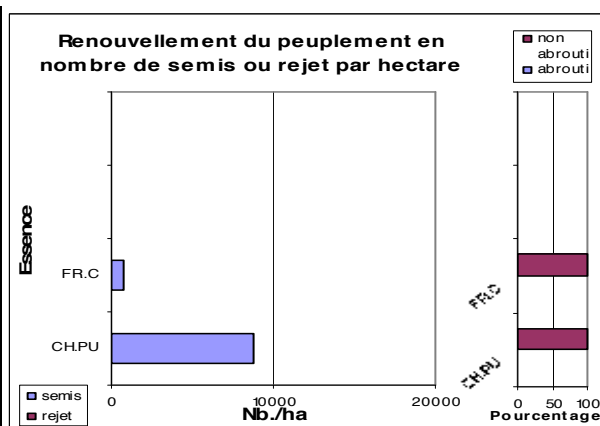
VIGUEUR	Moyenne
DEPERISSEMENT	Quelques déperissements

GESTION

TRAVAUX / COUPES	-
PATURAGE	-

RENOUVELLEMENT FORESTIER

ESSENCE	NOMBRE / ha	ORIGINE		ABROUUISSEMENT	
		Nb./ha semis	Nb./ha rejet	% abouti	% non abouti
CH.PU	8754	8754	0	0	100
FR.C	796	796	0	0	100



Nom du site

CSPT2

Localisation

CAUSSE DE SEVERAC

Essence

PINS

Site

TEMOIN

Placette

2

Observateurs

GUILLEMOT PHILIPPE
SERIEYE STEPHANE

Coordonnées
géographiques

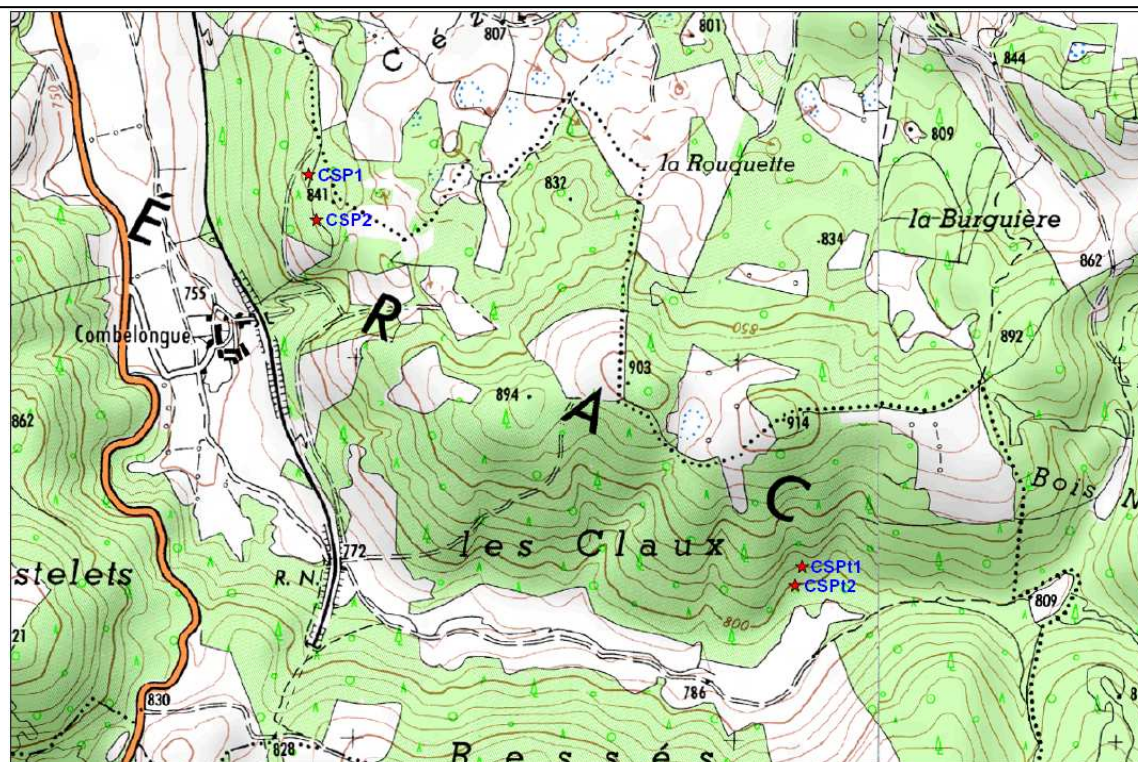
En Lambert 93

X : 704 288.8386

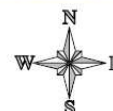
Y : 6 364 608.8058

Date

7 septembre 2011



0.25 0 0.25 0.5 0.75
Kilomètres





FICHE STATIONNELLE

Site : CSpt2

TOPOGRAPHIE

<i>ALTITUDE</i>	799 m
<i>SITUATION TOPOGRAPHIQUE</i>	Bas de versant
<i>EXPOSITION</i>	Sud
<i>PENTE</i>	15 %

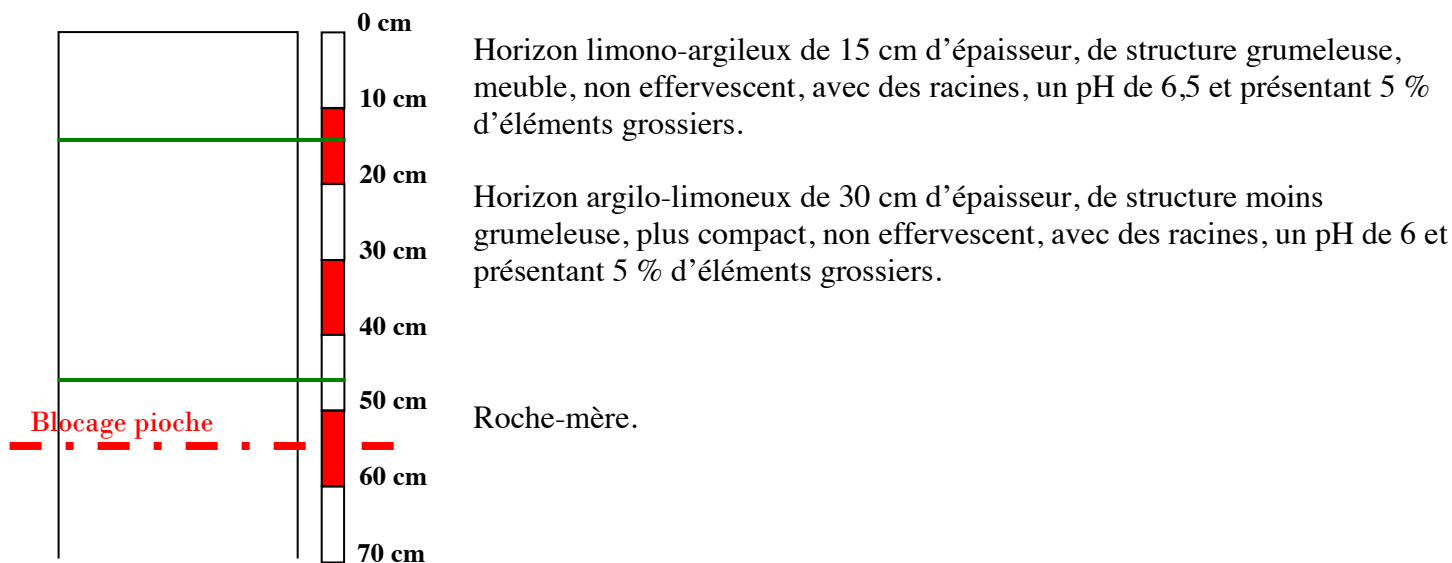
GEOLOGIE

<i>REFERENCE CARTE GEOLOGIQUE</i>	j3-5d
<i>SUBSTRAT ET DESCRIPTIF</i>	Dolomie massive

HUMUS

<i>HORIZONS</i>	OLn et OLv continus et OF continu
<i>TYPE d'HUMUS</i>	Dysmull

PROFIL PEDOLOGIQUE



EROSION

<i>TASSEMENT</i>	Non
<i>RIGOLES D'EROSION</i>	Non
<i>ZONES D'ACCUMULATION</i>	Non
<i>HUMUS IMPACTE</i>	Non

FICHE PEUPEMENT

Site : CSPT2

ANALYSE QUALITATIVE

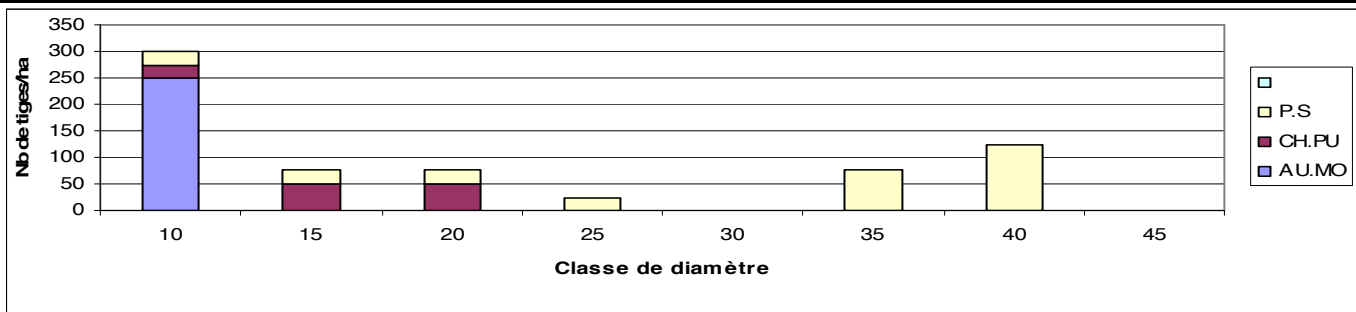
<i>ORIGINE / REGIME</i>		Futaie
<i>STRUCTURE</i>		Régulier
<i>AGE / STADE VEGETATIF</i>		~ 50 ans
<i>COMPOSITION</i>		Pineraie sylvestre
<i>CONSISTANCE / RECOUVREMENT</i>	Strate arborescente	70%
	Strate arbustive haute	90%
	Strate arbustive basse	40%

ANALYSE QUANTITATIVE

<i>HAUTEUR DOMINANTE</i>	20
<i>HAUTEUR MOYENNE</i>	17
<i>DIAMETRE DOMINANT</i>	40
<i>DIAMETRE MOYEN</i>	21
<i>SURFACE TERRIERE MESUREE</i>	Non mesurable
<i>SURFACE TERRIERE CALCULEE</i>	30

STRUCTURE ET COMPOSITION DU PEUPEMENT (en nombre de tige à l'hectare)

<i>CLASSE DE DIAMETRE</i>	AU.MO	CH.PU	P.S	
10	250	25	25	
15	0	50	25	
20	0	50	25	
25	0	0	25	
30	0	0	0	
35	0	0	75	
40	0	0	125	
45	0	0	0	
<i>TOTAL</i>	250	125	300	



ETAT SANITAIRE

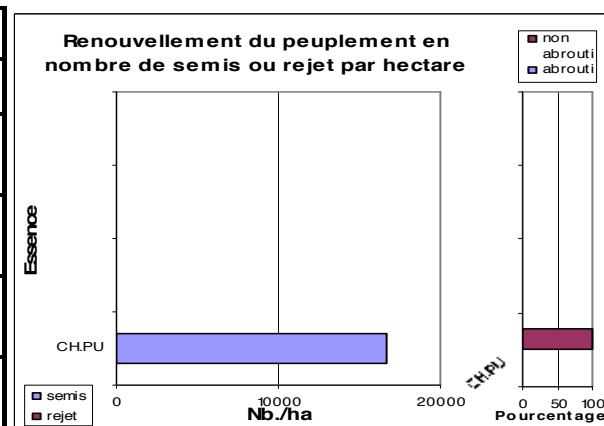
<i>VIGUEUR</i>	Bonne
<i>DEPERISSEMENT</i>	Léger déperissement sur le chêne

GESTION

<i>TRAVAUX / COUPES</i>	-
<i>PATURAGE</i>	-

RENOUVELLEMENT FORESTIER

ESSENCE	NOMBRE / ha	ORIGINE		ABROUUISSEMENT	
		Nb./ha semis	Nb./ha rejet	% abouti	% non abouti
CH.PU	16711	16711	0	0	100



Nom du site

CSP1

Localisation

CAUSSE DE SEVERAC

Essence

PINS

Site

TRAITE

Placette

1

Observateurs

GUILLEMOT PHILIPPE
SERIEYE STEPHANE

Coordonnées
géographiques

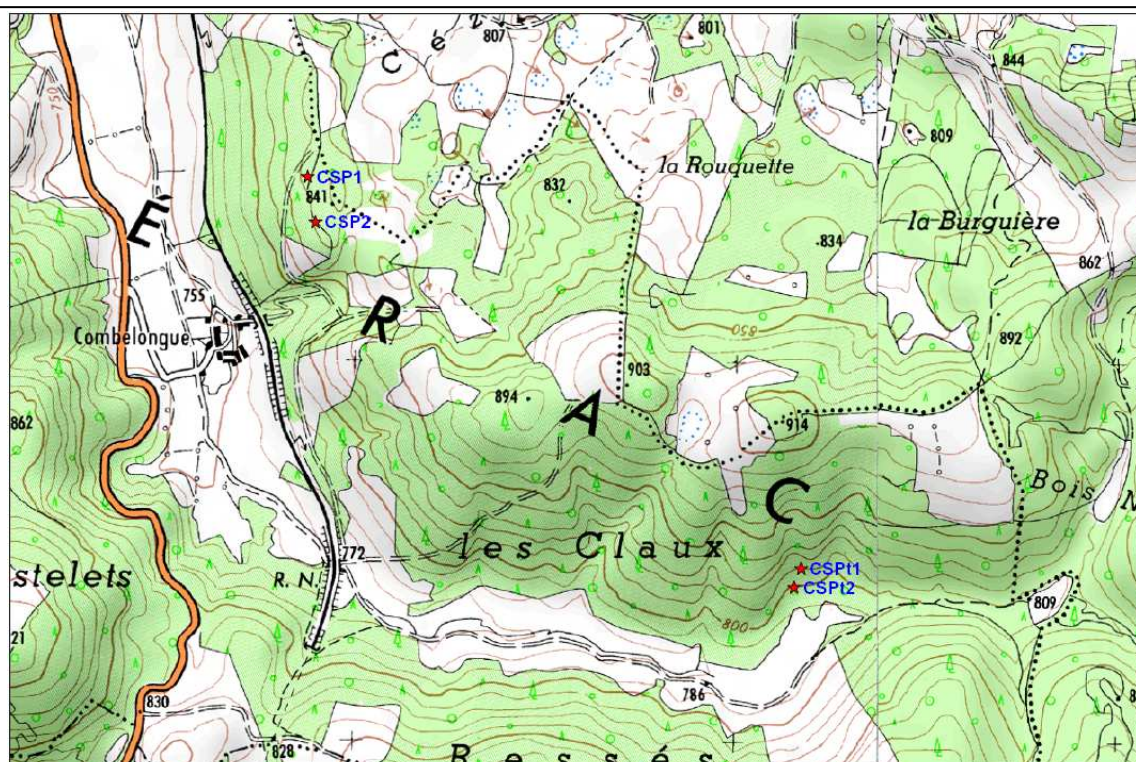
En Lambert 93

X : 703 013.079

Y : 6 365 689.9788

Date

2 septembre 2011





FICHE STATIONNELLE

Site : CSP1

TOPOGRAPHIE

<i>ALTITUDE</i>	840 m
<i>SITUATION TOPOGRAPHIQUE</i>	Haut de versant
<i>EXPOSITION</i>	Ouest/Sud-Ouest
<i>PENTE</i>	18 %

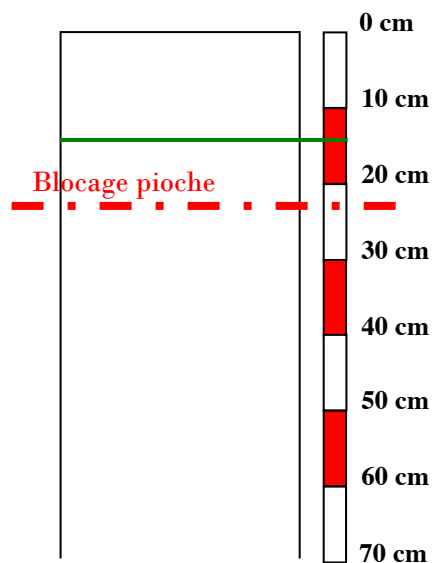
GEOLOGIE

<i>REFERENCE CARTE GEOLOGIQUE</i>	j2-6d
<i>SUBSTRAT ET DESCRIPTIF</i>	Calcaires lithographiques

HUMUS

<i>HORIZONS</i>	OLn et OLv continus et OF continu
<i>TYPE d'HUMUS</i>	Dysmull carbonaté

PROFIL PEDOLOGIQUE



Horizon argilo-limoneux de 15 cm d'épaisseur, de couleur brun rouge, de structure grumeleuse, compact, légèrement effervescent, avec des racines, un pH de 7 et présentant 50 % d'éléments grossiers.

Roche-mère.

EROSION

<i>TASSEMENT</i>	Non
<i>RIGOLES D'EROSION</i>	Non
<i>ZONES D'ACCUMULATION</i>	Non
<i>HUMUS IMPACTE</i>	Non

FICHE PEUPEMENT

Site : CSP1

ANALYSE QUALITATIVE

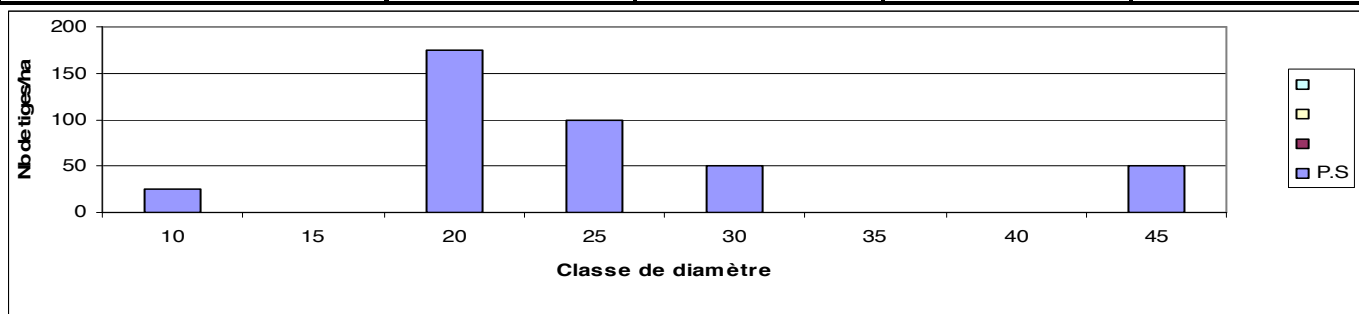
<i>ORIGINE / REGIME</i>		Futaie
<i>STRUCTURE</i>		Régulier
<i>AGE / STADE VEGETATIF</i>		~ 45 ans
<i>COMPOSITION</i>		Pineraie sylvestre
<i>CONSISTANCE / RECOUVREMENT</i>	Strate arborescente	30%
	Strate arbustive haute	2%
	Strate arbustive basse	0%

ANALYSE QUANTITATIVE

<i>HAUTEUR DOMINANTE</i>	14
<i>HAUTEUR MOYENNE</i>	18
<i>DIAMETRE DOMINANT</i>	45
<i>DIAMETRE MOYEN</i>	25
<i>SURFACE TERRIERE MESUREE</i>	13
<i>SURFACE TERRIERE CALCULEE</i>	22

STRUCTURE ET COMPOSITION DU PEUPEMENT (en nombre de tige à l'hectare)

<i>CLASSE DE DIAMETRE</i>	P.S			
10	25			
15	0			
20	175			
25	100			
30	50			
35	0			
40	0			
45	50			
<i>TOTAL</i>	400			



ETAT SANITAIRE

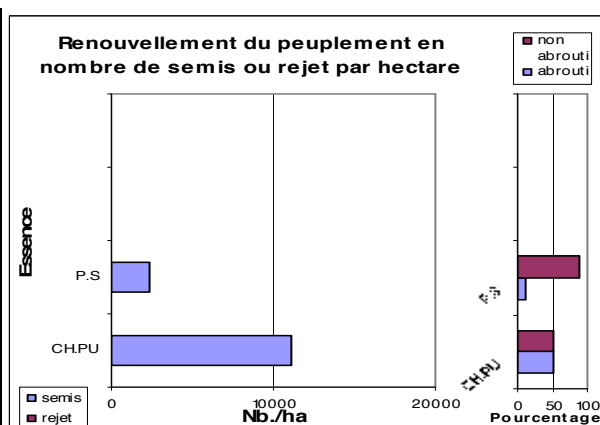
<i>VIGUEUR</i>	Faible
<i>DEPERISSEMENT</i>	Quelques casses

GESTION

<i>TRAVAUX / COUPES</i>	Broyage lourd - Coupe sylvopastorale avec création de cloisonnements de 6 mètres et éclaircie sélective
<i>PATURAGE</i>	Bovins

RENOUVELLEMENT FORESTIER

ESSENCE	NOMBRE / ha	ORIGINE		ABROUUISSEMENT	
		Nb./ha semis	Nb./ha rejet	% abouti	% non abouti
CH.PU	11141	11141	0	50	50
P.S	2387	2387	0	10	90



Nom du site

CSP2

Localisation

CAUSSE DE SEVERAC

Essence

PINS

Site

TRAITE

Placette

2

Observateurs

GUILLEMOT PHILIPPE
SERIEYE STEPHANE

Coordonnées
géographiques

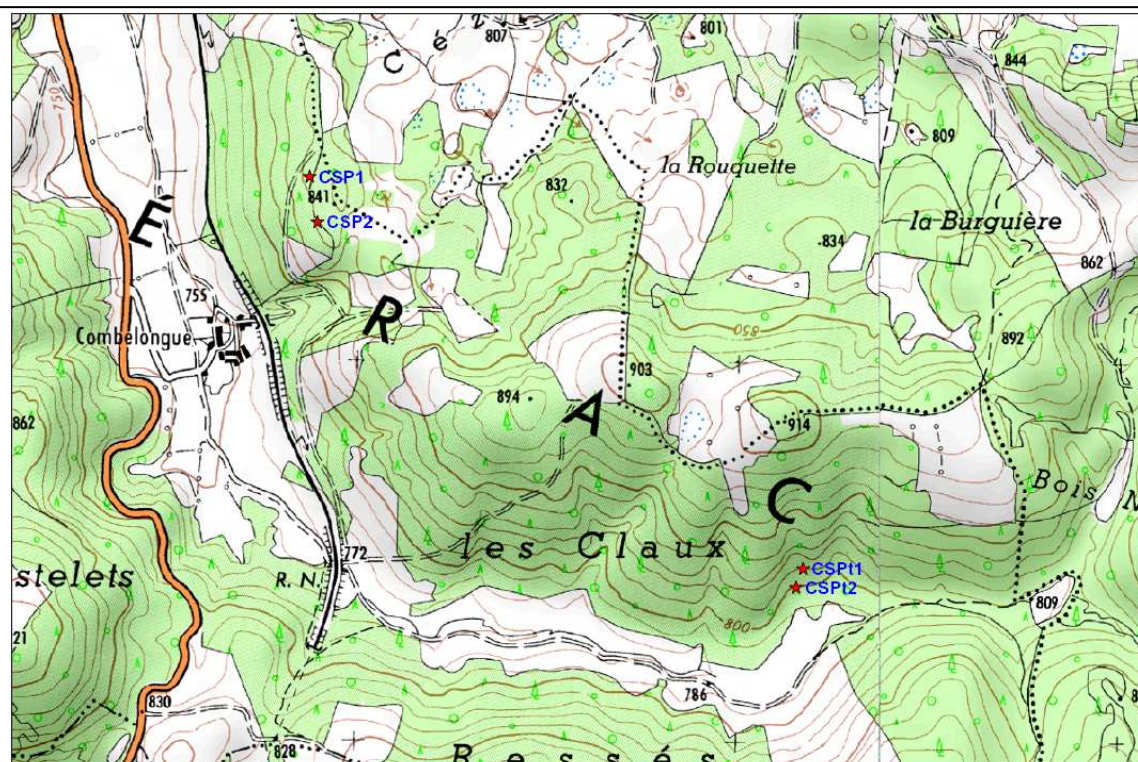
En Lambert 93

X : 703 033.956

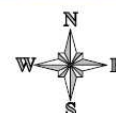
Y : 6 365 570.5038

Date

2 septembre 2011



0.25 0 0.25 0.5 0.75
Kilomètres





FICHE STATIONNELLE

Site : CSP2

TOPOGRAPHIE

<i>ALTITUDE</i>	840 m
<i>SITUATION TOPOGRAPHIQUE</i>	Versant
<i>EXPOSITION</i>	Ouest
<i>PENTE</i>	25 %

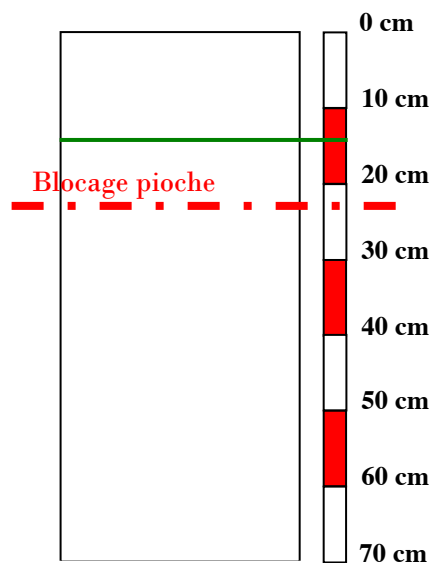
GEOLOGIE

<i>REFERENCE CARTE GEOLOGIQUE</i>	j2c
<i>SUBSTRAT ET DESCRIPTIF</i>	Calcaires lithographiques

HUMUS

<i>HORIZONS</i>	OLn et OLv continus et OF continu
<i>TYPE d'HUMUS</i>	Dysmull carbonaté

PROFIL PEDOLOGIQUE



Horizon argilo-limoneux de 15 cm d'épaisseur, de couleur brun rouge, de structure grumeleuse, compact, effervescent, avec des racines, un pH de 7 et présentant 50 % d'éléments grossiers.

Roche-mère.

EROSION

<i>TASSEMENT</i>	Non
<i>RIGOLES D'EROSION</i>	Non
<i>ZONES D'ACCUMULATION</i>	Non
<i>HUMUS IMPACTE</i>	Non

FICHE PEUPEMENT

Site : CSP2

ANALYSE QUALITATIVE

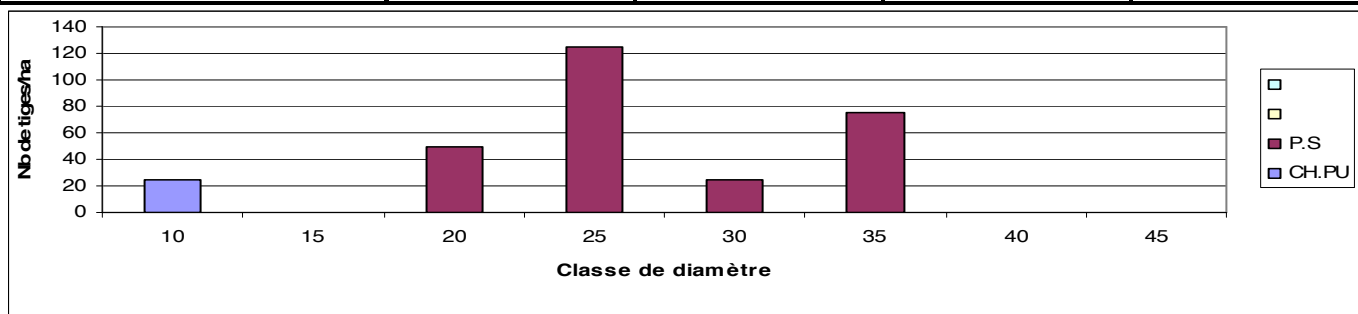
<i>ORIGINE / REGIME</i>		Futaie
<i>STRUCTURE</i>		Régulier
<i>AGE / STADE VEGETATIF</i>		~ 40 ans
<i>COMPOSITION</i>		Pineraie sylvestre
<i>CONSISTANCE / RECOUVREMENT</i>	Strate arborescente	30%
	Strate arbustive haute	2%
	Strate arbustive basse	0%

ANALYSE QUANTITATIVE

<i>HAUTEUR DOMINANTE</i>	14
<i>HAUTEUR MOYENNE</i>	12
<i>DIAMETRE DOMINANT</i>	35
<i>DIAMETRE MOYEN</i>	26
<i>SURFACE TERRIERE MESUREE</i>	13
<i>SURFACE TERRIERE CALCULEE</i>	17

STRUCTURE ET COMPOSITION DU PEUPEMENT (en nombre de tige à l'hectare)

<i>CLASSE DE DIAMETRE</i>	CH.PU	P.S		
10	25	0		
15	0	0		
20	0	50		
25	0	125		
30	0	25		
35	0	75		
40	0	0		
45	0	0		
<i>TOTAL</i>	25	275		



ETAT SANITAIRE

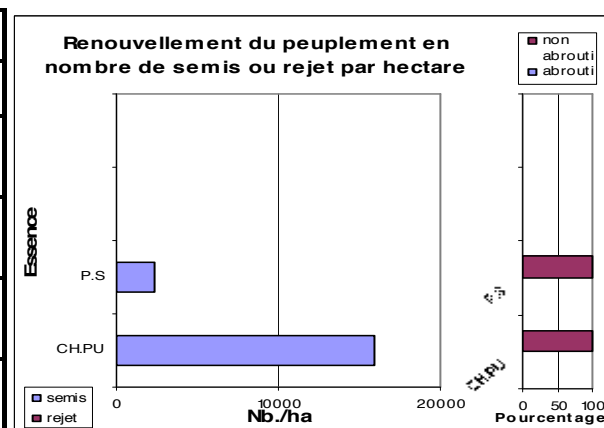
<i>VIGUEUR</i>	Faible
<i>DEPERISSEMENT</i>	Quelques casses

GESTION

<i>TRAVAUX / COUPES</i>	Broyage lourd - Coupe sylvopastorale avec création de cloisonnements de 6 mètres et éclaircie sélective
<i>PATURAGE</i>	Bovins

RENOUVELLEMENT FORESTIER

ESSENCE	NOMBRE / ha	ORIGINE		ABROUUISSEMENT	
		Nb./ha semis	Nb./ha rejet	% abouti	% non abouti
CH.PU	15915	15915	0	0	100
P.S	2387	2387	0	0	100

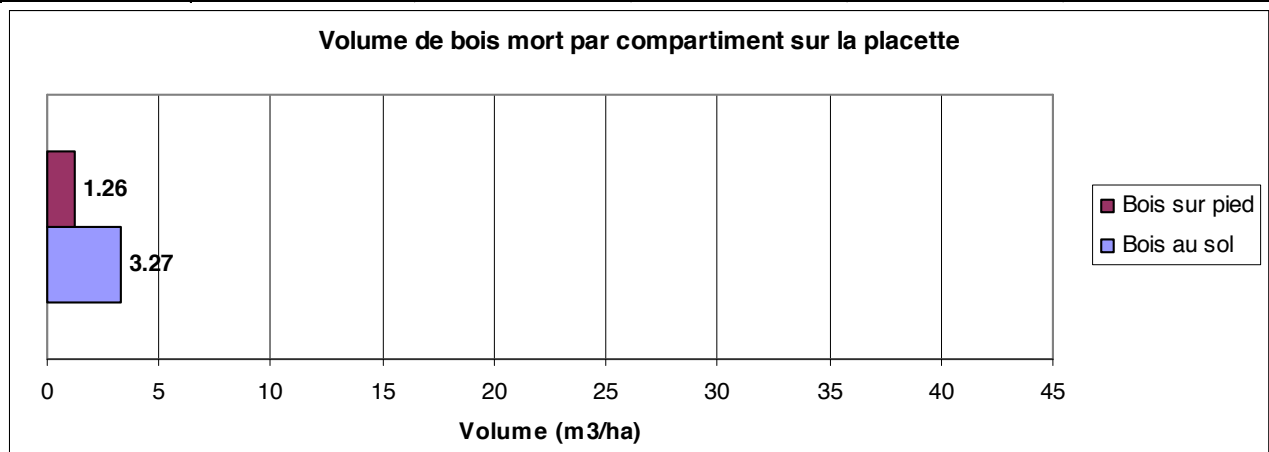


FICHE BOIS MORT ET MICRO-HABITATS

Site : CSP2

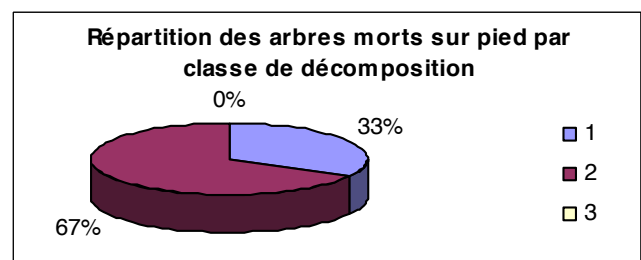
BOIS MORTS

	Essence	Nb.	Diam. moyen	Haut. moyenne	Vol. total (m3/ha)
Bois sur pied	CH.PU	2	10.00	5.25	1.0308
	P.S	1	10.00	2.30	0.2258
Bois au sol	P.S	10	8.60	2.45	3.2692



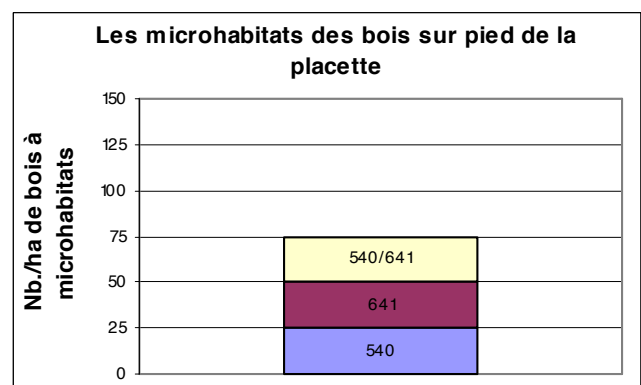
BOIS MORTS SUR PIED

Classe de décomposition	Nb./ha d'arbre mort sur pied
1	25
2	50
3	0
Total	75



MICROHABITATS

Code VUIDOT	Nb./ha
540	25
641	25
540/641	25



Nom du site

Rt1

Localisation

ROUGIER

Essence

CHENES

Site

TEMOIN

Placette

1

Observateurs

GUILLEMOT PHILIPPE
SERIEYE STEPHANE

Coordonnées
géographiques

En Lambert 93

X : 690 006.4392

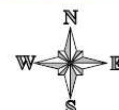
Y : 6 301 749.75

Date

21 septembre 2011



0.25 0 0.25 0.5 0.75
Kilomètres





FICHE STATIONNELLE

Site : Rt1

TOPOGRAPHIE

<i>ALTITUDE</i>	525 m
<i>SITUATION TOPOGRAPHIQUE</i>	Versant
<i>EXPOSITION</i>	Est
<i>PENTE</i>	50 %

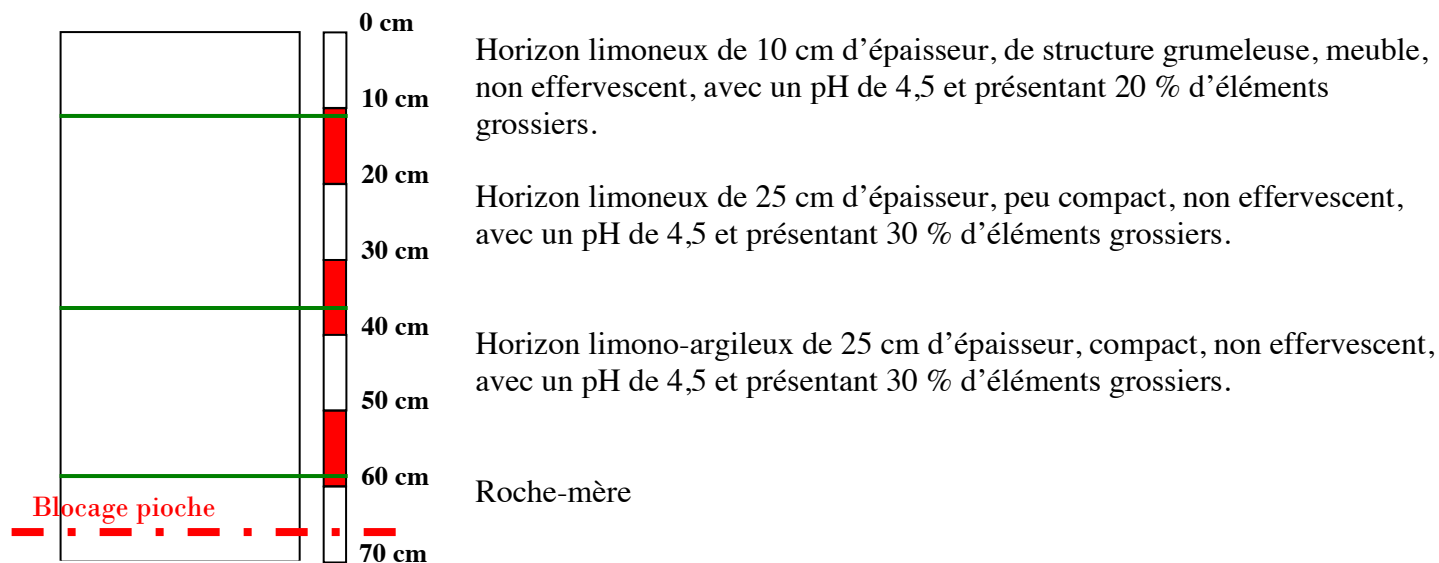
GEOLOGIE

<i>REFERENCE CARTE GEOLOGIQUE</i>	R1G
<i>SUBSTRAT ET DESCRIPTIF</i>	Grès fin/Grès rouge altéré

HUMUS

<i>HORIZONS</i>	OLn et OLv continus et OF sporadique
<i>TYPE d'HUMUS</i>	Oligomull

PROFIL PEDOLOGIQUE



EROSION

<i>TASSEMENT</i>	Non
<i>RIGOLE D'EROSION</i>	Non
<i>ZONES D'ACCUMULATION</i>	Non
<i>HUMUS IMPACTE</i>	Non

FICHE PEUPEMENT

Site : Rt1

ANALYSE QUALITATIVE

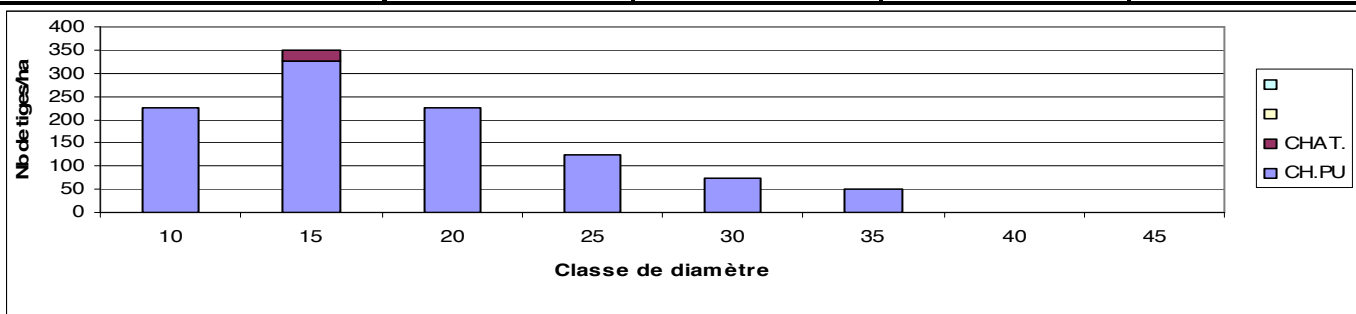
ORIGINE / REGIME		Futaie-Taillis
STRUCTURE		Régulier
AGE / STADE VEGETATIF		~ 60 ans
COMPOSITION		Chenaie
CONSISTANCE / RECOUVREMENT	Strate arborescente	90%
	Strate arbustive haute	40%
	Strate arbustive basse	20%

ANALYSE QUANTITATIVE

HAUTEUR DOMINANTE	18
HAUTEUR MOYENNE	15
DIAMETRE DOMINANT	35
DIAMETRE MOYEN	18
SURFACE TERRIERE MESUREE	26
SURFACE TERRIERE CALCULEE	31

STRUCTURE ET COMPOSITION DU PEUPEMENT (en nombre de tige à l'hectare)

CLASSE DE DIAMETRE	CH.PU	CHAT.		
10	225	0		
15	325	25		
20	225	0		
25	125	0		
30	75	0		
35	50	0		
40	0	0		
45	0	0		
TOTAL	1025	25		



ETAT SANITAIRE

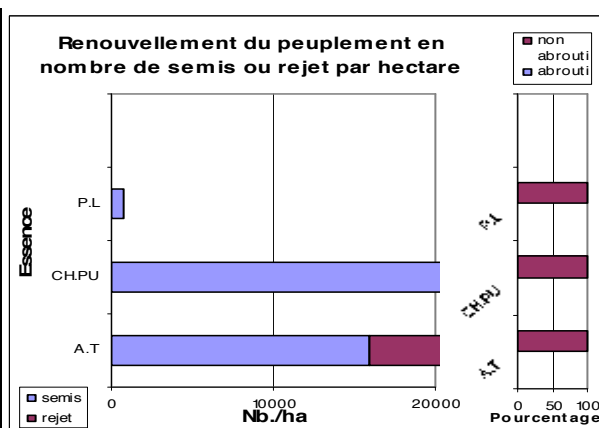
VIGUEUR	Moyenne
DEPERISSEMENT	Châtaigniers déperissants

GESTION

TRAVAUX / COUPES	-
PATURAGE	-

RENOUVELLEMENT FORESTIER

ESSENCE	NOMBRE / ha	ORIGINE		ABROUUISSEMENT	
		Nb./ha semis	Nb./ha rejet	% abouti	% non abouti
A.T	22281	15915	6366	0	100
CH.PU	91514	91514	0	0	100
P.L	796	796	0	0	100

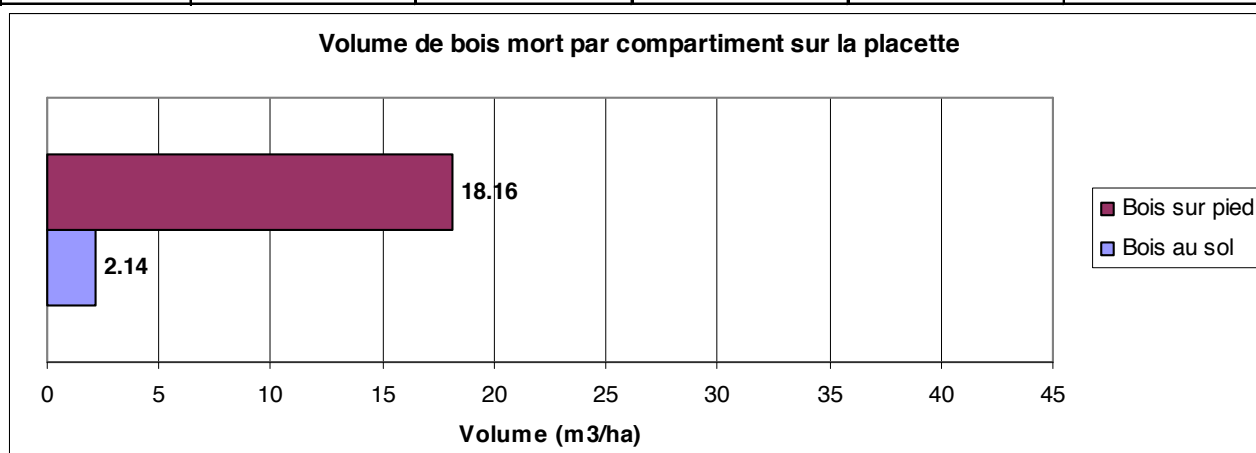


FICHE BOIS MORT ET MICRO-HABITATS

Site : Rt1

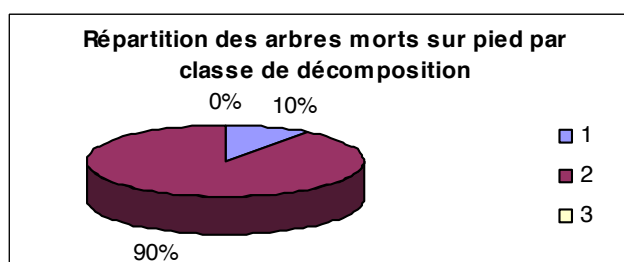
BOIS MORTS

	Essence	Nb.	Diam. moyen	Haut. moyenne	Vol. total (m3/ha)
Bois sur pied	CH.PU	2	11.00	9.90	2.5486
	CHAT.	8	13.75	9.50	15.6157
Bois au sol	CH.PU	12	6.67	2.83	1.9859
	CHAT.	1	8.00	2.50	0.1571



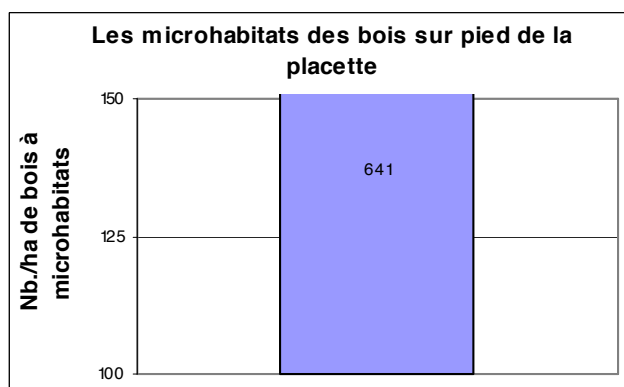
BOIS MORTS SUR PIED

Classe de décomposition	Nb./ha d'arbre mort sur pied
1	25
2	225
3	0
Total	250



MICROHABITATS

Code VUIDOT	Nb./ha
641	175
643	50



Nom du site

Rt2

Localisation

ROUGIER

Essence

CHENES

Site

TEMOIN

Placette

2

Observateurs

GUILLEMOT PHILIPPE
SERIEYE STEPHANE

Coordonnées
géographiques

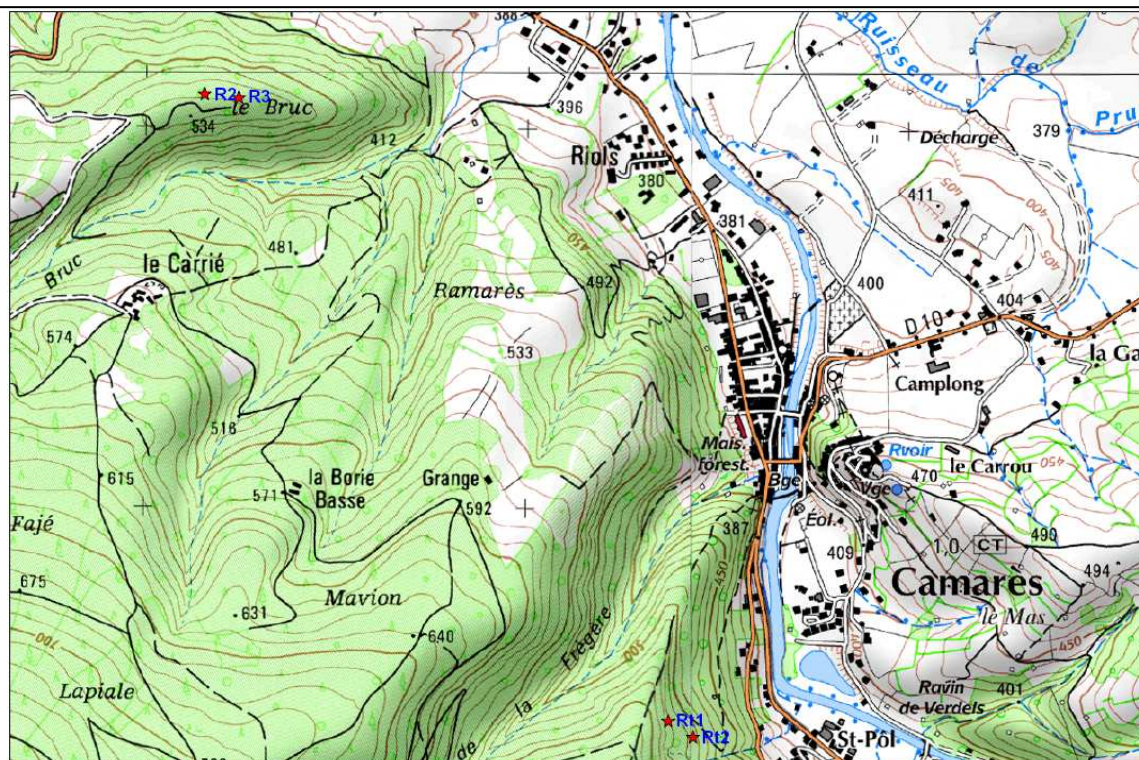
En Lambert 93

X : 690 070.9986

Y : 6 301 707.6558

Date

5 octobre 2011



FICHE STATIONNELLE

Site : Rt2

TOPOGRAPHIE

<i>ALTITUDE</i>	506 m
<i>SITUATION TOPOGRAPHIQUE</i>	Versant
<i>EXPOSITION</i>	Est
<i>PENTE</i>	40 %

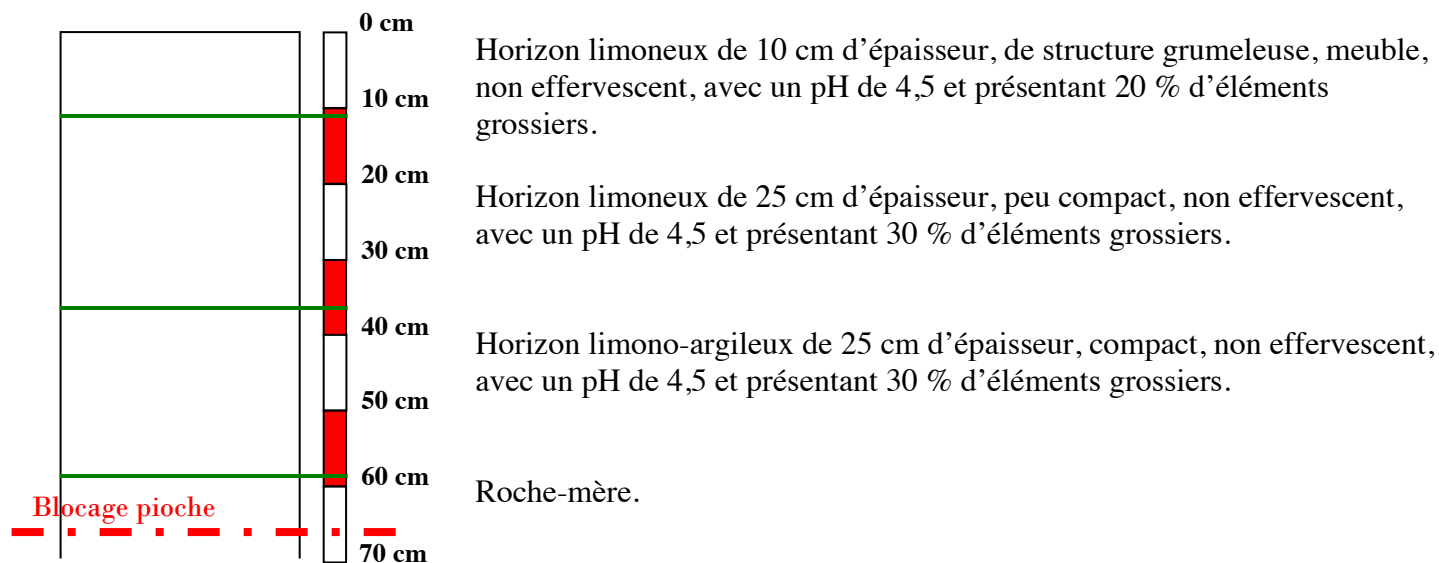
GEOLOGIE

<i>REFERENCE CARTE GEOLOGIQUE</i>	r1G
<i>SUBSTRAT ET DESCRIPTIF</i>	Grès fin/Grès rouge altéré

HUMUS

<i>HORIZONS</i>	OLn continu et OLv sporadique
<i>TYPE d'HUMUS</i>	Mésomull

PROFIL PEDOLOGIQUE



EROSION

<i>TASSEMENT</i>	Non
<i>RIGOLES D'EROSION</i>	Non
<i>ZONES D'ACCUMULATION</i>	Non
<i>HUMUS IMPACTE</i>	Non

FICHE PEUPEMENT

Site : Rt2

ANALYSE QUALITATIVE

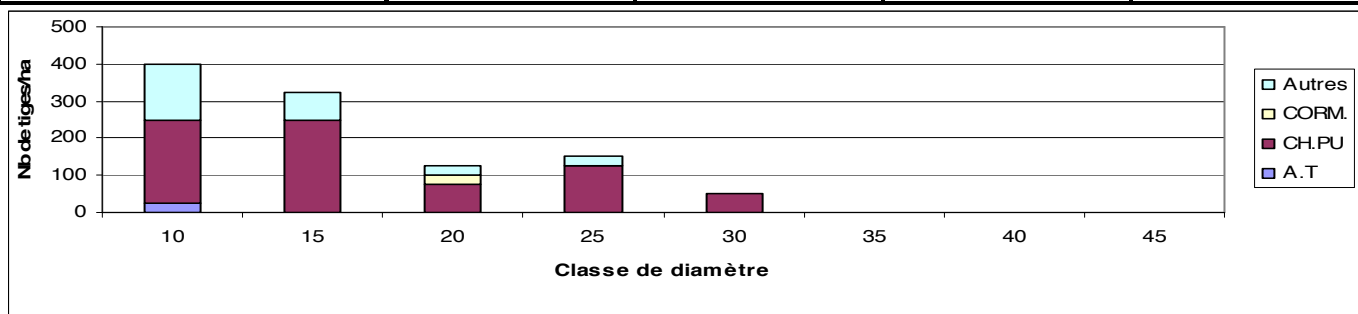
ORIGINE / REGIME		Futaie - Accrûs
STRUCTURE		Régulier
AGE / STADE VEGETATIF		~ 60 ans
COMPOSITION		Chenaie
CONSISTANCE / RECOUVREMENT	Strate arborescente	80%
	Strate arbustive haute	15%
	Strate arbustive basse	20%

ANALYSE QUANTITATIVE

HAUTEUR DOMINANTE	17
HAUTEUR MOYENNE	14
DIAMETRE DOMINANT	30
DIAMETRE MOYEN	16
SURFACE TERRIERE MESUREE	27
SURFACE TERRIERE CALCULEE	24

STRUCTURE ET COMPOSITION DU PEUPEMENT (en nombre de tige à l'hectare)

CLASSE DE DIAMETRE	A.T	CH.PU	CORM.	Autres
10	25	225	0	150
15	0	250	0	75
20	0	75	25	25
25	0	125	0	25
30	0	50	0	0
35	0	0	0	0
40	0	0	0	0
45	0	0	0	0
TOTAL	25	725	25	275



ETAT SANITAIRE

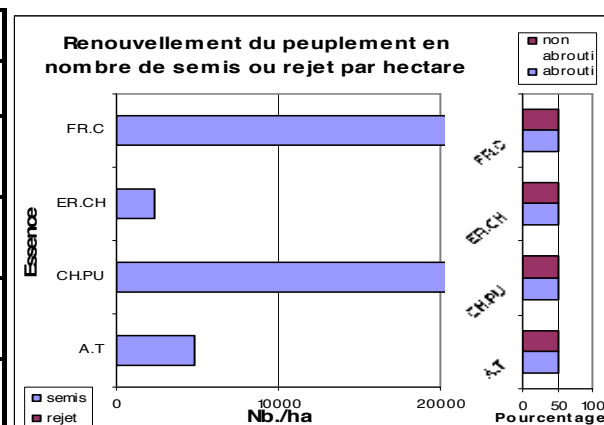
VIGUEUR	Moyenne
DEPERISSEMENT	Châtaigniers déperissants + mortalité

GESTION

TRAVAUX / COUPES	-
PATURAGE	-

RENOUVELLEMENT FORESTIER

ESSENCE	NOMBRE / ha	ORIGINE		ABROUUISSEMENT	
		Nb./ha semis	Nb./ha rejet	% abouti	% non abouti
A.T	4775	4775	0	50	50
CH.PU	47746	47746	0	50	50
ER.CH	2387	2387	0	50	50
FR.C	79577	79577	0	50	50

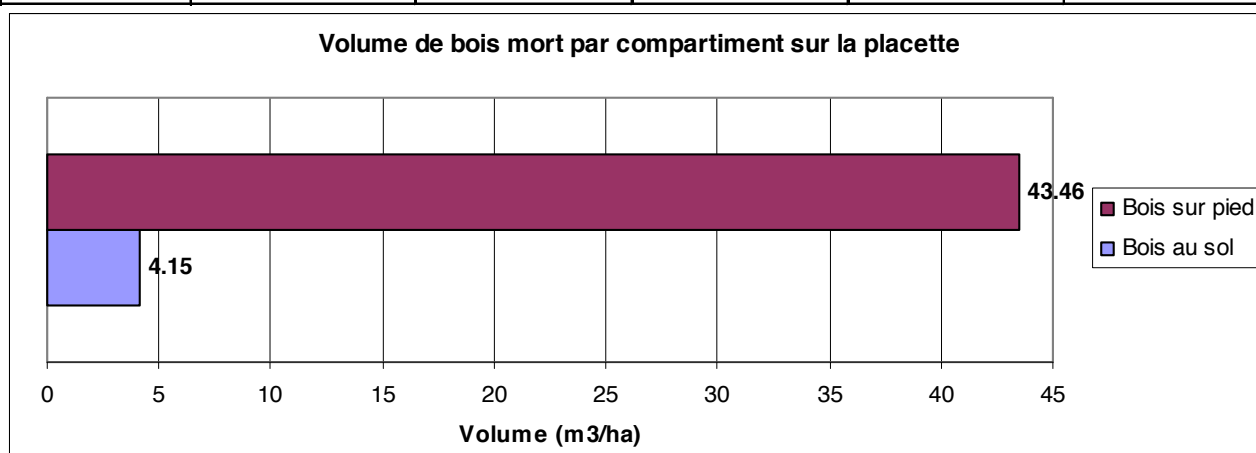


FICHE BOIS MORT ET MICRO-HABITATS

Site : Rt2

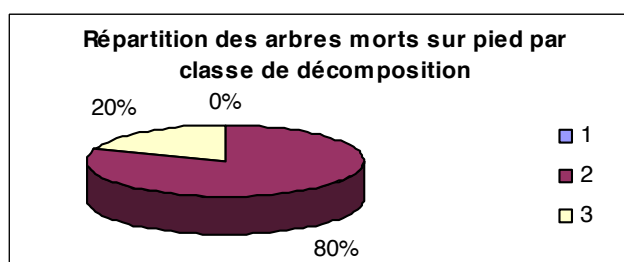
BOIS MORTS

	Essence	Nb.	Diam. moyen	Haut. moyenne	Vol. total (m3/ha)
Bois sur pied	CH.PU	1	15.00	11.50	2.5403
	CHAT.	3	39.00	8.33	39.5477
	FR.C	1	10.00	14.00	1.3744
Bois au sol	CH.PU	4	5.50	2.75	0.3402
	CHAT.	3	9.67	7.67	2.9011
	FR.C	5	5.80	4.30	0.9047



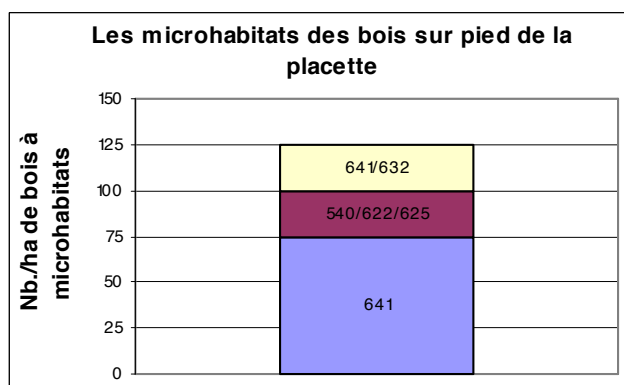
BOIS MORTS SUR PIED

Classe de décomposition	Nb./ha d'arbre mort sur pied
1	0
2	100
3	25
Total	125



MICROHABITATS

Code VUIDOT	Nb./ha
641	75
540/622/625	25
641/632	25



Nom du site

R2

Localisation

ROUGIER

Essence

CHENES

Site

TRAITE

Placette

2

Observateurs

GUILLEMOT PHILIPPE
SERIEYE STEPHANE

Coordonnées
géographiques

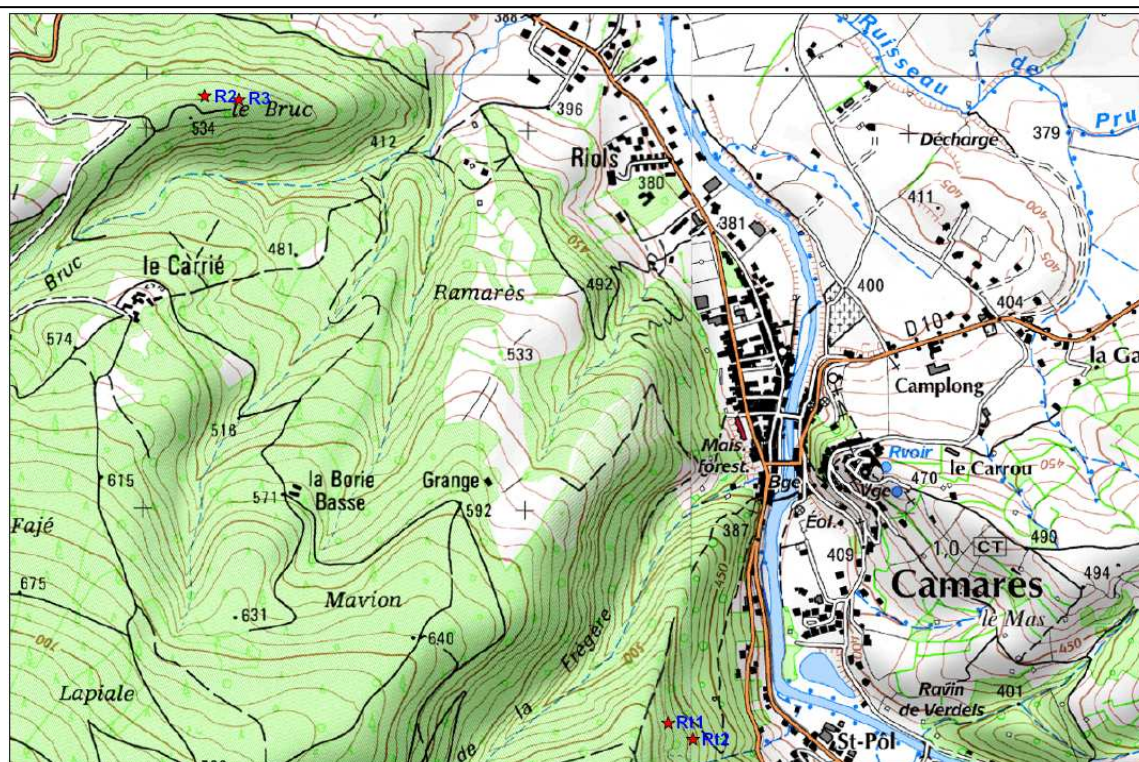
En Lambert 93

X : 688 791.8352

Y : 6 303 403.2222

Date

21 septembre 2011





FICHE STATIONNELLE

Site : R2

TOPOGRAPHIE

<i>ALTITUDE</i>	528 m
<i>SITUATION TOPOGRAPHIQUE</i>	Versant
<i>EXPOSITION</i>	Nord
<i>PENTE</i>	25 %

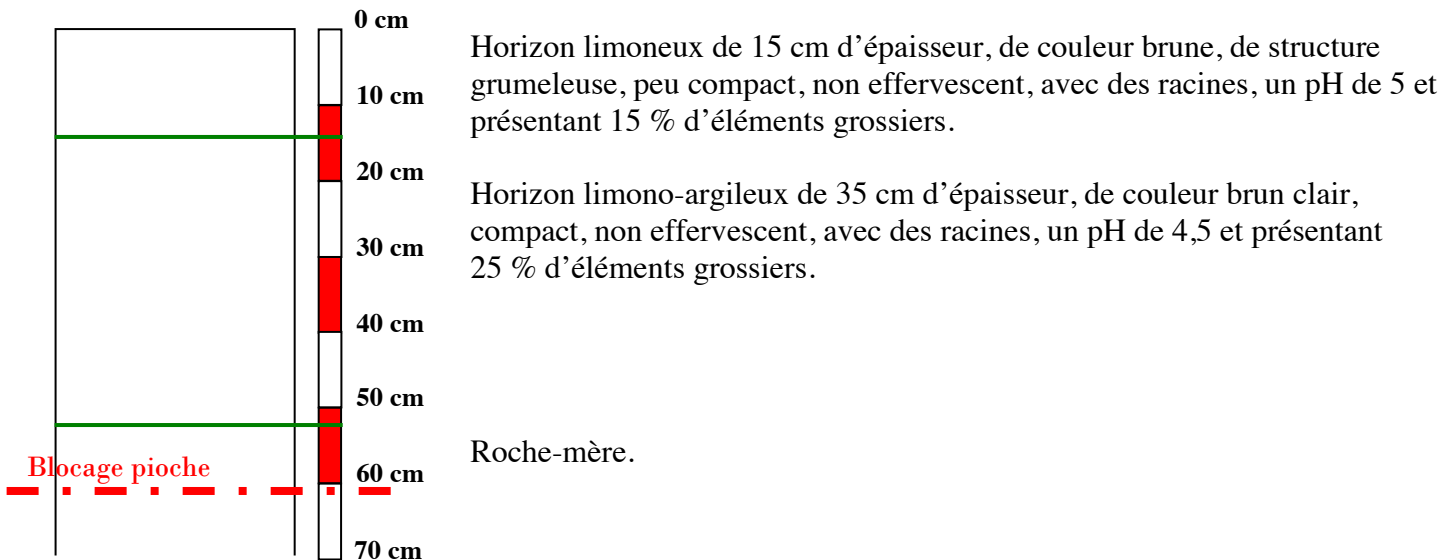
GEOLOGIE

<i>REFERENCE CARTE GEOLOGIQUE</i>	r1-3Cg
<i>SUBSTRAT ET DESCRIPTIF</i>	Conglomérats permien

HUMUS

<i>HORIZONS</i>	OLn continu et OLv sporadique
<i>TYPE d'HUMUS</i>	Mésomull

PROFIL PEDOLOGIQUE



EROSION

<i>TASSEMENT</i>	Non
<i>RIGOLES D'EROSION</i>	Non
<i>ZONES D'ACCUMULATION</i>	Non
<i>HUMUS IMPACTE</i>	Oui

FICHE PEUPEMENT

Site : R2

ANALYSE QUALITATIVE

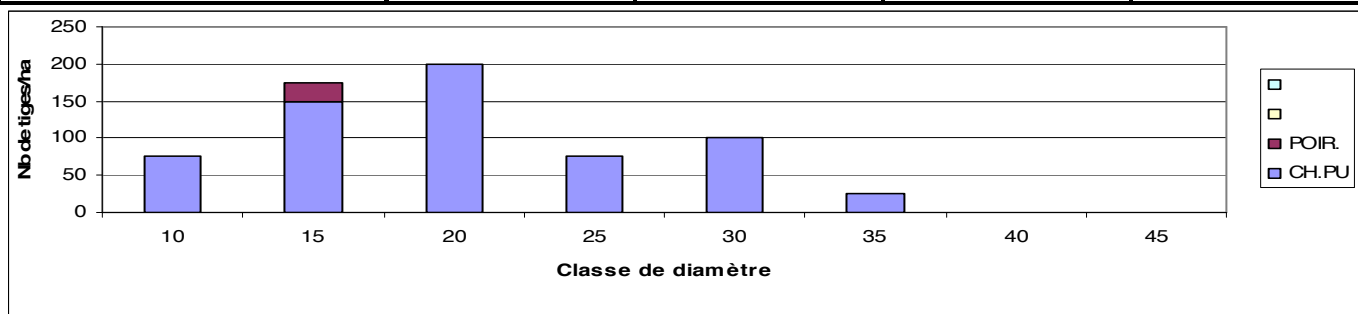
ORIGINE / REGIME		Futaie-Taillis
STRUCTURE		Régulier
AGE / STADE VEGETATIF		~ 60 ans
COMPOSITION		Chenaie
CONSISTANCE / RECOUVREMENT	Strate arborescente	80%
	Strate arbustive haute	5%
	Strate arbustive basse	5%

ANALYSE QUANTITATIVE

HAUTEUR DOMINANTE	18
HAUTEUR MOYENNE	15
DIAMETRE DOMINANT	35
DIAMETRE MOYEN	20
SURFACE TERRIERE MESUREE	15
SURFACE TERRIERE CALCULEE	23

STRUCTURE ET COMPOSITION DU PEUPEMENT (en nombre de tige à l'hectare)

CLASSE DE DIAMETRE	CH.PU	POIR.		
10	75	0		
15	150	25		
20	200	0		
25	75	0		
30	100	0		
35	25	0		
40	0	0		
45	0	0		
TOTAL	625	25		



ETAT SANITAIRE

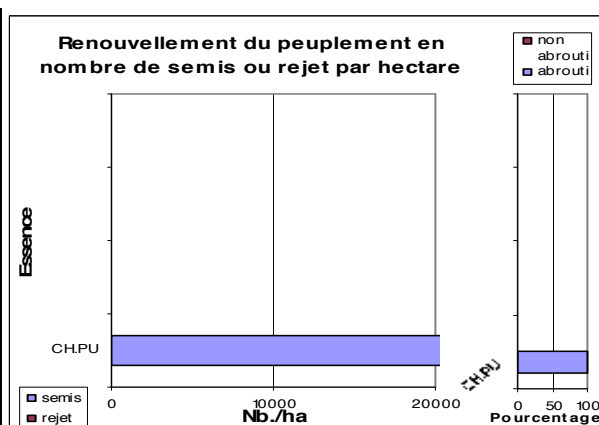
VIGUEUR	Moyenne
DEPERISSEMENT	Déperissement châtaigniers

GESTION

TRAVAUX / COUPES	Coupes sylvopastorales avec passages (45 % d'intensité)
PATURAGE	Ovins

RENOUVELLEMENT FORESTIER

ESSENCE	NOMBRE / ha	ORIGINE		ABROUUISSEMENT	
		Nb./ha semis	Nb./ha rejet	% abouti	% non abouti
CH.PU	190986	190986	0	100	0



Nom du site

R3

Localisation

ROUGIER

Essence

CHENES

Site

TRAITE

Placette

3

Observateurs

GUILLEMOT PHILIPPE
SERIEYE STEPHANE

Coordonnées
géographiques

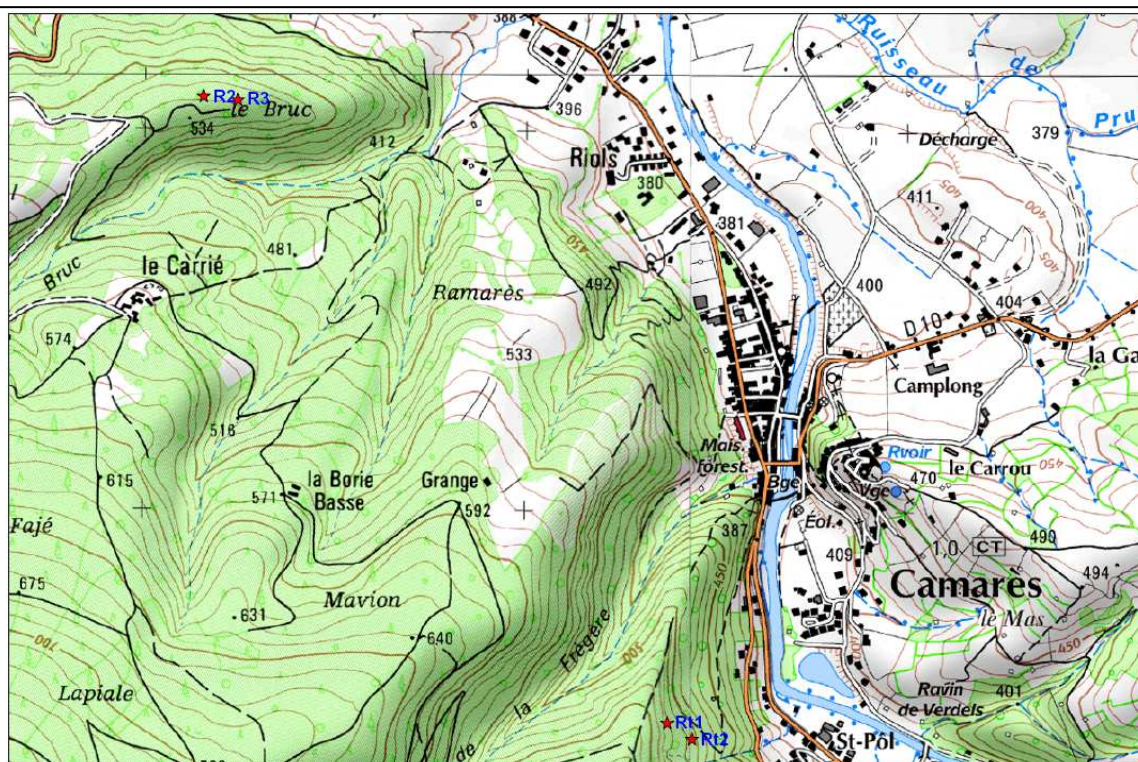
En Lambert 93

X : 688 881.4698

Y : 6 303 393.6918

Date

21 septembre 2011





FICHE STATIONNELLE

Site : R3

TOPOGRAPHIE

<i>ALTITUDE</i>	528 m
<i>SITUATION TOPOGRAPHIQUE</i>	Haut de versant
<i>EXPOSITION</i>	Nord
<i>PENTE</i>	24 %

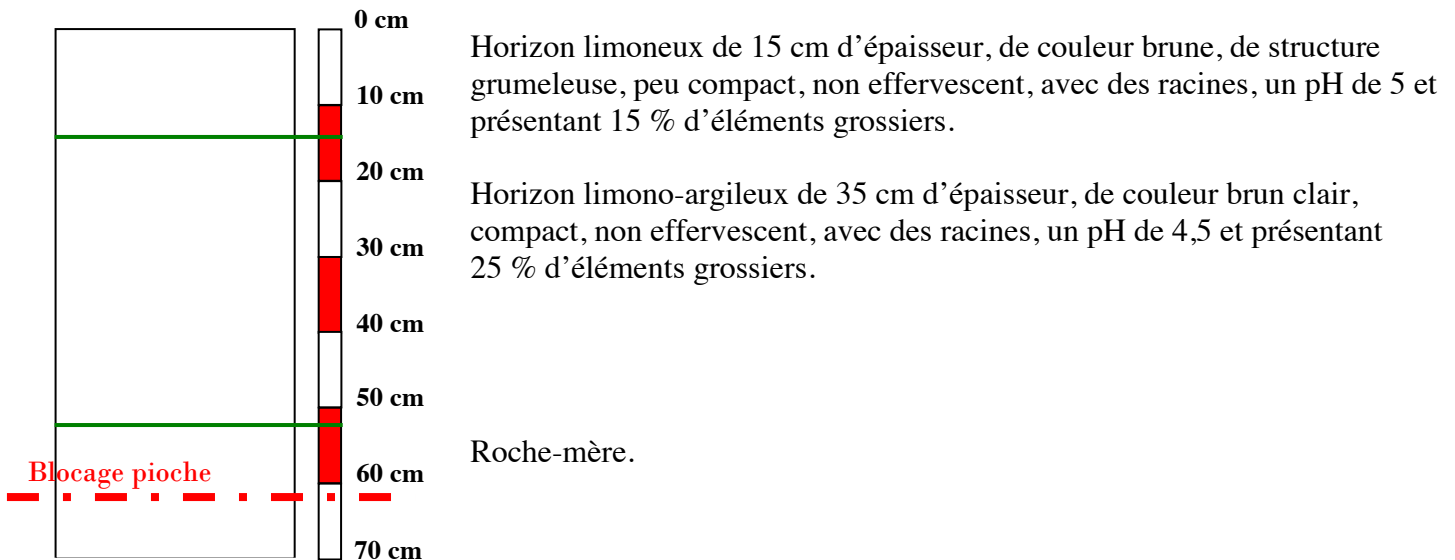
GEOLOGIE

<i>REFERENCE CARTE GEOLOGIQUE</i>	r1-3Cg
<i>SUBSTRAT ET DESCRIPTIF</i>	Conglomérats permien

HUMUS

<i>HORIZONS</i>	OLn continu et OLv sporadique
<i>TYPE d'HUMUS</i>	Mésomull

PROFIL PEDOLOGIQUE



EROSION

<i>TASSEMENT</i>	Non
<i>RIGOLES D'EROSION</i>	Non
<i>ZONES D'ACCUMULATION</i>	Non
<i>HUMUS IMPACTE</i>	Oui

FICHE PEUPEMENT

Site : R3

ANALYSE QUALITATIVE

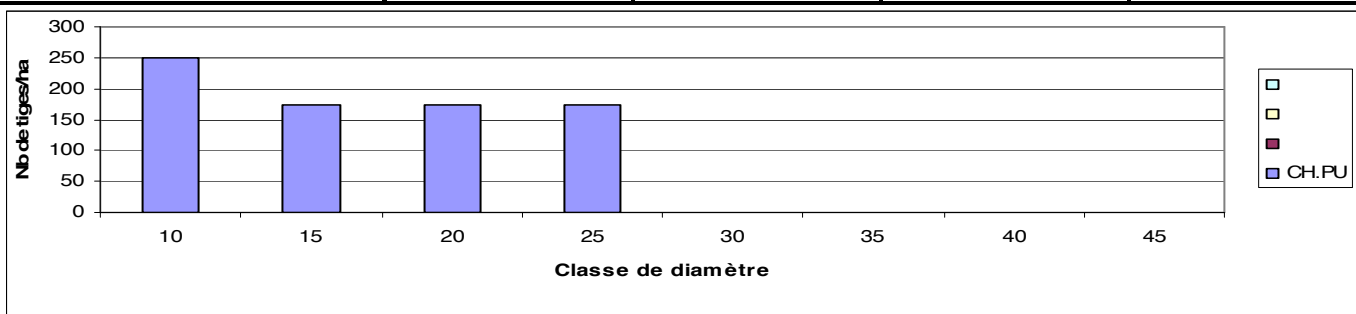
ORIGINE / REGIME		Futaie-Taillis
STRUCTURE		Régulier
AGE / STADE VEGETATIF		~ 60 ans
COMPOSITION		Chenaie
CONSISTANCE / RECOUVREMENT	Strate arborescente	70%
	Strate arbustive haute	15%
	Strate arbustive basse	2%

ANALYSE QUANTITATIVE

HAUTEUR DOMINANTE	15
HAUTEUR MOYENNE	13
DIAMETRE DOMINANT	25
DIAMETRE MOYEN	17
SURFACE TERRIERE MESUREE	16
SURFACE TERRIERE CALCULEE	19

STRUCTURE ET COMPOSITION DU PEUPEMENT (en nombre de tige à l'hectare)

CLASSE DE DIAMETRE	CH.PU			
10	250			
15	175			
20	175			
25	175			
30	0			
35	0			
40	0			
45	0			
TOTAL	775			



ETAT SANITAIRE

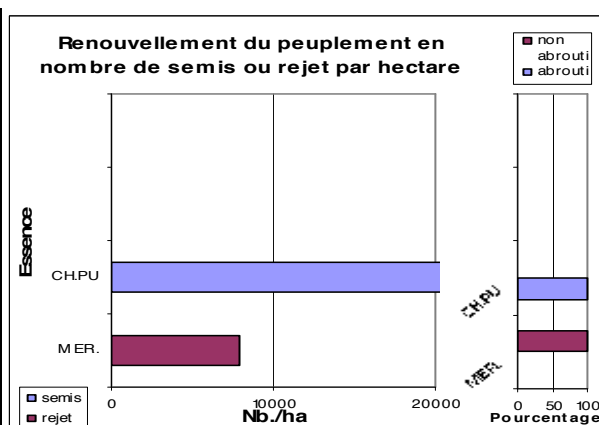
VIGUEUR	Moyenne
DEPERISSEMENT	Chataigniers déperissants

GESTION

TRAVAUX / COUPES	Coupes sylvopastorales avec passages (45 % d'intensité)
PATURAGE	Ovins

RENOUVELLEMENT FORESTIER

ESSENCE	NOMBRE / ha	ORIGINE		ABROUUISSEMENT	
		Nb./ha semis	Nb./ha rejet	% abouti	% non abouti
MER.	7958	0	7958	0	100
CH.PU	70028	70028	0	100	0



Les écosystèmes forestiers et synthèse des interventions sylvopastorales

Tous sites confondus

Données peuplement et régénération

Le tableau ci-après synthétise les principales caractéristiques moyennes concernant les peuplements et la régénération.

Type	Densité Tige/ha	Diam. Moy (cm)	G (m ³ /ha)	Recouv. Arbre	Recouv. Arbustif Haut	Recouv. Arbustif Bas	Nb. Régé /ha	% de rejet	% de semis	% abroustis
<i>Témoin</i>	1150	17.16	28.45	81.00%	48.50%	40.50%	37242	11.98%	88.02%	6.50%
<i>Traité</i>	585	20.64	19.16	54.00%	19.40%	20.20%	47905	15.05%	84.95%	48.80%

ANALYSE SYLVICOLE

Les peuplements traités présentent, en moyenne, une densité/ha inférieure, d'environ 50 % à celle des témoins. A l'inverse, leur diamètre moyen dépasse de 20 % celui des témoins. Ceci ne reflète pas, pour autant, une meilleure croissance des boisements éclaircis, comparativement aux boisements non éclaircis. En effet, dans un premier temps, il ne s'agit que d'un phénomène artificiel, lié à un prélèvement de tiges dominées ou de moindre diamètre, réalisé au profit de sujets dominants, jugés plus aptes à résister à un relatif isolement ainsi qu'à profiter de l'espace donné par la coupe pour, après quelques années, permettra de relancer la production de bois, préalablement freinée par la concurrence. La surface terrière, des placeaux traités, ne représente plus que 67 % de celle des placeaux témoins. La surface terrière, en relation avec la hauteur et la forme des arbres, permet d'approcher le volume de bois « fort ». On peut donc estimer grossièrement, qu'en moyenne, les prélèvements ont été de l'ordre du tiers du volume/ha.

Les préoccupations pastorales s'apparentent à un « nettoyage » des parcelles, entraînant un effet d'appauvrissement significatif de la strate arbustive (moins 62 % dans la strate arbustive haute et moins 52 % dans la strate arbustive basse). Ces interventions ont pour effet supplémentaire d'impacter ce compartiment essentiel (structuration verticale et diversité des essences), support de biodiversité.

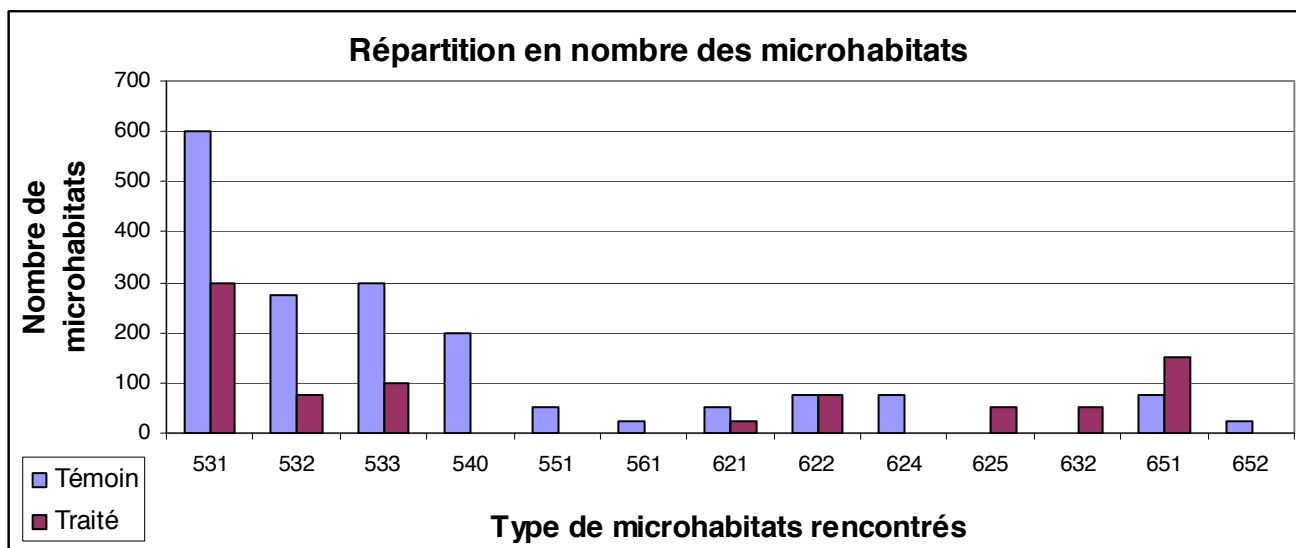
Quant au renouvellement des écosystèmes forestiers, il pourrait apparaître satisfaisant aussi bien dans les parcelles témoins que traitées. Toutefois, les jeunes semis sont de faibles hauteurs, essentiellement entre 5 et 15 cm, ce qui laisse supposer un taux de viabilité faible. Ceci s'explique, à la fois, par une concurrence herbacée importante quant aux besoins en eau et par une pression de pacage. Dans les parcelles traitées, on constate, en effet, un taux d'abroustissement accru.

Par ailleurs, la proportion de rejets est plus importante dans les itinéraires sylvopastoraux, ce qui est un peu moins favorable en matière de renouvellement de l'ensouchement. Ces rejets sont tout autant abroustis que les semis.

Données microhabitats, bryophytes et lichens

Le tableau ci-après synthétise les principales caractéristiques moyennes concernant les composantes écologiques du peuplement.

Type	% de Bryo	% de Lichen	% d'arbres sur pied à Microhabitats	Nb./ha d'arbres à Microhabitats
<i>Témoin</i>	67.95%	96.67%	12.02%	1750
<i>Traité</i>	59.25%	86.79%	12.44%	750



ANALYSE DES MICROHABITATS, BRYOPHYTES ET LICHENS DES BOIS SUR PIED

En ce qui concerne les bryophytes et les lichens, on constate une légère diminution de leur présence dans les parcelles traitées. Cela peut s'expliquer par un prélèvement privilégié de sujets dominés et concurrencés, à croissance plus faible et se développant en ambiance plus confinée, donc plus humide et moins lumineuse, autant de facteurs favorables à ces végétaux.

En matière de micro-habitats, on constate que l'éclaircie a prélevé autant d'arbres à microhabitats que d'arbres sans microhabitats ; la proportion en nombre de tige, en l'occurrence 12 % reste identique. A la suite des coupes, les itinéraires sylvopastoraux présentent deux fois moins d'arbres à microhabitats que le peuplement initial.

Le graphique met en évidence que les habitats liés aux branches mortes dans le houppier (codes 531, 532 et 533) ou des bris de cimes (codes 540 et 551) sont les plus représentés au sein des peuplements. Les itinéraires sylvopastoraux induisent une diminution des branches mortes du houppier car les éclaircies ont ciblé les arbres dont l'avenir était incertain.

Les arbres à cavité (codes 621, 622, 624 et 625) sont également bien représentés dans le peuplement. Dans l'ensemble, les interventions sylvopastorales tendent à l'élimination des arbres à cavités avant leur dépréciation, à l'exception des arbres à grandes cavités (code 625) dont la valeur économique est faible et le potentiel biologique fort.

Les seuls microhabitats augmentant dans les itinéraires sylvopastoraux sont les blessures (code 651) et fentes (code 632) qui sont des conséquences de l'exploitation des peuplements.

Données relatives au Bois Mort

Le tableau ci-après synthétise les principales caractéristiques moyennes concernant le bois mort et les microhabitats.

Type	Diam. moyen du Bois Mort (cm)	Long. moyen du Bois Mort (m)	Vol. du Bois Mort au sol (m ³ /ha)	Vol. du Bois Mort sur pied (m ³ /ha)	Volume du Bois Mort (m ³ /ha)
<i>Témoin</i>	9.12	4.42	6.17	3.24	9.41
<i>Traité</i>	7.32	2.35	0.84	0.31	1.15

ANALYSE BOIS MORTS ET MICRO-HABITATS

Dans l'ensemble, le bois morts est très peu présent dans les peuplements analysés lors de l'étude. Cela dit, en majorité, les peuplements concernés restent relativement jeunes, que ce soit dans les taillis de chênes (coupes rases lors de la seconde guerre mondiale), ou dans les accrus de pins.

Le tableau synthétique ci-dessus souligne que les peuplements sylvopastoraux présentent moins de bois morts que les peuplements témoins, près de 8 fois moins (diminution de 9,41 m³/ha à 1,15 m³/ha).

Si l'on se réfère à la classification du bois mort dans les forêts éditée par le WWF, les parcelles témoins se classent parmi les forêts à potentiel moyen vis-à-vis du bois mort au sol alors que les itinéraires sylvopastoraux engendrent majoritairement des forêts à potentiel faible.

Quant au bois mort sur pied, on en constate 10 fois plus de bois mort dans les peuplements témoins que dans les peuplements traités.

Dans les peuplements sylvopastoraux, les bois morts ont des dimensions moindres que dans les peuplements témoins, que ce soit au sol ou sur pied. Ceci s'explique car, les éleveurs « nettoient » les parcelles afin de faciliter le parcours des animaux au sein du peuplement. Les bois morts sont donc extraits des peuplements lors des coupes. Quant au pourcentage de bois mort à microhabitats, il est clairement affecté par la diminution du bois mort et est presque réduit de moitié.

L'effet du sylvopastoralisme sur la quantité de bois mort et leur fonction d'habitat paraît, d'après les résultats de l'analyse, diminuer le potentiel écologique et biologique des parcelles.

Par essence

Données peuplement et régénération

Les tableaux ci-après synthétisent les principales caractéristiques moyennes concernant les peuplements de chênes et de pins et leur régénération.

Chênes

Type	Densité Tige/ha	Diam. Moy (cm)	G (m ² /ha)	Recouv. Arbre	Recouv. Arbustif Haut	Recouv. Arbustif Bas	Nb. Régé /ha	% de rejet	% de semis	% abroustis
<i>Témoin</i>	1325	14.56	23.32	84.17%	40.00%	42.50%	53979	19.97%	80.03%	8.33%
<i>Traité</i>	741.67	16.05	16.58	60.00%	21.67%	22.00%	55837	25.08%	74.92%	70.83%

Pins

Type	Densité Tige/ha	Diam. Moy (cm)	G (m ² /ha)	Recouv. Arbre	Recouv. Arbustif Haut	Recouv. Arbustif Bas	Nb. Régé /ha	% de rejet	% de semis	% abroustis
<i>Témoin</i>	887.5	21.04	36.13	76.25%	61.25%	37.50%	12136	0.00%	100.00%	3.75%
<i>Traité</i>	350	27.53	23.02	45.00%	16.00%	17.50%	36008	0.00%	100.00%	15.75%

ANALYSE SYLVICOLE

Dans l'ensemble, les données sylvicoles des peuplements de chênes, presque exclusivement des taillis, traduisent également une diminution de la densité (moins 45 %) et de la surface terrière (moins 28 %) dans les peuplements traités. Ces chiffres sont moins accentués que dans les pins où la diminution de densité atteint moins 60 % et celle en surface terrière de moins 36 %. L'intervention s'avère donc plus modérée dans les chênes que dans les pins.

Il en est de même pour la diminution du recouvrement arboré et arbustif ; certes l'action sylvopastorale entraîne leur diminution mais à un moindre degré dans les chênes que pour les peuplements de pins.

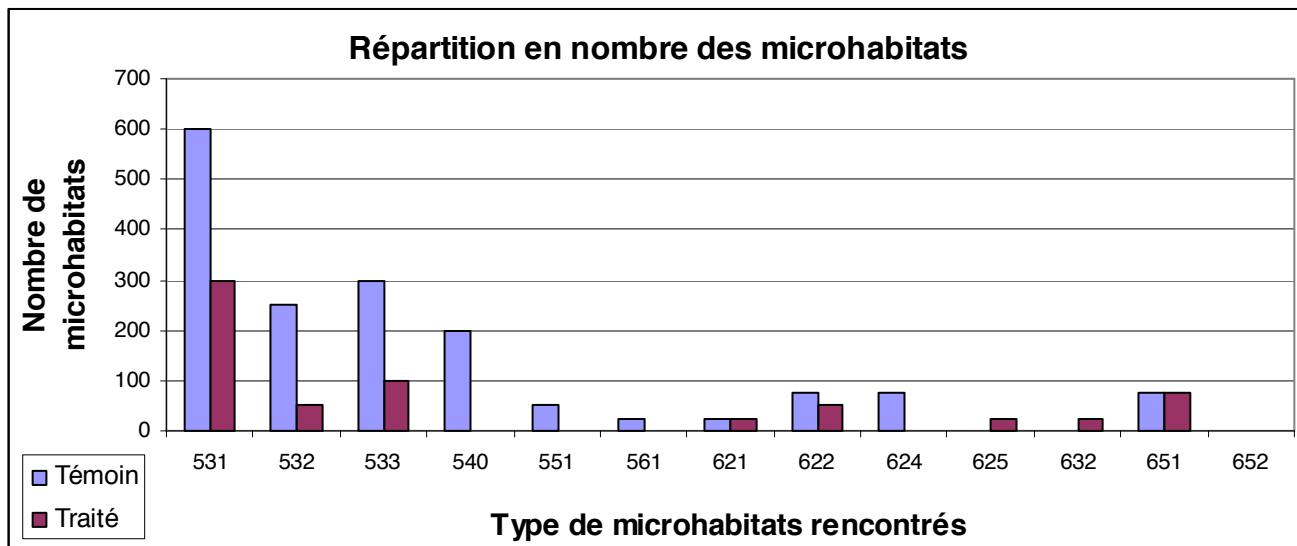
La régénération des peuplements de chênes, elle ne semble pas favorisée par la mise en lumière des peuplements sylvopastoraux. Dans ces derniers, le taux d'abroustissement explose (multiplication par 9) sous l'effet de la pression de pâturage et on y dénombre que très peu de semis développés. Dans les peuplements de pins, l'arrivée de lumière au sol a engendré une multiplication par 3 de la régénération. En raison de la faible appétence des pins, le pourcentage d'abroustissement est certes multiplié par 5 mais n'atteint que 15 % de la totalité de la régénération. L'absence de semis développés, plusieurs années après la coupe, laisse supposer une mortalité précoce, vraisemblablement due à la concurrence herbacée.

Données microhabitats, bryophytes et lichens

Les tableaux ci-après synthétisent les principales caractéristiques écologiques des peuplements de chênes et de pins.

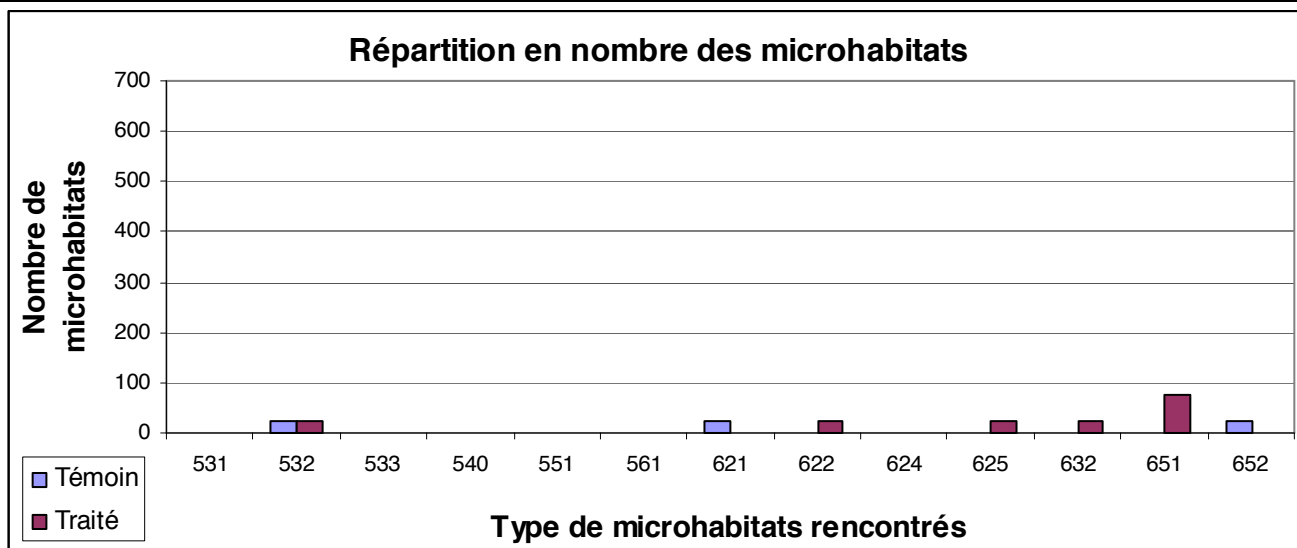
Chênes

Type	% de Bryo	% de Lichen	% d'arbres sur pied à Microhabitats	Nb./ha d'arbres à Microhabitats
<i>Témoin</i>	99.17%	100.00%	18.57%	1675
<i>Traité</i>	97.55%	100.00%	13.34%	600



Pins

Type	% de Bryo	% de Lichen	% d'arbres sur pied à Microhabitats	Nb./ha d'arbres à Microhabitats
<i>Témoin</i>	21.13%	91.67%	2.21%	75
<i>Traité</i>	1.79%	66.96%	11.09%	150



ANALYSE DES MICROHABITATS, BRYOPHYTES ET LICHENS DES BOIS SUR PIED

En ce qui concerne la composante écologique des peuplements, les conclusions diffèrent en fonction des essences.

Dans les peuplements de chênes, la quasi-totalité des arbres présente des bryophytes et des lichens et les coupes sylvopastorales n'induisent pas de diminution de leur taux. En revanche, le nombre et le pourcentage de microhabitats, principalement des branches mortes dans le houppier et des arbres à cavités, diminuent.

Seules les plus grandes cavités et les blessures tendent à augmenter dans les itinéraires sylvopastoraux ; les blessures étant consécutives aux exploitations.

Pour les peuplements de pins, on constate une présence des bryophytes de cinq fois inférieure aux chênes, cinq fois moins. De plus, les coupes sylvopastorales ont tendance à les éliminer. Ceci s'explique par le fait que ces bryophytes colonisent préférentiellement les arbres moins vigoureux, cibles principales des coupes d'éclaircie, telles que pratiquées ici. Quant aux arbres à lichens leur proportion diminue, semble-t-il, pour les mêmes raisons. Les peuplements de pins sont très pauvres en microhabitats. Notamment, l'absence de branches mortes dans le houppier est à remarquer. Les cavités sont également moins représentées. Il est cependant constaté une augmentation du nombre de pins à microhabitats dans les itinéraires sylvopastoraux en raison des blessures consécutives aux travaux d'exploitation (augmentation des codes 632 et 651).

L'augmentation des blessures d'abattage et de débardage est comparable quelle que soit l'essence considérée.

Données bois morts et microhabitats

Les tableaux suivants synthétisent les principales caractéristiques moyennes concernant le bois mort et les microhabitats des peuplements de chênes et de pins.

Chênes

Type	Diam. moyen du Bois Mort (cm)	Long. moyen du Bois Mort (m)	Vol. du Bois Mort au sol (m ³ /ha)	Vol. du Bois Mort sur pied (m ³ /ha)	Volume du Bois Mort (m ³ /ha)
<i>Témoin</i>	9.90	5.12	8.65	4.81	13.47
<i>Traité</i>	7.22	2.53	0.48	0.35	0.83

Pins

Type	Diam. moyen du Bois Mort (cm)	Long. moyen du Bois Mort (m)	Vol. du Bois Mort au sol (m ³ /ha)	Vol. du Bois Mort sur pied (m ³ /ha)	Volume du Bois Mort (m ³ /ha)
<i>Témoin</i>	7.94	3.37	2.45	0.88	3.33
<i>Traité</i>	7.47	2.09	1.37	0.26	1.63

ANALYSE BOIS MORTS ET MICRO-HABITATS

Les futaies de pins des Causses présentent naturellement peu de bois morts : 3,3 m³/ha contre 13,5 m³/ha pour les taillis de chênes, soit quatre fois moins. Que ce soit le bois mort au sol ou sur pied, la quantité et les dimensions des bois morts sont moindres dans les peuplements traités.

Les coupes sylvopastorales des peuplements de chênes entraînent une diminution drastique (facteur 15) voire une complète élimination du bois mort. Ceci résulte d'une propension des propriétaires à « nettoyer » leurs forêts pour obtenir une « propreté paysagère » et faciliter les pratiques pastorales. Dans les peuplements de pins, la diminution des bois morts y est moins forte (division par 2 seulement).

Par région et essence

Chênes du Causse du Larzac

Descriptif circonstancié

Origine : Il s'agit d'anciens parcours boisés, qui ont petit à petit été colonisés par un maigre taillis de chêne pubescent.

Type d'intervention : Réalisées par le propriétaire, les interventions sylvopastorales de cette propriété consistent en un layonnage, que l'on qualifiera d'« opportuniste », reliant et agrandissant les zones peu denses et les petites trouées préexistantes :

- Coupe et gyrobroyage sur des layons d'environ 2 mètres de large.
- Éclaircie en bordure des layons et des trouées.

- Maintien de « collectifs » d'arbres largement envahis par le buis.

Données peuplement et régénération

Le tableau suivant synthétise les principales caractéristiques moyennes concernant les peuplements et la régénération.

Type	Densité Tige/ha	Diam. Moy (cm)	G (m ² /ha)	Recouv. Arbre	Recouv. Arbustif Haut	Recouv. Arbustif Bas	Nb. Régé /ha	% de rejet	% de semis	% abroustis
Témoin	1112.5	14.62	20.52	85.00%	75.00%	80.00%	1193	50.00%	50.00%	0.00%
Traité	687.5	15.27	13.99	45.00%	50.00%	55.00%	6764	0.00%	100.00%	15.00%

ANALYSE SYLVICOLE

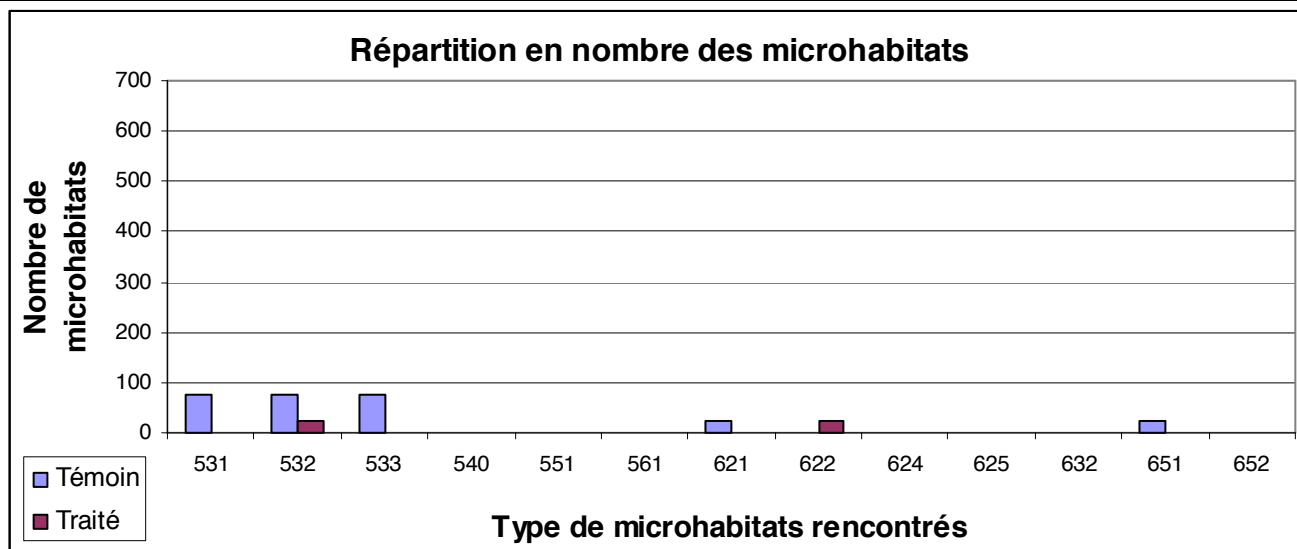
Pour les chênes des Causses du Larzac, les conclusions sont comparables à ce qui a été évoqué pour le chêne dans son ensemble à ceci près que :

- la régénération y est relativement moins présente que dans d'autres régions et qu'elle y est proportionnellement moins aboutie.
- le recouvrement arbustif y est moins affecté par les coupes sylvopastorales. En effet, le fort recouvrement en buis de la région a conduit cet éleveur à privilégier un travail plus localisé sur la base de layons reliant des zones ouvertes.
- le taux de l'éclaircie (38 %) est relativement faible du fait de la technique de layonnage et de la non-intervention au sein des collectifs d'arbres.

Données microhabitats, bryophytes et lichens

Le tableau suivant synthétise les principales caractéristiques moyennes concernant les composantes écologiques du peuplement.

Type	% de Bryo	% de Lichen	% d'arbres sur pied à Microhabitats	Nb. d'arbres à Microhabitats
Témoin	97.50%	100.00%	11.68%	275
Traité	92.66%	100.00%	1.85%	25



ANALYSE DES MICROHABITATS, BRYOPHYTES ET LICHENS DES BOIS SUR PIED

Bien que comparables aux autres, les coupes sylvopastorales ont entraîné au sein de ces peuplements une diminution conséquente du pourcentage d'arbres à microhabitats qui étaient déjà à l'origine moins présents que dans les peuplements de chênes des autres régions.

Données relatives au Bois Mort

Le tableau suivant synthétise les principales caractéristiques moyennes concernant le bois mort et les microhabitats.

Type	Diam. moyen du Bois Mort (cm)	Long. moyen du Bois Mort (m)	Vol. du Bois Mort au sol (m3/ha)	Vol. du Bois Mort sur pied (m3/ha)	Volume du Bois Mort (m3/ha)
<i>Témoin</i>	10.25	4.89	0.59	1.56	2.15
<i>Traité</i>	8.27	2.18	1.05	0.20	1.25

ANALYSE BOIS MORTS ET MICRO-HABITATS

Assez curieusement et contrairement aux autres situations, les coupes sylvopastorales ont ici provoqué une augmentation de la quantité de bois mort au sol, mais dans l'ensemble, la quantité totale de bois mort diminue tout de même de moitié, les bois morts sur pied étant presque totalement éliminés.

L'augmentation du bois mort au sol s'explique par un abandon de bois coupé suite aux interventions.

Pins du Causse du Larzac

Descriptif circonstancié

Origine : Accrus naturels de pins sylvestres d'environ 60 ans, probablement apparus à la suite de l'abandon du pâturage lors de la dernière guerre (forêt de substitution). L'abondance du buis en sous-étage est à signaler.

Type d'intervention : Comme sur le Causse de Séverac, les travaux ont été réalisés par une entreprise. Ici, cependant, le marquage de la coupe, effectué par un expert forestier, a tenu compte de l'intérêt sylvicole.

Un layonnage « flottant » ou « opportuniste » a remplacé le cloisonnement systématique. Les espaces peu denses et les trouées existantes ont été reliés et agrandis.

Des « collectifs » d'arbres de tailles diverses ont été maintenus. En leur sein, toutes les strates (arborescente, dominante et dominée, arbustive haute et basse) y sont représentées.

L'éclaircie a nettement maintenu et favorisé les sujets d'avenir capables de produire du bois d'œuvre.

L'intérêt économique immédiat, ainsi que la production herbagère, ont été conciliés avec, pourtant, un prélèvement (> 60 %) encore plus fort que celui du Causse de Séverac.

Données peuplement et régénération

Le tableau suivant synthétise les principales caractéristiques moyennes concernant les peuplements et la régénération.

Type	Densité Tige/ha	Diam. Moy (cm)	G (m ² /ha)	Recouv. Arbre	Recouv. Arbustif Haut	Recouv. Arbustif Bas	Nb. Régé /ha	% de rejet	% de semis	% abroustis
<i>Témoin</i>	950	20.91	37.87	80.00%	65.00%	50.00%	11141	0.00%	100.00%	7.50%
<i>Traité</i>	350	29.64	26.56	60.00%	30.00%	35.00%	56102	0.00%	100.00%	10.00%

ANALYSE SYLVICOLE

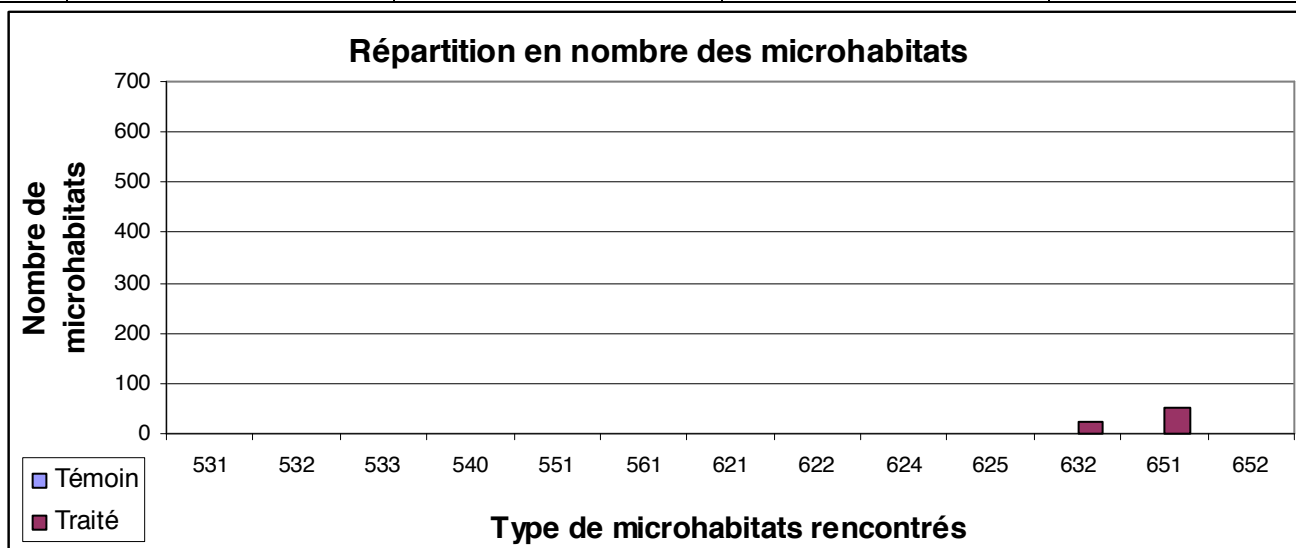
Les conclusions sont comparables à celles qui ont été faites pour l'ensemble des peuplements de pins avec les particularités suivantes :

- la régénération y est notamment multipliée par 5.
- bien que l'intensité des éclaircies soit comparable aux autres cas, la coupe a maintenu une ambiance forestière dans les collectifs, tout en favorisant les plus belles tiges.

Données microhabitats, bryophytes et lichens

Le tableau suivant synthétise les principales caractéristiques moyennes concernant les composantes écologiques du peuplement.

Type	% de Bryo	% de Lichen	% d'arbres sur pied à Microhabitats	Nb. d'arbres à Microhabitats
<i>Témoin</i>	2.38%	100.00%	0.00%	0
<i>Traité</i>	3.57%	96.43%	10.71%	75



ANALYSE DES MICROHABITATS, BRYOPHYTES ET LICHENS DES BOIS SUR PIED

Les pins du Causse du Larzac ne présentent naturellement que peu de microhabitats. Seules quelques blessures sont observées suite à l'exploitation dans les itinéraires sylvopastoraux.

Données relatives au Bois Mort

Le tableau suivant synthétise les principales caractéristiques moyennes concernant le bois mort et les microhabitats.

Type	Diam. moyen du Bois Mort (cm)	Long. moyen du Bois Mort (m)	Vol. du Bois Mort au sol (m ³ /ha)	Vol. du Bois Mort sur pied (m ³ /ha)	Volumé du Bois Mort (m ³ /ha)
<i>Témoin</i>	6.82	2.90	2.22	0.15	2.37
<i>Traité</i>	6.74	1.99	0.83	0.00	0.83

ANALYSE BOIS MORTS ET MICRO-HABITATS

Dans les peuplements sylvopastoraux, le volume de bois mort est fortement diminué en quantité et surtout en potentiel biologique. En effet, les bois morts à microhabitats ont été complètement éliminés par les coupes.

Chênes du Causse de Séverac

Descriptif circonstancié

Origine : Issues d'anciens parcours, ces parcelles se sont boisées naturellement de taillis de chêne pubescent, aujourd'hui, traités en taillis.

Type d'intervention : Les coupes probablement réalisées par le propriétaire, lui-même, ont privilegié une vision « agricole », se concrétisant par les constatations suivantes :

- Effet « nettoyage » : la coupe a parcouru la totalité de la surface, avec une intensité forte et répartie de manière homogène sur les parcelles. Les petits diamètres et le sous-étage ont été systématiquement éliminés. Le souci de récolter et d'éliminer les arbres secs ou dépérissants y est très perceptible.
- Éclaircie en plein.
- Absence de sélection de sujets pouvant produire, même modestement, du bois d'œuvre.

- Pas de maintien d'essences secondaires.

Données peuplement et régénération

Le tableau suivant synthétise les principales caractéristiques moyennes concernant les peuplements et la régénération.

Type	Densité Tige/ha	Diam. Moy (cm)	G (m ² /ha)	Recouv. Arbre	Recouv. Arbustif Haut	Recouv. Arbustif Bas	Nb. Régé /ha	% de rejet	% de semis	% abroustis
Témoin	1812.5	12.04	21.97	82.50%	17.50%	27.50%	36208	6.67%	93.33%	0.00%
Traité	825	14.40	14.63	60.00%	5.00%	7.50%	26260	70.15%	29.85%	97.50%

ANALYSE SYLVICOLE

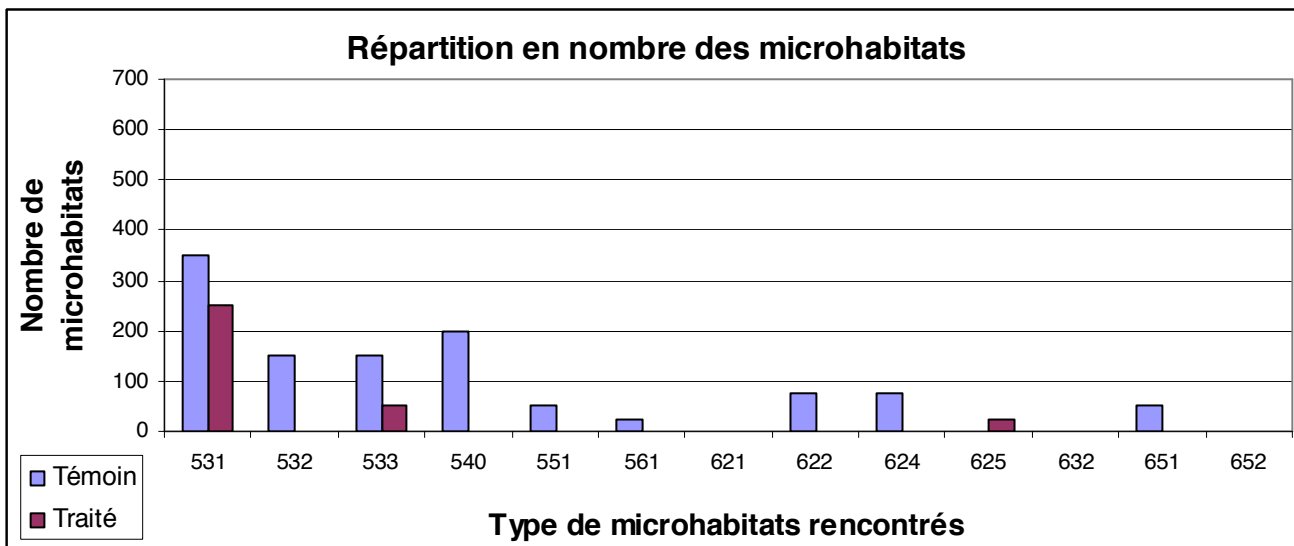
Les conclusions pour les chênes du Causse de Séverac sont comparables à ce qui a déjà pu être mis en évidence. Quelques particularités peuvent cependant être relevées :

- l'éclaircie y a été un peu plus forte (55 %) que sur les autres sites.
- l'abroustissement passe de 0 % dans les peuplements témoins à 97,5 % dans les peuplements sylvopastoraux. La régénération s'en trouve tellement affectée que l'on constate une diminution du nombre de semis et de rejets, imputable à la dent du bétail.

Données microhabitats, bryophytes et lichens

Le tableau suivant synthétise les principales caractéristiques moyennes concernant les composantes écologiques du peuplement.

Type	% de Bryo	% de Lichen	% d'arbres sur pied à Microhabitats	Nb. d'arbres à Microhabitats
Témoin	100.00%	100.00%	30.92%	1125
Traité	100.00%	100.00%	19.85%	325



ANALYSE DES MICROHABITATS, BRYOPHYTES ET LICHENS DES BOIS SUR PIED

Les conclusions sont comparables à celles qui ont été faites pour les peuplements de chênes. Il est à noter cependant que le Causse de Séverac est la région présentant la plus grande richesse en microhabitats, ceci en raison d'une importante mortalité de branches dans les houppiers.

Données relatives au Bois Mort

Le tableau suivant synthétise les principales caractéristiques moyennes concernant le bois mort et les microhabitats.

Type	Diam. moyen du Bois Mort (cm)	Long. moyen du Bois Mort (m)	Vol. du Bois Mort au sol (m3/ha)	Vol. du Bois Mort sur pied (m3/ha)	Volume du Bois Mort (m3/ha)
<i>Témoin</i>	8.15	4.47	2.83	1.47	4.30
<i>Traité</i>	7.50	3.80	0.00	0.84	0.84

ANALYSE BOIS MORTS ET MICRO-HABITATS

À l'instar des conclusions précédentes, la quantité de bois morts se trouve affectée par les interventions pastorales. L'intégralité du bois mort au sol y a notamment été prélevée.

Pins du Causse de Séverac

Descriptif circonstancié

Origine : Accrus naturels de pins sylvestres d'environ 60 ans, probablement apparus à la suite de l'abandon des pratiques agricoles lors de la dernière guerre (forêt de substitution).

Type d'intervention : Confiée à une entreprise, avec commercialisation des produits. Ces parcelles ont fait l'objet d'une coupe mécanisée, privilégiant une vision agricole, plutôt que forestière. On peut le constater au travers des éléments suivants :

- Cloisonnements (*) nombreux et réguliers.
- Effet de « nettoyage » : la coupe a parcouru la totalité de la surface, hors cloisonnements, avec une intensité constante et assez élevée. Les petits diamètres ont été éliminés et le de sous-étage a été broyé en plein, d'où la quasi élimination de la strate arbustive.
- Compromis sylvicole : l'intention de privilégier les sujets les plus aptes à produire du bois d'œuvre et à résister à un relatif isolement n'apparaît pas toujours évidente, les tiges maintenues manquent d'accompagnement ; des bris de cimes sont à craindre. Par ailleurs, certains sujets comportant de gros défauts n'ont pas été récoltés car impossibles à exploiter mécaniquement. Par contre, l'acheteur de la coupe n'ayant pas d'intérêt à leur exploitation, les feuillus présents ont été conservés (hêtres).

L'intensité et la modalité de la coupe ont provoqué la perte ou un fort affaiblissement de « l'ambiance forestière » (milieu tamponné : moins de lumière, moins de vents, moins de froid, moins de chaud, plus d'humidité), favorable au développement des semis.

* : un cloisonnement correspond à une coupe rase effectuée sur des « couloirs » d'environ 4 mètres de large et tous les 15 à 20 mètres d'axe en axe. Ces « couloirs » permettent, à la fois, d'abattre facilement un gros volume de bois (4 m tous les 20 m = récolte de 20 % du boisement) et de circuler avec des engins : abatteuse et porteur.

Données peuplement et régénération

Le tableau suivant synthétise les principales caractéristiques moyennes concernant les peuplements et la régénération.

Type	Densité Tige/ha	Diam. Moy (cm)	G (m ² /ha)	Recouv. Arbre	Recouv. Arbustif Haut	Recouv. Arbustif Bas	Nb. Régé /ha	% de rejet	% de semis	% abroustis
<i>Témoin</i>	825	21.18	34.39	72.50%	57.50%	25.00%	13130	0.00%	100.00%	0.00%
<i>Traité</i>	350	25.42	19.49	30.00%	2.00%	0.00%	15915	0.00%	100.00%	21.50%

ANALYSE SYLVICOLE

Les conclusions se rapprochent de ce qui a déjà été évoqué pour le pin. À noter toutefois que :

- l'intensité de prélèvement, en nombre, y est moindre que sur le Causse du Larzac, mais les prélèvements en surface terrière y sont plus importants traduisant ainsi une coupe portée sur des bois

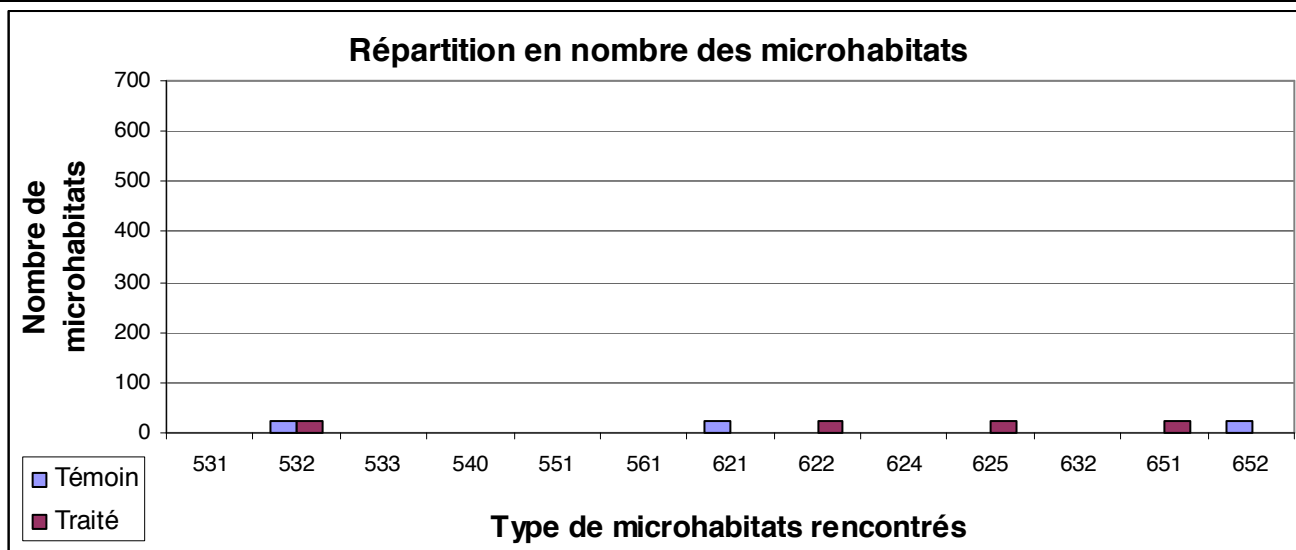
plus gros. L'objectif de l'éclaircie y était sûrement plus commercial privilégiant un objectif de mise à distance des arbres, plutôt que l'amélioration du peuplement.

- l'effort de nettoyage qui a été réalisé dans ces peuplements a conduit à une quasi élimination de la strate arbustive.

Données microhabitats, bryophytes et lichens

Le tableau suivant synthétise les principales caractéristiques moyennes concernant les composantes écologiques du peuplement.

Type	% de Bryo	% de Lichen	% d'arbres sur pied à Microhabitats	Nb. d'arbres à Microhabitats
<i>Témoin</i>	39.89%	83.33%	4.42%	75
<i>Traité</i>	0.00%	37.50%	11.46%	75



ANALYSE DES MICROHABITATS, BRYOPHYTES ET LICHENS DES BOIS SUR PIED

Les conclusions sont comparables à celles qui ont été faite pour les microhabitats du pin. Il est toutefois important de noter que les pins du Causse de Séverac présentent plus de bryophytes que ceux des Causses du Larzac.

Données relatives au Bois Mort

Le tableau suivant synthétise les principales caractéristiques moyennes concernant le bois mort et les microhabitats.

Type	Diam. moyen du Bois Mort (cm)	Long. moyen du Bois Mort (m)	Vol. du Bois Mort au sol (m3/ha)	Vol. du Bois Mort sur pied (m3/ha)	Volume du Bois Mort (m3/ha)
<i>Témoin</i>	9.05	3.84	2.67	1.62	4.29
<i>Traité</i>	8.21	2.18	1.91	0.52	2.43

ANALYSE BOIS MORTS ET MICRO-HABITATS

Les conclusions sont comparables aux précédentes.

Chênes du Rougier

Descriptif circonstancié

Origine : À la suite de l'abandon de la parcelle, un mélange taillis-futaie de chêne pubescent de plus de 80 ans a peu à peu remplacé les châtaigniers, à fruits, préexistants.

Type d'intervention : Réalisée par le propriétaire, aidé d'un salarié, ces coupes sylvopastorales ont été commercialisées en bois de chauffage. Les caractéristiques principales des interventions menées dans ces parcelles sont les suivantes :

- Éclaircie réalisée en plein au profit de sujets vigoureux, capables de se maintenir et de résister à un certain isolement.
- Pratique d'un pâturage intensif, impactant l'humus et provoquant des tassements de ce sol limono-argileux, particulièrement sensible à ce phénomène.

Données peuplement et régénération

Le tableau suivant synthétise les principales caractéristiques moyennes concernant les peuplements et la régénération.

Type	Densité Tige/ha	Diam. Moy (cm)	G (m ² /ha)	Recouv. Arbre	Recouv. Arbustif Haut	Recouv. Arbustif Bas	Nb. Régé /ha	% de rejet	% de semis	% abroustis
<i>Témoin</i>	1050	17.02	27.49	85.00%	27.50%	20.00%	124538	3.23%	96.77%	25.00%
<i>Traité</i>	712.5	18.48	21.13	75.00%	10.00%	3.50%	134486	5.10%	94.90%	100.00%

ANALYSE SYLVICOLE

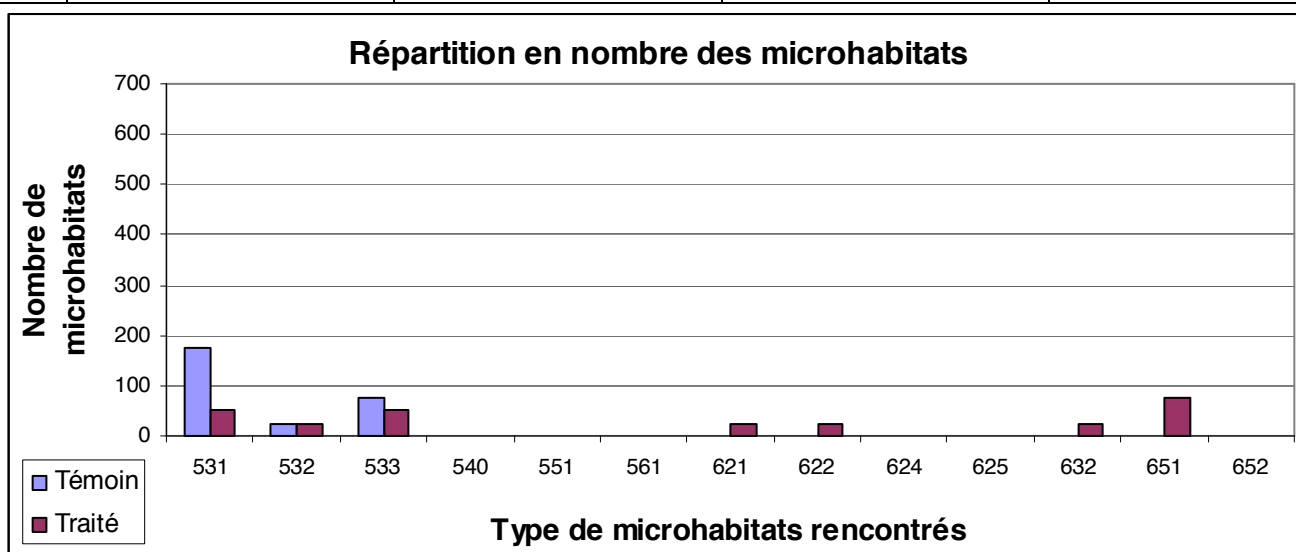
Les interventions réalisées sur les chênes du Rougier semblent plus légères que sur les autres sites en chênes. En effet, elles n'ont prélevées que 23 % de la surface terrière du peuplement, alors que sur les autres sites, les prélèvements se situent entre 31 et 33 %. Ceci est conforté par le recouvrement des arbres entre peuplements témoins et peuplements traités qui n'est guère différent. En revanche, l'effort a surtout porté sur la strate arbustive dont les taux de recouvrement ont grandement été diminués.

Là encore, le sylvopastoralisme n'est pas sans conséquence sur la régénération. Certes, il y a une légère augmentation de la régénération en nombre de semis et de rejets mais la totalité est abroustie pour les itinéraires sylvopastoraux, alors que seuls 25 % sont touchés pour les itinéraires témoins (cervidés).

Données microhabitats, bryophytes et lichens

Le tableau suivant synthétise les principales caractéristiques moyennes concernant les composantes écologiques du peuplement.

Type	% de Bryo	% de Lichen	% d'arbres sur pied à Microhabitats	Nb. d'arbres à Microhabitats
<i>Témoin</i>	100.00%	100.00%	13.10%	275
<i>Traité</i>	100.00%	100.00%	18.30%	250



ANALYSE DES MICROHABITATS, BRYOPHYTES ET LICHENS DES BOIS SUR PIED

Dans leur composante écologique, les coupes sylvopastorales ne semblent pas avoir eu d'impacts sur les pourcentages d'arbres à bryophytes et à lichens. Le pourcentage d'arbres à microhabitats est, lui, supérieur dans les peuplements traités en raison de l'augmentation de l'occurrence des blessures, consécutives à l'abattage. Quant aux microhabitats des branches mortes, leur taux diminue à l'instar de ce qui a été constaté sur les autres placettes de chênes.

Données relatives au Bois Mort

Le tableau suivant synthétise les principales caractéristiques moyennes concernant le bois mort et les microhabitats.

Type	Diam. moyen du Bois Mort (cm)	Long. moyen du Bois Mort (m)	Vol. du Bois Mort au sol (m ³ /ha)	Vol. du Bois Mort sur pied (m ³ /ha)	Volume du Bois Mort (m ³ /ha)
<i>Témoin</i>	11.31	5.99	22.54	11.42	33.96
<i>Traité</i>	5.90	1.61	0.41	0.00	0.41

ANALYSE BOIS MORTS ET MICRO-HABITATS

Les peuplements de taillis de chênes du Rougier présentent un volume de bois mort très important. En effet, près de 34 m³/ha sont constatés dans les peuplements témoins dont 22,5 m³/ha de bois morts au sol, ce qui confère à ces peuplements un potentiel élevé pour le bois mort selon la classification du WWF. Cette forte quantité de bois morts au sol est engendrée par l'existence d'un ancien verger de châtaigniers dont les vieux arbres dépérissants se sont écroulés et ont été laissés sur place dans les peuplements témoins alors qu'ils ont été éliminés dans les itinéraires sylvopastoraux.

Conclusion

Les activités pastorales sont prépondérantes sur les terres du parc naturel des Grands Causses. Elles en modèlent le paysage et en constituent la principale ressource économique. L'activité forestière y est également pratiquée mais en tant que ressource secondaire, principalement axée sur la récolte de bois de chauffage et d'industrie. Le plus souvent, elle se limite à un objectif de prélèvement ponctuel, sans prise en compte réelle, là où c'est possible, de l'amélioration et du renouvellement des peuplements. Souvent menés sur des territoires distincts, pastoralisme et foresterie peuvent pourtant cohabiter sur les mêmes parcelles, chacune d'entre elles devant permettre de favoriser l'autre. Ceci constitue le principe même du sylvopastoralisme ! Les techniques d'exploitation, lorsqu'elles sont bien comprises et appliquées, visent alors, non seulement à favoriser la production herbagère et à tirer un revenu ponctuel du bois coupé, mais aussi à améliorer, lorsque c'est possible, la production de bois d'œuvre du peuplement et, conformément à une gestion forestière durable, à en assurer la pérennité à long terme. Ce subtil équilibre d'ombre et de lumière favorise alors l'émergence de milieux naturels spécifiques, accompagnés d'un biotope et une biocénose particuliers.

Le programme sylvopastoral du parc régional naturel des Grands Causses s'est donc fixé l'objectif de comparer le potentiel forestier et écologique de milieux forestiers maintenus sans intervention et de différents itinéraires sylvopastoraux pratiqués sur son territoire. Pour cela, plusieurs domaines ont été étudiés, chacun par des spécialistes. Ont ainsi été réalisés des diagnostics avifaunistiques, chiroptérologiques, entomologiques, floristiques, forestiers... C'est dans ce contexte que le Centre Régional de la Propriété Forestière de Midi-Pyrénées s'est vu chargé de l'évaluation dendrologique et du potentiel en microhabitats des peuplements.

Les principaux constats de cette étude concernent les points suivants :

- Les pratiques sylvopastorales mises en œuvre **privilégient** souvent **la production d'herbe** en quantité, **au détriment de la sylviculture et de la qualité des arbres**. Ainsi, les intensités des éclaircies sylvopastorales étudiées sont-elles fortes. De l'ordre de 40 à 50 % des arbres sont coupés dans l'objectif d'amener de la luminosité sur le sol. On s'est, de plus, manifestement, appliqué à récolter les sujets dominés. Ceci engendre des peuplements clairs, dont les arbres sont souvent isolés et dont le tronc, privé d'accompagnement, se retrouve en pleine lumière. L'isolement et l'éclaircissement, souvent brutaux, peuvent entraîner un stress chez certains arbres, principalement le chêne, qui sont alors souvent sujets à des descentes de cimes ainsi qu'à l'émission de nouveaux rameaux sur leur tronc. Cette production de « gourmands » et de branches sur la bille de pied, a pour conséquence de déprécier les bois.
- **Les coupes sylvopastorales pratiquées s'apparentent souvent à un « nettoyage »** des parcelles. En effet afin de favoriser, d'une part, l'arrivée de lumière au sol pour la production d'herbe et, d'autre part, les déplacements des animaux ces travaux tendent à l'élimination de la strate arbustive, Cette dernière est souvent broyée sur place, soit en plein et il en résulte alors un appauvrissement en espèces, soit par ouverture de layons au sein des peuplements, ce qui apparaît préférable. On peut noter que le broyage en plein affecte également les essences secondaires. Lors de cette étude, il a été constaté que la création de layons est préférable au broyage en plein. En effet, cette technique permet non seulement de créer des axes préférentiels de pénétration des troupeaux dans le peuplement mais aussi de préserver des collectifs d'arbres, accompagnés des différentes strates de végétation maintenant, de la sorte, les bénéfices de « l'ambiance forestière ».
- **Les itinéraires sylvopastoraux se concrétisent souvent par une diminution drastique** voire une complète élimination **du bois mort** de diamètre supérieur à 5 centimètres. Les motivations avancées par les éleveurs sont souvent la facilitation de l'exploitation pastorale du milieu, la sécurité ou tout simplement l'idée de « propreté des parcelles ». Cette diminution du bois mort, notamment sur pied,

entraîne en conséquence la disparition de microhabitats susceptibles d'accueillir ou de bénéficier à une diversité biologique (notamment insectes saproxyliques, oiseaux et chauves-souris) intéressante dans le fonctionnement des écosystèmes.

- **La quantité de microhabitats** des arbres au sein des peuplements **est**, elle aussi, **affectée par les pratiques sylvopastorales**. Toutefois, les résultats diffèrent en fonction des essences.
 - Dans les chênaies, les microhabitats régressent fortement sous l'effet des coupes sylvopastorales. En effet, les arbres comportant une forte proportion de branches mortes sont presque systématiquement éliminés. Le nombre d'arbres présentant des microhabitats liés aux branches mortes diminue donc d'autant. En revanche, on constate une légère augmentation des microhabitats liés aux blessures, ce qui s'explique par les dégâts d'abattage ou de débardage.
 - Quant aux pineraies, le potentiel en microhabitats y est très faible. En effet, les houppiers des pins présentent généralement très peu de branches mortes et de cavités. Les coupes sylvopastorales ont ainsi tendance à augmenter le potentiel en microhabitats des pineraies en raison des blessures provoquées par les abattages et débardage.
- **La pression pastorale** n'est souvent pas suffisamment contrôlée et **compromet le renouvellement des peuplements**. En effet, les taux d'abrutissement de la régénération des peuplements sylvopastoraux sont très souvent élevés et toujours supérieurs aux taux d'abrutissement constatés avec sur les parcelles témoins. En fonction de l'appétence, certaines espèces, notamment les feuillus, sont plus affectées que d'autres. Si elle devient excessive, la pression pastorale peut également avoir des conséquences néfastes sur le sol (tassement) et l'humus (perturbation, voire disparition). Il convient donc de l'adapter afin qu'elle reste compatible avec la préservation de ce support fonctionnel fondamentale de l'écosystème. Ainsi, dans l'optique d'une mise en régénération d'une parcelle, **une mise en défens doit être envisagée** afin de favoriser l'ensemencement et la pousse des rejets ou semis, jusqu'à ce qu'ils atteignent une hauteur suffisante pour que leur bourgeon terminal soit hors d'atteinte avérée du bétail.
- Quelle que soit l'essence considérée (pins ou chênes), il a été constaté que les sites étudiés sur le Causse du Larzac présentent un compromis plus équilibré entre l'exploitation pastorale et l'exploitation forestière. Non seulement les objectifs de production d'herbe semblent atteints mais la sélection des arbres à abattre lors des coupes sylvopastorales profite mieux au reste du peuplement. Les arbres d'avenir y trouvent de meilleures conditions de croissance et, en ce qui concerne les pins sylvestres, une meilleure qualité.

Ces premiers résultats, issus d'un échantillonnage à l'échelle parcellaire ou d'une propriété restent cependant à confirmer sur le long terme et à replacer dans une approche plus large à l'échelle du paysage (diversité gamma). Il pourrait être intéressant de renouveler ce type d'évaluation à intervalle de temps régulier pour noter l'évolution des critères et ainsi mieux préciser l'impact des pratiques sylvopastorales sur la biodiversité. Quoi qu'il en soit, certaines tendances nettement observées mériteraient d'être mieux prises en compte dans une logique d'amélioration des pratiques sylvopastorales actuelles.

ANNEXE 1 : Feuille de relevé – Station



SYLVO-PASTORALISME PNR Grands Causses, programme de SUIVI FORESTIER ENVIRONNEMENTAL : DIAGNOSTIC STATIONNEL

Date :	Commune :	Propriétaire / forêt :	Placette n° :
Carte IGN :	Site :	Parcelle : témoin ou réalisée (rayer)	Rédacteur :

TOPOGRAPHIE :

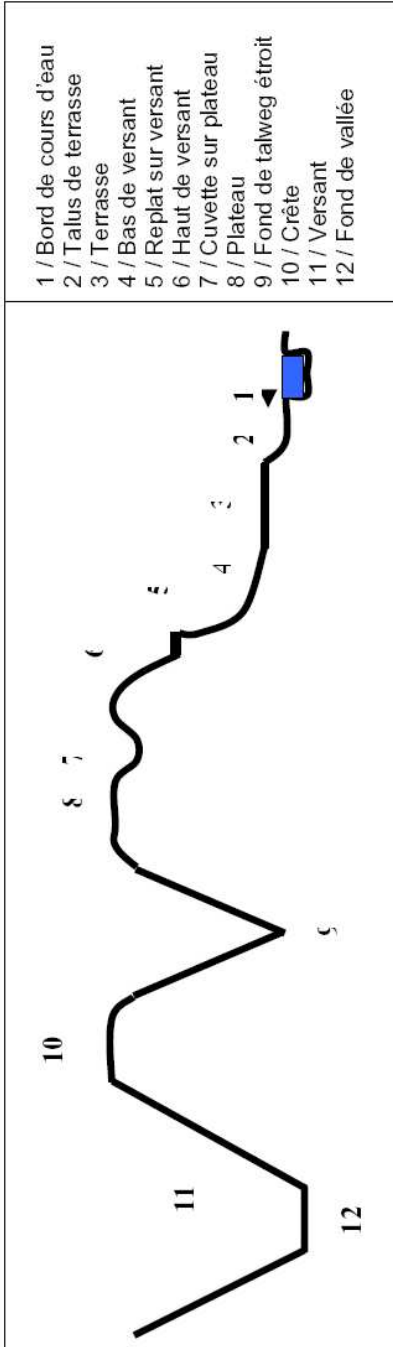
Pente % :
Exposition :
Altitude (m) :

Référence catalogue de stations :
Type de station

FORME D'HUMUS

OL
OF
OH

Nom :



Erosion : N / O si O : Tassement ? Rigoles d'érosion ? Zones d'accumulation ? Humus impacté / à état normal ? (Rayer mentions inutiles)

Description du sol : entourer le descripteur qui motive la création d'un nouvel horizon

N° horizon	Épaisseur (cm)	Texture	R.U / cm	% élt grossiers	R.U de l'horizon	Humidité actuelle	Compacité	Structure	Hydromorphie	Concétions Fe / Mn / Cu / NON	Effervescence	pH	Racines gross / abond	Vers de terre : OUI / NON
Total R.U.M														

Synthèse : facteurs limitants, points forts, facteurs d'hétérogénéité de la station :

Site : _____ Parcelle : _____ Placette : _____ Date : _____

ANALYSE QUALITATIVE

ORIGINE : _____

TRAITEMENT : _____

STADE VEGETATIF : _____

AGE : _____

COMPOSITION : _____

ANALYSE QUANTITATIVE

HAUTEUR DOMINANTE : _____

HAUTEUR MOYENNE : _____

G MESUREE : _____

PASSE SYLVICOLE

TRAVAUX : _____

COUPES : _____

PATURAGE : _____

VIGUEUR : _____




























MORTALITE, DEPERISSEMENT : _____

ETAT SANITAIRE

RENOUVELLEMENT FORESTIER

ESSENCE	NOMBRE		ORIGINE			HAUTEUR			REPARTITION			ABROUTISSEMENT	
	< 40	> 40	% semis	% rejets	% 0 à 1.20	% 1.20 à 1.80	% > 1.80	Normale	Anormale	% abrouiti	% non abrouiti		
		Sondages											

ANNEXE 4 : Clé de détermination des micro-habitats des arbres de VUIDOT (2009)

Conformation arbre	500	Présence du squelette du houppier (arbres morts uniquement)	520		520	
		Branches mortes dans le houppier (arbres vivants uniquement)	530	> 10% et < 25% de branches mortes (par rapport au volume total)	531	
				Entre 25% et 50% de branches mortes dans le houppier.	532	
				≥ 50% de branches mortes dans le houppier.	533	
		Tête de houppier (arbres vivants uniquement)	540	Tête cassée, avec ou sans substitution par une nouvelle tête. La cassure ne doit pas être complètement cicatrisée.	540	
		Individus fourchus	550	Fourche complètement cassée avec absence d'une des branches principales	551	
		Rejets de souche	560	Présence d'au moins 5 rejets de souche ou de tronc ≥ 50 cm de longueur	561	
Micro-habitats	600	Pour les codes 600 la position devra être précisée		Pied de l'arbre : < 1m Tronc : > 1m jusqu'au bas du houppier Houppier		p t h
		Présence de champignon	610	Carpophore de polypore : entre 1 et 2. Diamètre de fructification > 5cm de diamètre.	611	
				Carpophore de polypore > 3. Diamètre de fructification > 5cm de diamètre.	612	
				Carpophore de polypore en cascade recouvrant plus de 10cm de long	613	
		Présence de Cavités	620	Cavité d'origine trou de pic avec ouverture > 2cm de diamètre.	621	
				Cavité d'origine naturelle (carrés, etc) avec ouverture > 5cm de diamètre	622	
				Cavités de pics en chaînes: au moins 3 cavités avec entrées séparées de moins de 2m.	623	
				Grande Cavité de pied	624	
				Grande Cavité de pied avec présence importante de terreau.	625	
		Présence de Fentes (atteinte du bois)	630	Fente causée par la foudre : ≥ 3 m de long avec atteinte de l'aubier	631	
				Fente ≥ 25cm de long et 2 cm de profondeur.	632	
		Caractéristiques de l'écorce	640	Ecorce déhiscente sur une surface minimum de 5cm x 5cm et 2cm de décollement.	641	
				Ecorce déhiscente sur une surface minimum de 5cm x 5cm et 2cm de décollement, avec présence de pourriture sous l'écorce.	642	
				Absence d'écorce sur une surface ≥ 5 cm x 5 cm.	643	
				Éclatement noir de l'écorce éventuellement accompagné de sève/résine, indication d'une blessure ou maladie	644	
		Blessures, gâllés...	650	Blessure récente ≥ 10 cm de diamètre.	651	
				Présence d'un chancre ≥ 10 cm de diamètre	652	
				Présence d'un balais de sorcière ou brogne: prolifération dense de branches	653	
		Présence de coulée de résine	660	Coulée de résine/sève fraîche ≥ 30cm de long ou plus de 5 coulées de petites tailles au même endroit.	661	
				Coulée de résine/sève faible indiquant une blessure mineure	662	
		Présence importante de lierre, bryophytes	670	Bryophytes (mousses) sur > 1/2 surface développée	671	
				Lierre sur > 1/2 surface développée	672	

CONNAISSANCE DES ECOSYSTEMES
FORESTIERS GERES PAR LE
SYLVOPASTORALISME

Rapport final

04/01/2013

Parc naturel régional des Grands Causses



Préambule

Le Parc naturel régional des Grands Causses a rédigé la Charte forestière de territoire sur la base des résultats de diagnostics réalisés par ses partenaires ; cette Charte a été validée en 2005. Trois projets ont été jugés prioritaires dans la Charte du Parc naturel régional des Grands Causses : l'inventaire et la protection du patrimoine forestier remarquable, le développement du bois-énergie et le développement du sylvopastoralisme.

En effet, l'agriculture du territoire qui modèle fortement le paysage est la base de l'économie locale. Or, dans un contexte de changement climatique global aux issues incertaines et un contexte économique difficile, la recherche d'une ressource fourragère accessible à moindre coût devient un objectif important. En effet, depuis 2003 et les sécheresses consécutives qu'a subit le Sud Aveyron, les éleveurs affichent leur volonté grandissante d'exploiter davantage leurs bois et la ressource en herbe qu'ils abritent. De même, de nombreux propriétaires, publics ou privés reçoivent de plus en plus de demandes de pâturage en forêt.

Le sylvopastoralisme, à proprement parler, suppose une prise en compte des préoccupations de chacun. Pour l'éleveur, les principaux enjeux sont l'intégration des bois dans la conduite du troupeau, la gestion du pâturage et l'évaluation des retombées économiques. Pour le forestier, les principaux enjeux sont le maintien de la régénération et de la biodiversité, l'intégration du pâturage dans la gestion forestière, la faisabilité économique et la cohabitation entre les divers usagers de la forêt.

A l'initiative du Comité de développement agricole du Sud Aveyron (CDASA), le Parc naturel régional a déjà conduit deux opérations similaires en 2001-2003 et en 2004-2007. Lors du dernier programme, par exemple, l'action a permis un débroussaillage en sous-bois dans 21 exploitations agricoles situées dans le périmètre du Parc pour une surface de 70 ha et pour un montant total de subvention de 52800 € (50% État, 50% Région).

Certains éleveurs ont valorisé les bois en plaquettes forestières et se sont équipés en chaudières-bois automatiques ; certains ont fait du bois-bûche pour leur propre consommation ou dans le cadre d'une filière courte ; un éleveur a scié pour un usage courant ; un autre a réalisé le bardage de son bâtiment agricole...

Les programmes passés ont cependant montré certaines limites. Parmi ces dernières, nous pouvons noter :

- Un accompagnement collectif insuffisant ne permettant pas un suivi et un accompagnement de l'éleveur après les aides apportées ;
- L'absence de rencontre et d'échanges locaux entre les acteurs notamment entre pastoralistes, forestiers et naturalistes ;
- Une faible communication autour du projet et peu de formation ;
- Un objectif forestier (à long terme) relativement peu pris en compte et des références partielles en matière d'impact des pratiques sur la biodiversité.

Dans son programme d'action 2009, le Parc naturel régional des Grands Causses a présenté un programme ambitieux en matière de sylvopastoralisme développé sur 4 axes :

- La communication et sensibilisation au sylvopastoralisme par l'organisation de rencontres des acteurs du sylvopastoralisme à destination des agriculteurs, techniciens et propriétaires forestiers, élus... ainsi que l'édition d'un dossier technique du Parc valorisant les acquis des deux premiers programmes d'aide et des interventions sur le sylvopastoralisme dans le cadre de formations agricoles ou forestières (Lycées agricoles, BTS, Licences professionnelles, etc.)

- Un 3^e programme d'aide et d'accompagnement au sylvopastoralisme auprès des agriculteurs concrétisé par une assistance technique pastorale et forestière ainsi qu'une aide financière aux travaux, soit :
 - un diagnostic du projet préalable auprès des éleveurs et/ou propriétaire (fonctionnalité, cohérence du projet...) permettant d'orienter vers :
 - un conseil technique d'itinéraire pastoral
 - un conseil technique d'itinéraire sylvicole (sauf si faibles enjeux identifiés)
 - une aide financière aux travaux en forêt de 650 € TTC/ha pour un montant de 1300 € TTC (travaux et diagnostic préalable compris), soit une aide de 50%.
 - une aide financière supplémentaire (plafonnée à 300 €/ha) pour un surcoût lié à l'intervention d'une entreprise de travaux forestiers.
- L'expérimentation d'un accompagnement des propriétaires forestiers par l'animation et sensibilisation des propriétaires, l'organisation de visites de sites de références et l'élaboration de documents types (conventions, contrats, cahiers des charges) avec une expertise juridique.
- L'acquisition de références en matière forestière, faunistique et floristique par la mise en place de protocole et suivi diachronique sur 10 sites « échantillons » afin d'acquérir des références en matière forestière et en matière de biodiversité sur des parcelles qui bénéficieraient d'aide aux travaux.

Lors de la présentation de ce programme d'action, les financeurs n'ont accepté de financer que le quatrième axe concernant l'acquisition de connaissances. Par conséquent, le présent rapport ne traite que du volet « connaissance ».

Objet de l'étude

PRINCIPE DE L'ETUDE

L'étude, telle que définie au préalable, visait à mieux connaître les conséquences de travaux sylvopastoraux sur la forêt, la flore vasculaire et la faune (oiseaux). Contrairement à l'étude sur les écosystèmes forestiers remarquables que mène également le Parc naturel régional en parallèle, l'ambition était d'avoir une première approche sur les écosystèmes forestiers gérés par le sylvopastoralisme par une approche diachronique en décrivant les peuplements avant et après travaux.

Ainsi, il n'était pas prévu d'étudier des groupes spécifiques plus spécialisés, mais également plus significatifs des écosystèmes forestiers, tels que les mousses, les lichens, les champignons ou encore les coléoptères saproxyliques...

PROBLEMES RENCONTRES

Les autres axes du programme « sylvopastoral » imaginé n'ayant pu être engagé faute de financement, le suivi diachronique des parcelles n'a pu être mis en œuvre. Le protocole initialement imaginé a donc dû être revu afin de mettre en œuvre un suivi synchronique comparant des parcelles gérées à des parcelles non gérées (vois-ci dessous). Cela nécessitait des moyens complémentaires mobilisés via le programme Leader.

L'opération a donc pris un retard important (1 an) dans sa mise en œuvre. Cela est principalement dû à la remise à plat du protocole initialement imaginé et aux contraintes administratives de demande de subvention, au montage de dossier (déposé en 2011) et à l'instruction de ce dernier.

CHOIX TECHNIQUES RETENUS

L'étude vise donc à compléter les connaissances des écosystèmes forestiers du Parc géré par le sylvopastoralisme, cela nécessite :

- la description et la comparaison de parcelles forestières gérées par le pastoralisme ou non : étude stationnelle, dendrométrie, bois mort...
- la mise en place de protocole et suivi de la flore vasculaire
- la mise en place de suivi de la faune

Ces missions ont été respectivement confiées au CRPF de Midi-Pyrénées, au CPIE du Rouergue et à la Délégation LPO de l'Aveyron après une consultation dans le cadre des Marchés publics.

Afin de mettre en place un suivi synchronique, les inventaires naturalistes et forestiers (faune et flore) ont été mis en place sur 5 sites « échantillons » de référence et 5 sites gérés par le sylvopastoralisme afin d'acquérir des références en matière forestières et en matière de biodiversité.

Afin de disposer d'un échantillon représentatif des parcelles gérées, les sites, préalablement visités et finalement retenus concernent :

- Le causse du Larzac au Sud (2 sites : pineraie et chênaie)
- Le causse de Séverac au Nord (2 sites : pineraie et chênaie)
- Les Rougiers (1 site : chênaie/châtaigneraie)



Figure 1 : Pâturage durant une campagne d'inventaire.

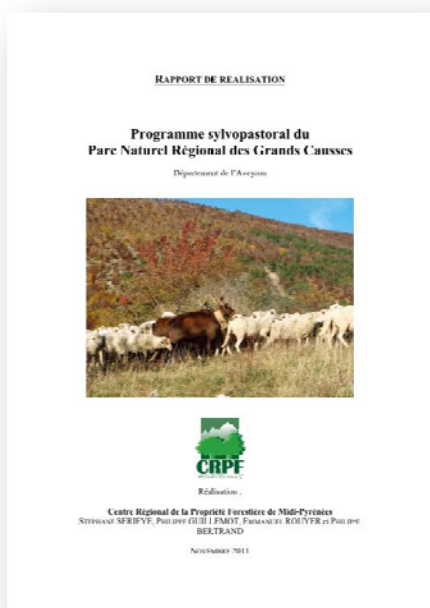


Figure 2 : Sous-bois après un "traitement" sylvopastoral.

Les suivis réalisés sont définis ci-dessous :

Description et comparaison des parcelles forestières

- Elaboration d'un protocole de description de la station forestière sur les placettes des sites retenus et validation ;
- Mise en œuvre du protocole et saisie des données.



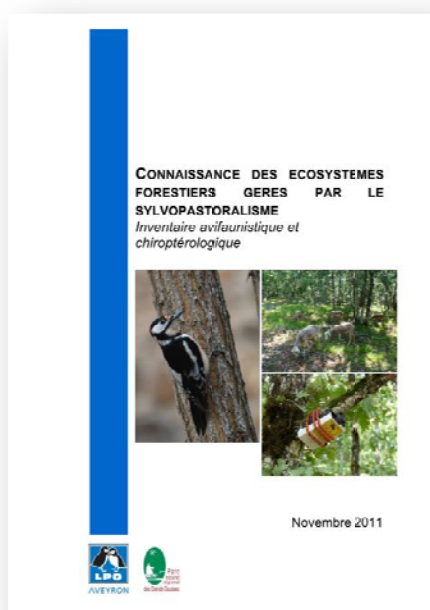
Mise en place du protocole et suivi de la flore vasculaire

- Elaboration d'un protocole de description des habitats naturels et de relevé de la flore vasculaire sur les placettes des sites retenus et validation ;
- Mise en œuvre du protocole et saisie des données.



Mise en place du protocole et suivi ornithologique et chiroptérologique

- Recherche et choix des sites, visites sur le terrain
- Elaboration d'un protocole d'inventaire des oiseaux et des chauves-souris sur les placettes des sites retenus et validation
- Mise en œuvre du protocole et saisie des données



Exploitations enquêtées

Comme mentionné ci-dessus, 5 sites ont été retenus. Afin de comprendre les pratiques de gestion mis en œuvre sur les sites retenus, une enquête a été réalisée chez 4 des 5 exploitants agricoles concernés. Une parcelle en fermage s'avère avoir été très peu pâturées et a fait l'objet d'une exploitation forestière durant l'hiver 2011-2012 :

- Le Causse du Larzac au Sud (2 sites : pineraie et chênaie)
- Le Causse de Séverac au Nord (2 sites : pineraie et chênaie)
- Les Rougiers (1 site : chênaie/châtaigneraie)

FERME DES CUNS (CAUSSE DU LARZAC, CHENAIE)

Type d'élevage : Ovin viande, fermage

Surface agricole utile : 343 hectares

Productions végétales et parcours : Sur 70 hectares, l'exploitant produit ces fourrages : céréales sur 12 à 13 hectares, de la luzerne et du sainfoin, du blé fourrager. Les parcours s'étendent sur 273 hectares dont 50 sont boisés.

Productions animales : L'élevage concerne 350 brebis viande de race Blanche du Massif central BMC)

Historique de la gestion sylvopastorale : L'éleveur constate la raréfaction de l'herbe depuis les années 1980-82. Les travaux ont débuté suite à une rencontre du technicien pastoraliste de la Chambre d'agriculture et la Société civile des Terres du Larzac (SCTL) au début des années 2000.

Gestion pastorale de la parcelle : Les brebis sont conduites dans le parc 3 semaines à partir de la fin du mois de mai. Elles tournent pendant 2 mois dans 4 parcs (10, 10, 10 et 20 hectares) par lors de 200 têtes environ. Lors des années difficiles l'éleveur peu « tomber » quelques arbres afin de donner la feuille à manger et complémente avec de la paille.

Gestion forestière de la parcelle : La gestion se réalise par ouverture par layon dans le buis afin de reconnecter les clairières, puis, au fur-et-à-mesure de l'avancement des années, élargissement des layons. Les premières années, la gestion avait été effectuée par gyrobroyage à l'aide d'un gros gyrobroyeur à caillou en location à une CUMA au prix de nombreuses casses et crevaisons malgré l'absence d'épines noires et de ronces. Actuellement l'éleveur ouvre les layons à l'aide d'un tracteur équipé d'un godet.

Valorisation des coupes : Autoconsommation et vente de bois de chauffage (respectivement 60 et 100 stères à 50 €/stère et vente de buis à un ébéniste (1/2 stère à 200 € le stère), soit environ 5200 € environ par an.

Commentaires de l'éleveur :

EXPLOITATION DE COMBELONGUE (CAUSSE DE SEVERAC, PINERAIE)

Type d'élevage : Ovin lait, Roquefort et bovins viande

Surface agricole utile : 320 hectares

Productions végétales et parcours : 120 ha de cultures fourragères et 200 hectares de parcours boisés soumis à Plan simple de gestion (PSG)

Productions animales : 300 brebis Lacaune et 80 antenaises + 20 vaches allaitantes de race Limousine et environ 18 veaux.

Historique de la gestion sylvopastorale : Pas d'objectif sylvopastorale : obligation de la réglementation forestière de maintenir le couvert à au moins 30% (inscrit dans le PSG)

Gestion pastorale de la parcelle : 12 jeunes bovins du début du mois de mai au 10 septembre environ.

Gestion forestière de la parcelle (20 ha) : Exploitation par une entreprise de travaux forestiers (Stéphane Cousi à Séverac) avec un objectif de maintien de 400 tiges à l'hectare. Gestion par bande et éclaircie entre les bandes puis enlèvement et broyage.

Valorisation des coupes : Le bois à été valorisé en pâte à papier par l'usine TEMBEC de Saint-Gaudens (Haute-Garonne). Pour l'éleveur l'opération a été une opération blanche. Il n'a pas su donner les volumes de bois exploités.

Commentaires de l'éleveur : L'éleveur aurait voulu faire une coupe rase, labourer et ressemer (dactyle) pour avoir une « bonne prairies ». Fortement éclairci, le sous bois laisse la place aux ronces qui gagnent. Pour l'éleveur « l'herbe n'est pas bonne à l'ombre, les vaches ne l'a mangent pas... ».

EXPLOITATION DE MONTAGNAC (CAUSSE DE SEVERAC, CHENAIE)

Type d'élevage : Ovins lait, Roquefort Bio et bovin viande

Surface agricole utile : 240 hectares

Productions végétales et parcours : 80 hectares de luzernes (4t/ha) et dactyles, 40 hectares de parcours ouverts et 120 hectares de parcours boisés principalement de chênes, de quelques hêtres et pins.

Productions animales : 450 brebis Lacaune et 120 antenaises (production : 1130 hl, référence de 1982 = 780hl + rallonge de 150 hl) + 12 vaches. Diminution récente s'environ 100 têtes pour diminuer les achats de grossier, drache de blé et tourteau (nécessaires depuis 2002-2003) tout en restant maintenant la production au dessus de la référence.

Historique de la gestion sylvopastorale :

Gestion pastorale de la parcelle (23 ha parmi 4 parcs) : Parcours à partir du mois de juin, mise au Parc le matin après la ration journalière et retour en bergerie le soir (en projet de laisser toute la nuit).

Gestion forestière de la parcelle : Coupes d'affouage depuis 2002 chaque année. Certains parc n'ont pas fait l'objet de coupe et sont trop embroussaillés. L'éleveur privilégie les coupe de gros diamètre ce qui évite une trop grande manutention et augmente la « rentabilité ». Les rémanents sont entassés et laissés sur place.

Valorisation des coupes : Autoconsommation et vente de bois de chauffage (respectivement 20 à 25 stères et 100 à 120 stères par ans) à 50 €/stère, soit environ 5000 à 6000 € environ par an.

Commentaires de l'éleveur : L'exploitation élevait des ovins viandes jusqu'en 1977 où un épisode d'infestation par la douve a décimé les 2/3 du troupeau. Elle fourni désormais Roquefort depuis 1978.

L'herbe des sous bois est peu riche en azote et « plus dure », elle produit peu de lait, mais elle « tient » les bêtes en bon état. Elles ne sont pas « creuses » le lendemain (l'éleveur compare l'herbe des sous-bois à du sucre lent et la luzerne à des sucres rapides).

GAEC DE SAINT-PIERRE-D'ISSIS (ROUGIERS)

Type d'élevage : Ovins lait

Surface agricole utile : 240 hectares

Productions végétales et parcours : 40 hectares de céréales et 70 hectares de fourrages, 75 hectares de prairies (longue rotation) et 55 hectares de parcours boisés.

Productions animales : 700 brebis à la traite et 550 antenaises (production : 1850 hl)

Historique de la gestion sylvopastorale : Premiers travaux d'éclaircie il y a 12 ou 15 ans avec débardage à cheval avec l'aide de l'Institut de l'Elevage et de l'Institut de développement forestier (IDF). Les travaux sont réalisés par temps sec. Au départ l'éleveur faisait intervenir un entrepreneur de travaux forestier, mais il réalise lui-même les travaux désormais (manque d'intérêt et de rentabilité pour un ETF).

Gestion pastorale de la parcelle : 200 à 300 brebis tarie durant 3 semaines d'affilée. En 2011 le parc a été utilisé plus tôt (sécheresse de printemps).

Gestion forestière de la parcelle : Les coupes d'affouage s'effectuent au fur-et-à-mesure sur les parcelles les plus intéressantes. Le marquage est réalisé par l'éleveur formé par l'IDF.

Valorisation des coupes : 80 stères par an en autoconsommation (3 familles).

Commentaires de l'éleveur : L'éleveur constate peu de régénération forestière mais lutte contre les ronces en faisant pâturer le troupeau avant qu'elles n'apparaissent.

Sur les versants des Rougiers l'éleveur estime que les pelouses naturelles produisent 300 kg équivalent matière sèche /ha /an. Les agriculteurs qui sèment de la luzerne après un travail du sol sur ces coteaux secs ne peuvent espérer en tirer plus (voire moins les années de sécheresse) : « Un tracteur n'a jamais fait pousser l'herbe »

Au début du XX^e siècle, l'exploitation employait 20 ouvriers et 20 tâcherons. 20% des productions étaient consacrée à la traction animale. C'est comme si aujourd'hui, sur un chiffre d'affaire de 250 000 €, une exploitation agricole consacrait 50 000 € de fuel (il est actuellement d'environ 8000 €).

Bilan

Pour le bilan détaillé consulter les rapports suivants (sur le CD-ROM joint) :

- *Programme sylvopastoral du Parc naturel régional des Grands Causses, description stationnelle des forêts, inventaire des peuplements du bois-mort et des micro-habitats. (CRPF de Midi-Pyrénées)*
- *Inventaire de la Flore (CPIE du Rouergue)*
- *Inventaire avifaunistique et chioptérologique (LPO de l'Aveyron)*

Les études forestières et naturalistes ont été réalisées durant l'été 2011. Les résultats ont fait l'objet d'une analyse qualitative, les échantillons n'étant pas suffisant pour une analyse quantitative et des résultats statistiquement fiables. Les contacts avec les éleveurs n'ont pas pu être réalisés à l'automne 2011 faute de temps. Ces entretiens ont été réalisés en régie, durant l'été 2012 avec l'appui du Comité de développement agricole du Sud Aveyron (Chambre d'agriculture de l'Aveyron) dans le cadre du Programme pluriannuel régional de développement de la forêt (PPRDF) de Midi-Pyrénées.

Ces résultats ont permis de mieux prendre en compte la gestion forestière et d'intégrer des préconisations favorables à la biodiversité dans le dossier technique du Parc sur le sylvopastoralisme (en cours d'élaboration) à destination des éleveurs et des propriétaires forestiers.

Ces résultats montrent que l'objectif de production d'herbe désirée par les éleveurs par un apport de lumière important est atteint selon différentes modalités souvent en rapport avec les moyens (ou les opportunités) des éleveurs. Ainsi la gestion mise en œuvre varie de manière importante d'un site à l'autre.

La « mise en lumière » du sol est un objectif parfois atteint avec une très forte pression sur les boisements. 40 à 50% de la couverture arborée peut ainsi être supprimée avec un export de l'ensemble des rémanents et la suppression de la strate arborée. Si cela privilégie fortement la pousse de l'herbe et la faune des milieux ouverts ou de lisières (les chiroptères semblent tout particulièrement apprécier l'ouverture du sous bois qui constitue ainsi un terrain de chasse idéal), l'évolution du contexte forestier, la diminution des micro-habitats et la quasi-élimination du bois mort semble préjudiciable à la faune et la flore forestière. De même, la mise en lumière des troncs et l'isolement brutal des arbres fragilisent même le potentiel en bois de qualité : pousse de gourmands engendrant les nœuds, descente de cime, abroustissement des jeunes pousses, etc.



Figure 3 : Coupe d'éclaircie importante dans un boisement de Pin sylvestre.

Les techniques plus légères voire « opportunistes » lorsque les moyens sont limités (on va là où on peut) : enlèvement des brins les moins gros, ouverture en layons, maintien de rémanent, etc. maintiennent une ambiance forestière et des « refuges » favorables au potentiel forestier des parcelles ainsi qu'à la faune et la flore inféodée aux forêts tout en permettant une ressource en herbe préservée durant la période estivale.



Figure 4 : Chênaie traitée pour le sylvopastoralisme et les rémanents mis en tas est profitable à la biodiversité



Figure 5 et Figure 6 : Une éclaircie trop forte avec export ou broyage des rémanent (et sans pâturage après les travaux) entraîne la reprise de l'épine noir et du buis ; si le broyage est trop important la reprise de la strate herbacée est compromise.

CD-ROM

Parc naturel régional des Grands Causses
Connaissance des écosystèmes forestiers
gérés par le sylvopastoralisme

