SUIVI DES HABITATS CALCICOLES DES CHAUDROLLES (ACTION S1)

Site Natura 2000 FR5400 473 « Vallée de l'Antenne »

Charente Nature - Novembre 2009

SOMMAIRE

1- Introduction …… P. 3

2- Les objectifs du suivi scientifique ……..…….. P. 6

3- Les modalités du suivi des habitats calcicoles ……. P. 6

4- Les résultats de l'année 2009 …… P. 7

5- Conclusion ……. P. 16

Annexes ……. P. 17

1- Introduction

Ce suivi s'inscrit dans le cadre de la mise en œuvre des actions du DOCOB du site Natura 2000 FR5400473 « Vallée de l'Antenne », et notamment de l'action S1 « Suivi des habitats calcicoles des Chaudrolles ».

Les carrières des Chaudrolles sont situées sur la commune de Saint-Sulpice-De-Cognac. Ce site si particulier est la résultante d'un passé riche. En effet, de 1860 à 1900, de nombreux carriers extrayaient la pierre de ce site où la roche calcaire affleure. Il en résulte aujourd'hui, un paysage dominé par des boisements thermophiles et des pelouses calcicoles qui se sont développés entre les carrières souterraines et à ciel ouvert. Sur ce site, les pelouses mésophiles et xérophiles sont fortement imbriquées. La majeure partie du site est caractérisé par de la pelouse mésophile, mais localement sur des secteurs où la roche affleure, on retrouve une végétation adaptée aux conditions de vie difficiles. Ces pelouses présentes un cortège végétal riche et varié, composé notamment de nombreuses plantes aux affinités méditerranéennes et donc d'intérêt patrimonial majeur sur le plan floristique pour la région Poitou-Charentes. Parmi ces dernières, on note la présence d'une des seules stations de la région d'Orchis odorant (*Orchis fragrans)*, espèce protégée au niveau national. La présence également de nombreuses autres espèces d'intérêt régional confère à ce site son fort intérêt biologique.

Cependant, les inventaires réalisés en 2001 dans le cadre de la réalisation du DOCOB de ce site, avaient permis de mettre en évidence la fermeture du milieu, avec un risque à court terme de disparition de ces pelouses à forte valeur patrimoniale. Aussi, dans le cadre de la mise en œuvre des actions du DOCOB, l'action P1 « Restauration des pelouses calcicoles » a été réalisée en mars 2005, dans le cadre d'un chantier de bénévoles organisé par Charente Nature et la SFO (Société Française d'Orchidophilie). Cette action a permis de rouvrir les secteurs de pelouses les plus favorables et les plus fortement embroussaillés, évitant ainsi la disparition des espèces patrimoniales.

Suite à cette action de restauration, l'action S1 spécifique au suivi scientifique des habitats calcicoles des carrières des Chaudrolles a été inscrite dans le Document d'Objectifs de ce site Natura 2000.

Le rapport qui suit, présente les résultats du suivi de la végétation des pelouses réalisé par Charente Nature au cours du printemps 2009, ainsi que l'évolution de cet habitat depuis les travaux de restauration réalisés en 2005.

CARTE N°1

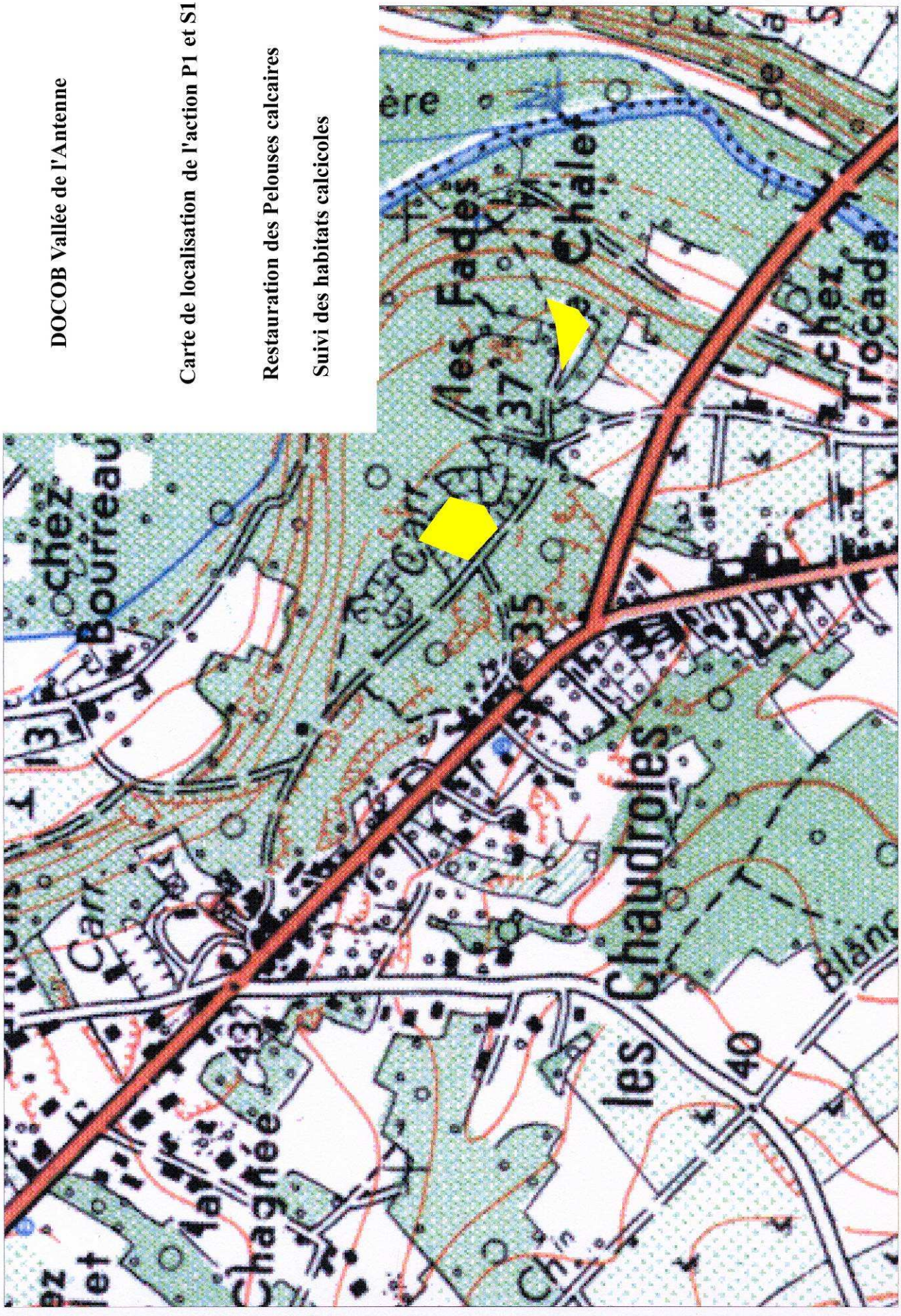
LOCALISATION DES PELOUSES SUIVIES

DOCOB Vallée de l'Antenne

Carte de localisation de l'action P1 et S1

Restauration des Pelouses calcaires

Suivi des habitats calcicoles



2- Les objectifs du suivi scientifique

Afin de suivre l'évolution dans le temps des stations d'espèces végétales remarquables, en tant qu'espèces et en tant qu'indicateurs de l'état de conservation de l'habitat pelouse (n° 6210 du code HEUR 15), et ainsi évaluer la pertinence des actions de restauration et d'entretien, un suivi annuel sera réalisé entre 2005 et 2009, puis tous les 2 ans par la suite.

Les objectifs du suivi scientifique sont donc les suivants :

- Mesurer l'évolution sur plusieurs années des populations d'espèces végétales remarquables.

- Evaluer l'évolution sur plusieurs années des secteurs d'habitats xérophiles et mésophiles où se localisent les espèces végétales remarquables.

- Evaluer la pertinence des opérations de restauration et d'entretien du site

3- Les modalités du suivi des habitats calcicoles

Un suivi de l'état général de conservation des pelouses xérophiles et mésophiles abritant des stations d'espèces végétales remarquables sera réalisé chaque printemps selon la méthode suivante :

- Réalisation d'un relevé phytosociologique par type d'habitat (pelouse xérophile et pelouse mésophile) sur les secteurs ayant bénéficier de l'action P1 et P2 (restauration et entretien périodique des stations d'espèces végétales remarquables).

- Réalisation d'un relevé des espèces végétales patrimoniales des Chaudrolles sur les secteurs ayant bénéficier de l'action P1 et P2.

- Réalisation d'une cartographie de la localisation des différents types de pelouses et des espèces végétales remarquables sur les secteurs ayant bénéficier de l'action P1 et P2.

La méthode des relevés phytosociologiques

La méthode des relevés phytosociologiques découle des travaux de Braun-Blanquet (1964). Elle est décrite notamment dans BOURNERIAS (2002). Sur une surface homogène de végétation, on relève l'ensemble des espèces présentes en les affectant d'un coefficient semi-quantitatif d'abondance-dominance selon l'échelle suivante :

+ = recouvrement de moins de 1%
1 = recouvrement de 1 à 5 %
2 = recouvrement de 5 à 25 %
3 = recouvrement de 25 à 50 %
4 = recouvrement de 50 à 75 %
5 = recouvrement de 75 à 100 %

Chaque relevé conduit alors à définir, par sa composition, une association de plantes regroupées en **Alliance**, les alliances en **Ordres** et les ordres en **Classes.** Au niveau d'analyse qui nous intéresse, nous nous arrêterons au niveau de l'ordre ou de l'alliance. Les taxons plus affinés font encore l'objet d'études et, outre cette incertitude, n'apporteraient rien aux conclusions que ce travail nous amène à faire.

4- Les résultats de l'année 2009

La première action de restauration des pelouses calcicoles des Chaudrolles a été réalisée en mars 2005, sur 2 secteurs géographiques distincts :

Un premier secteur sur lequel s'imbriquent des pelouses xérophiles et mésophiles. Il représente quelques centaines de m², sur lequel de nombreuses espèces végétales patrimoniales avaient déjà été recensées en 2001 dans le cadre de l'inventaire initial de ce site Natura 2000.

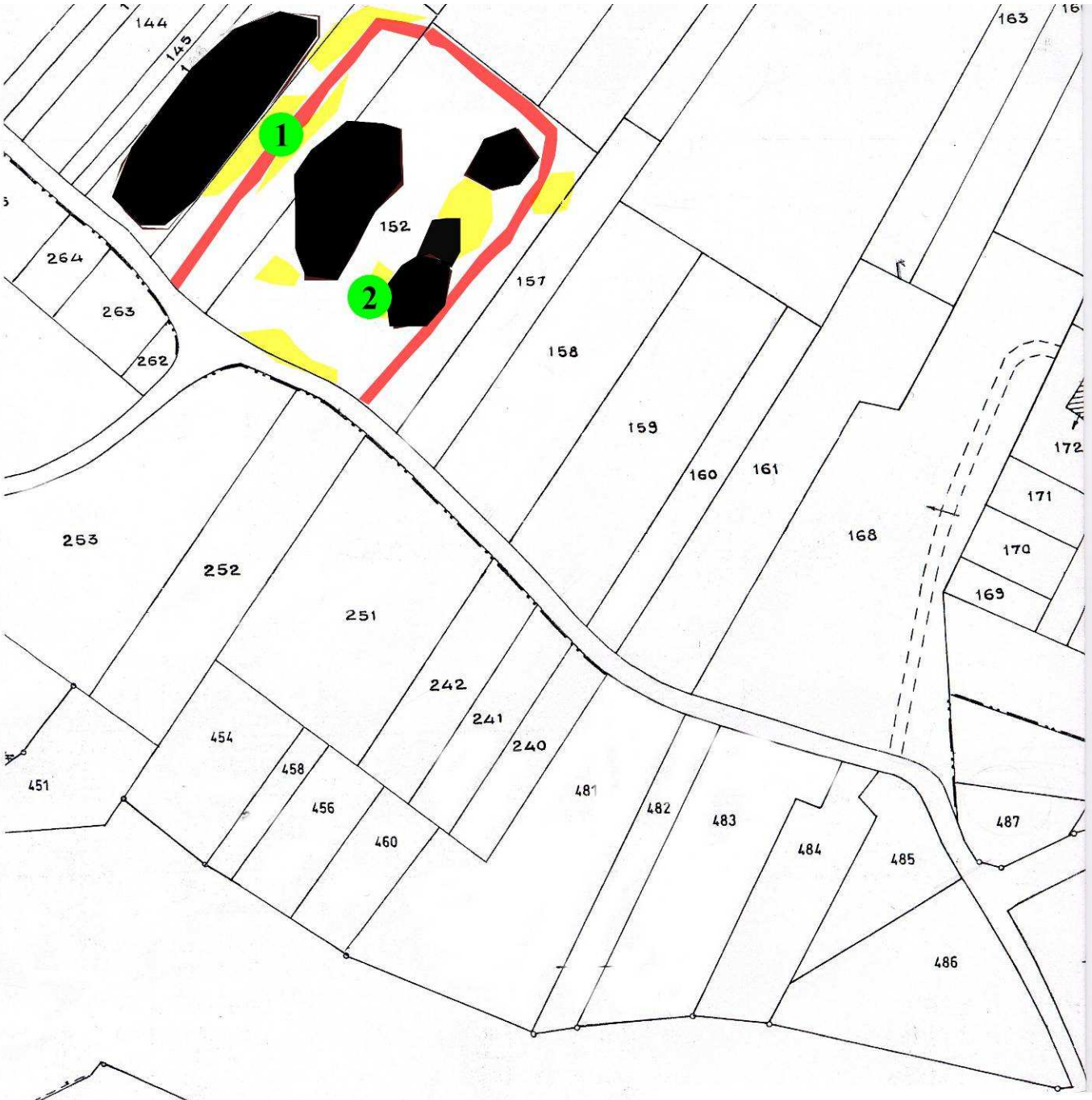
Un second secteur, d'environ 1500m², de pelouse mésophile envahie par le Brachypode penné *Brachypodium pinnatum*.

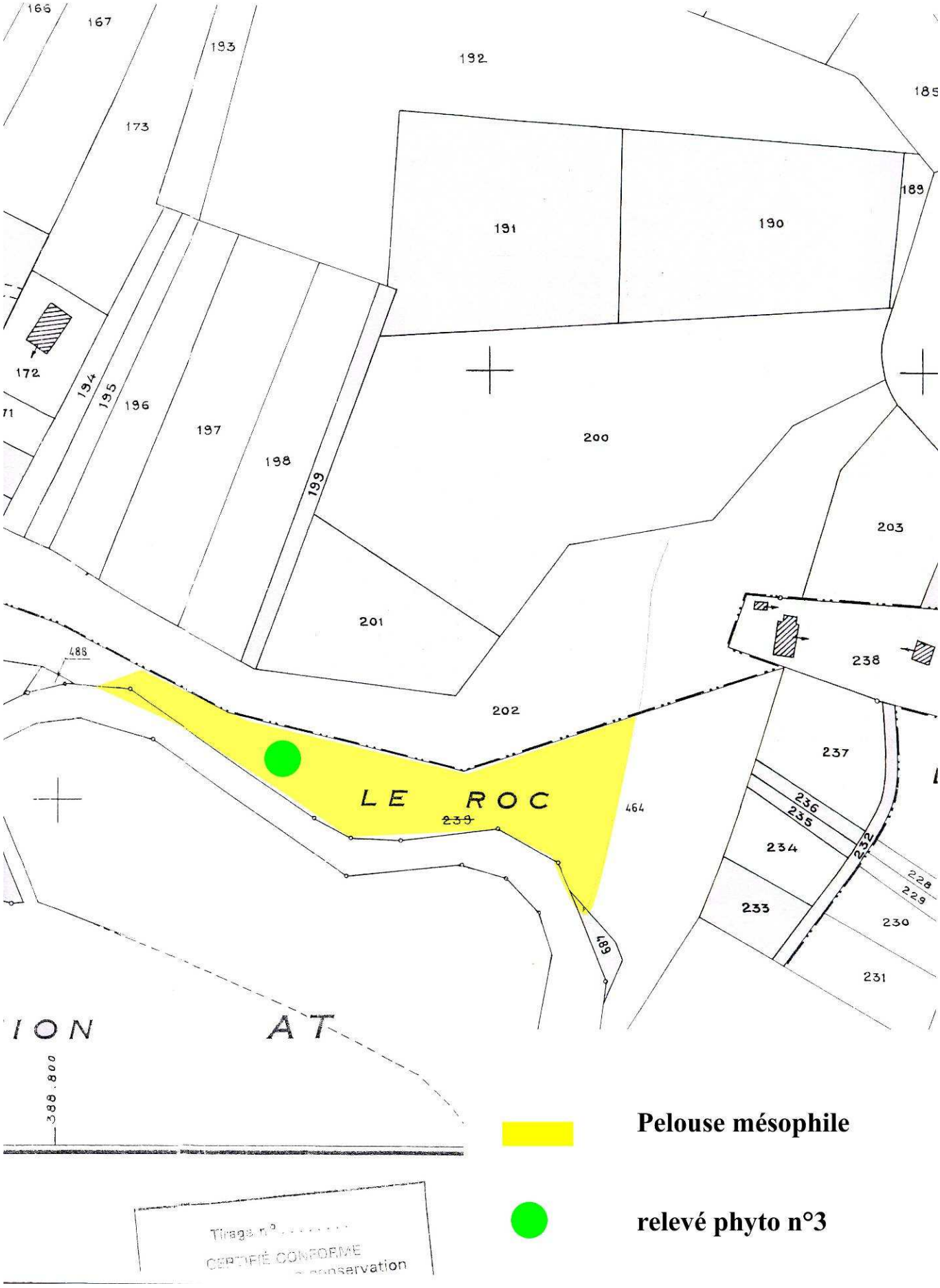
Cette action de restauration avait permis de rouvrir les secteurs les plus favorables au maintien des espèces végétales remarquables déjà identifiées.

Depuis, des visites de terrain annuelles doivent permettre de réaliser des relevés d'espèces végétales patrimoniales, des relevés phytosociologiques sur les différents types de pelouses et de réaliser une cartographie de ces différents éléments (voir cartes n°2 et 2 bis). Pour 2009, le suivi des pelouses a été réalisé le 20 mai.

CARTE N°2 et 2 bis

LOCALISATION DES RELEVES PHYTOSOCIOLOGIQUES


144
145
163
1
2
152
264
263
262
157
158
159
160
161
172
171
170
169
168
253
252
251
242
241
240
454
458
456
460
451
481
482
483
484
485
486
487
333.600
Echelle de 1/1000
Carte de localisation
des relevés phytosociologiques
Fosses
Chemin
Zones de pelouses
Points des relevés


166
167
193
192
185
173
189
191
190
172
194
195
196
197
198
199
200
203
201
238
202
237
LE ROC
239
464
236
235
234
232
228
229
233
230
489
231
ION
AT
388.800
Pelouse mésophile
relevé phyto n°3
Tirage n°
CERTIFIÉ CONFORME
conservation

Sur le premier secteur, à proximité des fosse d'extraction, les pelouses mésophiles et xérophiles sont habituellement fortement imbriquées. Néanmoins depuis la réalisation des actions de restauration de 2005 sur ce site, avec la réouverture du milieu, a favorisé le développement des pelouses xérophiles sur les secteurs où le sol est le plus maigre et où la roche affleure. On y retrouve une végétation adaptée aux conditions de vie difficiles de type xérophile, voire parfois thérophytique. Par contre les secteurs n'ayant pas bénéficié d'action de restauration ainsi que les secteurs où le sol est légèrement plus profond, sont toujours dominés par des pelouses mésophiles, voire ponctuellement par des fourrés à genévrier.

Pelouse calcicole xérophile : Code CORINE : 34.3, Code Natura 2000 : 6210

Cet habitat très restreint avant la réalisation des actions de restauration, a aujourd'hui bénéficié de l'ouverture du milieu pour se développer. Ces pelouses sont essentiellement situées en bordure des fosses d'extraction ainsi que des sentiers parcourant le site. Cette année, les pelouses xérophiles représentent plusieurs centaines de mètres carrés. On y retrouve alors, une végétation adaptée aux conditions de vie difficiles, caractérisée par de nombreuses plantes annuelles aux affinités méridionales, dont certaines rares pour la Charente. Ainsi le cortège floristique recensé depuis 2006, montre l'évolution de cette pelouse vers un faciès plus xérophile que les années précédentes.

Les 2 relevés phytosociologiques réalisés le 20 mai dernier sur ce secteur (voir annexes, relevés n°1 et 2) mettent en évidence un cortège végétal toujours riche et varié (43 espèces au total, contre 46 en 2008 et 41 en 2007), avec plusieurs plantes d'intérêt patrimonial. Parmi elles, certaines sont protégée au niveau national (*Orchis fragrans)*, d'autres figurent sur la liste rouge régionale ou nationale (*Biscutella guilloni*, *„…).* Les relevés réalisés ces dernières années, démontrent l'intérêt patrimonial majeur du site des Chaudrolles sur le plan floristique avec notamment la présence de la seule station charentaise d'Orchis odorant (*Anacamptis fragrans*). On notera l'absence de nos relevés depuis 2006 d'une espèce végétale protégée au niveau régional : l'Astragale de Montpellier (*Astragalus monspessulanus)*.

Depuis que les travaux de restauration de ce site on été réalisés (2005), les pelouses calcicoles sont relativement stables, avec un cortège diversifié comprenant plusieurs espèces végétales patrimoniales, et leur évolution est lente.

Pelouse xérophile située en bordure des fosses d'extraction des Chaudrolles

Pelouse calcicole mésophile subatlantique : Code CORINE : 34.32, Code Natura 2000 : 6210

Ce sont des pelouses secondaires du *mésobromion*, formées de graminées, de plantes annuelles mais aussi de plantes vivaces, qui recouvrent la totalité du sol. Elles sont ici dominées parfois par le Brachypode penné (*Brachypodium pinnatum*), en général par le Brome dressé (*Bromus erectus*) et l'Hippocrépis fer-à-cheval (*Hippocrepis comosa*). On y trouve également un cortège important d'orchidées ainsi que certaines plantes remarquables. Localement, le développement d'une strate arbustive composée de Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), et de jeunes plants de Chêne pubescent (*Quercus humilis*), témoignant de la dynamique qui amène les pelouses à être peu à peu remplacées par le boisement en l'absence d'entretien.

Sur le plan végétal, cet habitat abrite une importante diversité floristique (31 espèces recensées cette année), dont une espèce protégée au niveau national : l'Orchis odorant (*Anacamptis fragrans*).

Le relevé phytosociologique n°3 est réalisé sur une parcelle de pelouse mésophile ayant bénéficié d'une action de restauration en 2005. Avant cette intervention, cette pelouse était en voie de fermeture, et largement dominée par le Brachypode penné *Brachypodium pinnatum a*insi que par des jeunes chênes pubescents *Quercus humilis*. Un an après les travaux de restauration, cette parcelle arborait déjà une végétation toujours dominée par le Brachypode penné *Brachypodium pinnatum*, mais beaucoup plus diversifiée du fait de l'ouverture du milieu. Depuis la réouverture de cette pelouse, la diversifié spécifique reste importante (29 espèces en 2007, 23 en 2008 et 31 en 2009), le cortège floristique semble relativement stable, avec la présence notamment de plusieurs espèces d'orchidées.

Pelouse mésophile avant travaux de restauration (2004)

Même pelouse après travaux en 2006

Physionomie de la parcelle en 2009

Les espèces floristiques patrimoniales du site

Les pelouses des Chaudrolles présentent un cortège végétal riche et varié, composé notamment de nombreuses plantes aux affinités méditerranéennes et donc d'intérêt patrimonial majeur sur le plan floristique pour la région Poitou-Charentes. Parmi ces dernières, on note la présence d'une des seules stations de la région d'Orchis odorant (*Anacamptis fragrans*), espèce protégée au niveau national. La présence également de nombreuses autres espèces d'intérêt régional confère à ce site son fort intérêt biologique.

Légende :
PN = Protection nationale (Arrêté ministériel du 20 janvier 82)
PR = Protection régionale (Arrêté ministériel du 19 avril 88)
LRN = Liste rouge nationale (Muséum National d'Histoire Naturelle)
LRR = Liste rouge régionale (Société Botanique du Centre-Ouest)
D16 = Espèce déterminante en Charente (Société Botanique du Centre-Ouest)
Les 2 dernières listes ont été validées par le CSRPN

Nom français	*Nom latin*	PN	PR	LRN	LRR	D16
Armoise camphrée	*Artemisia alba*				X	X
Biscutelle de Guillon	*Biscutella guilloni*			X	X	X
Orchis odorant	*Anacamptis fragrans*	X		X	X	X

Tableau n° 1 : Liste et statut des espèces végétales remarquables recensées sur les pelouses des Chaudrolles en 2009.

Orchis odorant (*Anacamptis fragrans*)

Cette orchidée est une sous-espèce de l'Orchis punaise (*Anacamptis fragrans*), aux fleurs de couleur souvent pâle, exhalant une agréable odeur vanillée. Sa répartition française est essentiellement méditerranéenne. Elle affectionne les substrats secs et arides, de préférence calcaires. Espèce rare en Poitou-Charentes. Cette station d'Orchis odorant *Anacamptis fragrans*, se maintien parfaitement depuis la réalisation des travaux d'ouverture du milieu en 2005. Les travaux de gestion du site réalisés depuis (entretien des bords de chemins réalisés hors période de fleuraison) contribuent pleinement au maintien de ce patrimoine naturel remarquable.

Cependant et en fonction des conditions climatiques recensées chaque année au printemps, le nombre de pieds recensés est assez fluctuant. Environ 100 pieds décomptés cette année, contre 110 en 2008, 60 en 2007 et également une centaine en 2005 et 2006.

Station d'*Anacamptis fragrans* en bord de chemin

Orchis odorant *Anacamptis fragrans*

L'Armoise camphrée (*Artemesia alba*)

Plante vivace de 30 à 60 cm de hauteur, exhalant une odeur de camphre. De répartition subméditerranéenne, elle est peu commune en Poitou-Charentes où elle est uniquement présente sur quelques pelouses calcaires de Charente et de Charente-Maritime.

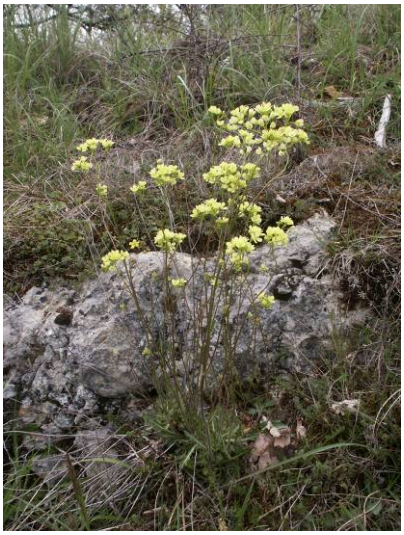
Sur le site des Chaudrolles, elle est peu abondante et très localisée à certains secteurs de pelouses xérophiles, notamment sur les secteurs ayant bénéficiés d'une action de restauration des pleouses.

Artemesia alba

La Biscutelle de Guillon (*Biscutella guilloni*)

Cette petite crucifère vivace de 20 à 40 cm de hauteur, aux fleurs jaunes, est une espèce endémique française. Sa répartition est limitée aux pelouses calcicoles du centre ouest du pays.

De façon générale, cette espèce est peu commune sur le site des Chaudrolles. On la trouve de façon très localisée, sur les pelouses plus ouvertes du site (pelouses xérophiles). Depuis les travaux de restauration réalisés sur ces pelouses, il semble que cette plante devienne un peu plus abondante.



Biscutella guilloni

L'Astragale de Montpellier (*Astragalus monspessulanus*)

Espèce latéméditerranéenne des pelouses calcaires arides, dépassant nettement les limites de la région méditerranéenne sur son pourtour. Rare sur la bordure sud-ouest du Massif Central, elle est cependant abondante en Poitou-Charentes.

Très localisée à certains secteurs de pelouses du site ces dernières années, elle n'a pas été retrouvée sur ce site depuis 2006.

Astragalus monspessulanus

Hormis ces espèces patrimoniales, on signalera également la présence d'un important cortège d'orchidées, puisque 15 espèces sont présentes quasi annuellement sur les pelouses des Chaudrolles :

- Platanthère verdâtre	*Platanthera chlorantha*
- Orchis odorant	*Anacamptis fragrans*
- Orchis bouffon	*Anacamptis morio*
- Orchis mâle	*Orchis mascula*
- Orchis pourpre	*Orchis purpurea*
- Orchis pyramidal	*Anacamptis pyramidalis*
- Homme-pendu	*Orchis anthropophora*
- Ophrys mouche	*Ophrys insectifera*
- Ophrys araignée	*Ophrys aranifera*
- Ophrys litigieux	*Ophrys araneola*
- Ophrys abeille	*Ophrys apifera*
- Céphalanthère à longues feuilles	*Cephalanthera longifolia*
- Limodore è feuilles avortées	*Limodorum abortivum*
- Néottie nid d'oiseau	*Neottia nidus-avis*
- Listère ovale	*Listera ovata*

5- Conclusion

Les pelouses des carrières des Chaudrolles présentent un cortège végétal riche et varié, avec des espèces végétales d'intérêt patrimonial majeur pour la région Poitou-Charentes. On dénote notamment la présence de l'une des seules stations d'Orchis odorant (*Anacamptis fragrans*), espèce protégée au niveau national, conférant à ce site une grande partie de son intérêt biologique. Cette station se maintien dans le temps, avec des effectifs fluctuant entre 50 et 100 pieds, selon les années.

Les actions ponctuelles et localisées de restauration des pelouses, qui ont eu lieu en 2005 ont permis la réouverture du milieu. Depuis, sur ces secteurs, les conditions d'ensoleillement et l'absence de végétation haute, ont permis de maintenir et même d'augmenter les surfaces de pelouses xérophiles du site des Chaudrolles. La diversité végétale y est également plus importante et les espèces patrimoniales sont toujours présentes et certaines se développent. Ces milieux semblent relativement stables pour l'instant. Un entretien régulier des secteurs ainsi restaurés, apparaît nécessaire pour conserver les habitats d'intérêt communautaire ainsi que la diversité floristique actuellement constatés.

Les entretiens des bords de chemins actuellement réalisés hors période de floraison, semblent favoriser le développement de la seule station charentaise d'*Anacamptis fragrans*.

A la vue de ces résultats, la reconduction des actions de restauration sur d'autres secteurs de pelouses du site, nous semble envisageable.

ANNEXES

Carrières des Chaudrolles—Saint-Sulpice-de-Cognac

Date : 20/05/2009 Auteur : Suarez D

Relevé n° : 1

Coord. Géo. : N 45 ° 44' 59" ; W 0° 22' 46"

Alt. : 35m

Physionomie de la végétation

Pelouses xérophiles

Surface du relevé : 50 m^2

Pente : 0 °

Type de sol :

Exposition :

Abondance-dominance :

5 - supérieur à 75% de la surface, abondance quelconque
4 - de 50% à 75% de la surface, abondance quelconque
3 - de 25% à 50% de la surface, abondance quelconque
2 - de 5% à 25% de la surface, abondance quelconque
1 - de 1% à 5% de la surface, abondance quelconque
+ - <1% de la surface, très peu abondant
(voir au dos)

Sociabilité :

5 - en peuplements (peuplement très dense ou continu
4 - en petites colonies (larges touffes discontinues)
3 - en troupes (groupes étendus, touffes moyennes)
2 - en groupes (groupes restreints, petites touffes)
1 - isolément (individus isolés ou très dispersés)

	Recouvrement (%)	Hauteur moyenne (m)
Strate arborée (A)		
Strate buissonnante (a)	5	0.5
Strate herbacée (h)	60	0.15
Strate muscinale (m)		
TOTAL strates herbacée et muscinale		

Str	Espèce	ab-dom	sociab
	Artemisia alba	+	1
	Biscutella guilloni	+	2
	Blackstonia perfoliata	+	1
	Briza media	+	1
	Bromus erectus	1	3
	Brachypodium pinnatum	+	2
	Lotus corniculus	+	2
	Carex flacca	+	2
	Carex hallerana	+	2
	Carlina vulgharis	+	1
	Teucrium chamaedrys	+	2
	Euphrasia stricta	+	1
	Thymus serpyllum	+	2
	Galium pumillum	+	1
	Globularia punctata	+	1
	Helianthemum nummularium	+	2
	Helichrysum stoechas	+	1
	Hieracium pilosella	+	2
	Hippocrepis comosa	+	2
	Juniperus communis	+	1
	Stachys recta	+	1
	Limodorum abortivum	+	1

Str	Espèce	ab-dom	sociab
	Asperula cynanchica	+	1
	Linum catharticum	+	2
	Hypericum perforatum	+	1
	Platanthera chlorantha	+	1
	Polygala vulgaris	+	1
	Sedum ochroleucum	+	2
	Quercus humiis	+	1
	Quercus ilex	+	1
	Rubia peregrina	+	1
	Sanguisorba minor	+	1

Carrières des Chaudrolles—Saint-Sulpice-de-Cognac

Date : 20/05/2009 Auteur : Suarez D.

Relevé n° : 2

Coord. Géo. : N 45° 45‘ 00‘‘ ; W 0 ° 22‘ 48‘‘

Alt. :

Physionomie de la végétation

Pelouses xérophiles

Surface du relevé : 50 m^2

Pente : 0 °

Type de sol :

Exposition :

Abondance-dominance :

5 - supérieur à 75% de la surface, abondance quelconque
4 - de 50% à 75% de la surface, abondance quelconque
3 - de 25% à 50% de la surface, abondance quelconque
2 - de 5% à 25% de la surface, abondance quelconque
1 - de 1% à 5% de la surface, abondance quelconque
+ - <1% de la surface, très peu abondant
(voir au dos)

Sociabilité :

5 - en peuplements (peuplement très dense ou continu
4 - en petites colonies (larges touffes discontinues)
3 - en troupes (groupes étendus, touffes moyennes)
2 - en groupes (groupes restreints, petites touffes)
1 - isolément (individus isolés ou très dispersés)

	Recouvrement (%)	Hauteur moyenne (m)
Strate arborée (A)	0	
Strate buissonnante (a)	5	0.5
Strate herbacée (h)	70	0.15
Strate muscinale (m)		
TOTAL strates herbacée et muscinale		

Str	Espèce	ab-dom	sociab
	Anacamptis fragrans	+	1
	Biscutella guillonii	+	1
	Brachypodium pinnatum	+	2
	Bromus erectus	1	3
	Carex flacca	+	2
	Carex hallerana	+	2
	Briza media	+	1
	Thymus serpyllum	+	2
	Galium pumilum	+	1
	Globularia punctata	+	1
	Centaurium erythraea	+	1
	Hieracium pilosella	+	1
	Hippocrepis comosa	+	1
	Juniperus communis	+	1
	Koeleria vallesiana	+	1
	Ligustrum vulgare	+	1
	Linum salsoloides	+	1
	Listera ovata	+	1
	Odontite sp	+	1
	Euphrasia stricta	+	1
	Polygala vulgaris	+	1
	Linum catharticum	+	1
	Quercus humilis	+	1

Str	Espèce	ab-dom	sociab
	Quercus ilex	+	1
	Teucrium chamaedrys	+	1
	Ranunculus bulbosus	+	1
	Rubia peregrina	+	1
	Teucrium montanum	+	1
	Viburnum lantana	+	1
	Blackstonia perfoliata	+	1
	Clematis vitalba	+	1

Carrières des Chaudrolles—Saint-Sulpice-de-Cognac

Date : 20/05/2009 Auteur : Suarez D.

Relevé n° : 3

Coord. Géo. : N 45° 44‘ 56‘‘ ; W 0° 22‘ 37 ‘‘

Alt. : 37m

Physionomie de la végétation

Pelouses mésophiles

Surface du relevé : 70 m^2

Pente : °

Type de sol :

Exposition :

Abondance-dominance :

5 - supérieur à 75% de la surface, abondance quelconque
4 - de 50% à 75% de la surface, abondance quelconque
3 - de 25% à 50% de la surface, abondance quelconque
2 - de 5% à 25% de la surface, abondance quelconque
1 - de 1% à 5% de la surface, abondance quelconque
+ - <1% de la surface, très peu abondant
(voir au dos)

Sociabilité :

5 - en peuplements (peuplement très dense ou continu
4 - en petites colonies (larges touffes discontinues)
3 - en troupes (groupes étendus, touffes moyennes)
2 - en groupes (groupes restreints, petites touffes)
1 - isolément (individus isolés ou très dispersés)

	Recouvrement (%)	Hauteur moyenne (m)
Strate arborée (A)	0	
Strate buissonnante (a)	0	
Strate herbacée (h)	100	0.3
Strate muscinale (m)		
TOTAL strates herbacée et muscinale		

Str	Espèce	ab-dom	sociab
	Blackstonia perfoliata	+	1
	Anacamptis fragrans	+	1
	Artemisia alba	+	2
	Brachypodium pinnatum	1	5
	Briza media	+	1
	Bromus erectus	2	5
	Carex flacca	+	2
	Globularia punctata	+	1
	Helianthemum nummularium	+	1
	Hippocrepis comosa	+	2
	Hypericum perforatum	+	1
	Dactylis glomerata	+	2
	Polygala vulgaris	+	1
	Potentilla neumanniana	+	2
	Quercus ilex	+	1
	Quercus humilis	+	1
	Prunus spinosa	+	1
	Odontite sp	+	1
	Ligustrum vulgare	+	1
	Stachys recta	+	1
	Teucrium chamaedrys	+	1
	Rosa sempervirens	+	1
	Trifolium campestre	+	2

Str	Espèce	ab-dom	sociab
	Festuca graminea	+	2
	Vulpia ciliata	+	1
	Plantago lanceolata	+	1
	Centaurium erythraea	+	1
	Galium pumilum	+	1
	Ochis anthropophora	+	1
	Eryngium campestre	+	1
	Seseli montanum	+	1