



*Institut d'Ecologie Appliquée Sarl*

*Ingénierie de l'Environnement & de l'Aménagement*  
16, Rue de Gradoux 45800 Saint-Jean-de-Braye

Actualisé en juillet 2010

## Avertissement

Le site d'importance communautaire « Lande à genévriers de Nogent-sur-Vernisson » a fait l'objet d'une désignation en Zone Spéciale de Conservation par arrêté ministériel en date du 13 avril 2007 annexé au présent document. On ne parle donc plus de « SIC » mais de « ZSC ».

Le présent document d'objectifs a fait l'objet d'une actualisation en 2010 :

- Pour mettre à jour les cahiers des charges des mesures, et notamment pour mettre en cohérence la nomenclature et le contenu technique des actions de gestion proposées avec la circulaire du 21 novembre 2007 relative à la gestion contractuelle des sites Natura 2000 ;
- Pour intégrer la charte Natura 2000 du site, nouvel outil de contractualisation introduit par la loi relative au développement des territoires ruraux du 21 février 2005.

**A noter que les différentes cartes réalisées par l'Institut d'Ecologie Appliquée n'ont pas pu être mises à jour.** Les travaux de fauche indiqués sur la carte n°4 sont désormais classés dans la mesure DB3.

Ces actualisations ont été réalisées par les services de l'Etat (DREAL Centre, DDT du Loiret).

*L'Institut d'Écologie Appliquée tient à remercier les membres du CEMAGREF, de l'ENGREF et du Lycée du Chesnoy/Les Barres qui ont contribué à l'élaboration de ce document d'objectifs.*



*Orchis brûlé*

# SOMMAIRE

<b>LE RÉSEAU NATURA 2000 : LES PROPOSITIONS DE SITES D'IMPORTANCE COMMUNAUTAIRE</b>	<b>8</b>
LE RÉSEAU NATURA 2000	8
DIRECTIVES EUROPÉENNES ET DROIT FRANÇAIS	9
DANS LA RÉGION ET LE LOIRET	9
LA GESTION DES SITES NATURA 2000	10
<b>LE COMITÉ DE PILOTAGE DU SITE</b>	<b>11</b>

## PRÉSENTATION DE LA ZONE SPECIALE DE CONSERVATION

<b>I - PRÉSENTATION</b>	<b>14</b>
<b>II - ÉTENDUE ET SITUATION DANS LE DOMAINE</b>	<b>14</b>
<b>III - TOPONYMES</b>	<b>14</b>
<b>IV - PATRIMOINE NATUREL RECONNU</b>	<b>15</b>
<b>V - GÉOLOGIE</b>	<b>15</b>
A - HISTOIRE GÉOLOGIQUE	15
B - CARACTÉRISTIQUES LOCALES	16
<b>VI - LES SOLS</b>	<b>16</b>
<b>VII - ÉVOLUTION DE L'OCCUPATION DU SOL</b>	<b>17</b>
A - EN 1949	17
B - FACTEURS D'ÉVOLUTION ENTRE LES ANNÉES 50 ET 2003	18
C - EN 2003 / 2004	18

## DIAGNOSTIC BIOLOGIQUE

<b>I - ÉVOLUTION DE LA VEGETATION DU SITE</b>	<b>21</b>
A - DANS LES ANNÉES 40	21
B - AU DÉBUT DES ANNÉES 70	22
C - AU MILIEU DES ANNÉES 80	23
D - EN 2003 / 2004	23
<b>II - GROUPEMENTS VÉGÉTAUX EN PLACE</b>	<b>24</b>
A - <i>MESOBROMION</i> (CODE CORINE : 34.32)	24
B - <i>XEROBROMION</i> (CODE CORINE : 34.33)	24
C - <i>ARCTION LAPPAE</i> (CODE CORINE : 87.2)	24
D - <i>GERANION SANGUINEI</i> (CODE CORINE : 34.41)	25
E - <i>BERBERIDION</i> (CODE CORINE : 31.81)	25
F - <i>QUERCION PUBESCENTI</i> (CODE CORINE : 41.71)	25
G - AUTRES	26
<b>III - LE GENÉVRIER ET LA LANDE À GENÉVRIERS</b>	<b>26</b>

<b>IV - HABITATS EN PLACE DANS LA PSIC (VOIR CARTE 3 P 26/27)</b>	<b>27</b>
<b>A - PELOUSES CALCAIRES SUBATLANTIQUES SEMI-ARIDES</b>	<b>28</b>
<b>B - LANDE À GENÉVRIER COMMUN</b>	<b>28</b>
<b>V - AUTRES HABITATS (SANS INTERÊT COMMUNAUTAIRE)</b>	<b>28</b>
<b>VI - HABITATS D'ESPÈCES SIGNALÉS MAIS NON OBSERVÉS</b>	<b>28</b>
<b>A - LUCANUS CERVUS (CODE : E1083)</b>	<b>28</b>
<b>B - CALLIMORPHA QUADRIPUNCTARIA (CODE : E1078)</b>	<b>29</b>
<b>VII - RÉSEAU D'HABITATS SIMILAIRES</b>	<b>29</b>
<b>VIII - BILAN</b>	<b>30</b>
<b>A - SURFACE</b>	<b>30</b>
<b>B - FACTEURS D'INTERET BIOLOGIQUE</b>	<b>30</b>

## USAGES ET ACTIVITÉS

<b>I - LE DOMAINE DES BARRES</b>	<b>35</b>
<b>II - ACTIVITÉS LUDIQUES</b>	<b>36</b>
<b>III - ENTRETIEN DU SITE</b>	<b>37</b>
<b>IV - FACTEURS D'ALTÉRATION</b>	<b>38</b>

## ENJEUX ET OBJECTIFS

<b>I - CONTEXTE</b>	<b>40</b>
<b>II - ENJEUX</b>	<b>40</b>
<b>III - OBJECTIF GÉNÉRAL</b>	<b>41</b>
<b>IV - ORIENTATIONS DES INTERVENTIONS</b>	<b>41</b>
<b>A - PRISE EN COMPTE DE LA SITUATION ACTUELLE</b>	<b>41</b>
<b>B - CONTEXTE GÉNÉRAL DES INTERVENTIONS</b>	<b>42</b>

## CAHIER DES CHARGES DES TRAVAUX 43

## CHARTRE NATURA 2000 49

## **SUIVI BIOLOGIQUE**

<b>SUIVI BIOLOGIQUE</b>	<b>54</b>
-------------------------	-----------

## **ANNEXES**

<b>ANNEXE 1 : FICHES DE PRÉSENTATION DES HABITATS</b>	<b>57</b>
---	-----------

<b>ANNEXE 2 : FICHE ET CARTE DE LA ZNIEFF</b>	<b>59</b>
---	-----------

<b>ANNEXE 3 : TECHNIQUES DE RESTAURATION DES HABITATS NATURELS</b>	<b>60</b>
<b>SUR CALCAIRE : BILAN DES EXPÉRIENCES</b>	<b>60</b>

<b>ANNEXE 4 : BIBLIOGRAPHIE</b>	<b>63</b>
---------------------------------	-----------

<b>ANNEXE 5 : LISTE DES ESPÈCES VÉGÉTALES</b>	<b>65</b>
---	-----------

<b>ANNEXE 6 : INSECTES / NOTE DE M. J. LHONORÉ (†) RELATIVE AUX INSECTES</b>	<b>72</b>
--	-----------

<b>ANNEXE 7 : DOCUMENTS DE M. R. DURAND :</b>	
<b>BOTANIQUE SUR LE DOMAINE DES BARRES</b>	<b>81</b>
<b>EXCURSION BOTANIQUE DANS L'YONNE</b>	<b>89</b>

<b>ANNEXE 8 : ARRETE PORTANT DESIGNATION DU SITE NATURA 2000</b>	
<b>LANDE A GENEVRIERS DE NOGENT-SUR-VERNISSON</b>	
<b>(ZONE SPECIALE DE CONSERVATION)</b>	

### **Avertissement relatif aux cartes**

*Les cartes 2, 3, 4 et 5 sont présentées sur le fond de la photographie aérienne IGN de 2001.*

*Cette disposition permet un meilleur repérage des zones d'intervention.*

*Nous attirons toutefois l'attention du lecteur sur le fait que cette image n'est pas redressée, d'où une légère déformation des contours du site par rapport à la carte 1 sur fond cartographique IGN.*

Supports utilisés

Carte IGN série bleue au 1/25 000<sup>e</sup> 2420 Est (agrandissement partiel)

1949 : cliché 2220-2620-143

2001 : cliché FD 45/250 du 21-05-01 - 141302

## LE RÉSEAU NATURA 2000

### LE RÉSEAU NATURA 2000

**Deux directives européennes** ("Oiseaux" en 1979 et "Habitats" en 1992) ont pour objet la protection des espèces et de leurs habitats naturels rares ou menacés.

Elles ont pour objectifs :

- la constitution d'un **réseau européen de sites appelé Natura 2000** ;
- la prise en compte des exigences économiques, sociales et culturelles dans la gestion de ces sites.

La mise en œuvre de ces deux directives doit permettre de réaliser les objectifs fixés par la convention sur la diversité biologique, adoptée lors du "Sommet de la Terre" de Rio de Janeiro en 1992 et ratifiée par la France en 1996.

Le réseau "Natura 2000" regroupe l'ensemble des espaces désignés en application des directives "Oiseaux" et "Habitats". Ce réseau est en cours de constitution.

**La Directive n°2009/147/CE** (anciennement n° 79/409/CEE) **du 2 avril 1979 modifiée** dite Directive "Oiseaux" prévoit la protection des habitats nécessaires à la reproduction et à la survie d'espèces d'oiseaux considérées comme rares ou menacées à l'échelle de l'Europe. Dans chaque pays de l'Union européenne seront classés en **Zones de Protection Spéciale (ZPS)** les sites les plus adaptés à la conservation des habitats de ces espèces. Pour identifier ces sites, un inventaire des zones d'importance pour la conservation des oiseaux (ZICO) a été réalisé.

**La Directive n°92/43/CEE du 21 mai 1992 modifiée** dite Directive "Habitats" promeut la conservation des habitats naturels de la faune et de la flore sauvages. Elle prévoit la création d'un réseau écologique européen de **Zones Spéciales de Conservation (ZSC)**. Les annexes de la directive définissent les espèces et les habitats<sup>1</sup> concernés. Elles distinguent en outre des habitats et des espèces "prioritaires".

---

<sup>1</sup> "Un habitat est le milieu naturel ou semi-naturel, aux caractéristiques biogéographiques et géologiques particulières et uniques, dans lequel vit une espèce ou un groupe d'espèces animales et végétales".

## **DIRECTIVES EUROPÉENNES ET DROIT FRANÇAIS**

Les directives "lient tout État membre de l'Union quant au résultat à atteindre, en laissant aux instances nationales la compétence quant à la forme et aux moyens. Il s'agit donc d'une véritable obligation de résultats".

La transposition dans la législation française de ces deux directives a été intégrée dans le code de l'Environnement – Livre IV – Titre 1er.

## **DANS LA RÉGION ET LE LOIRET**

En région Centre 59 sites Natura 2000 ont été identifiées : 41 sites au titre de la Directive Habitats, et 18 sites au titre de la Directive Oiseaux. Ils représentent une surface d'environ 702 205 ha correspondant à environ 17 % de la superficie du territoire régional.

Dans le département du Loiret, 14 sites Natura 2000 (4 sites « directive Oiseaux » et 10 sites « directive habitats, faune, flore) couvrent environ 127 293 ha, soit 19 % du territoire départemental.

Le site Natura 2000 « landes à genévriers de Nogent sur Vernisson » a été désigné en Zone spéciale de Conservation (ZSC) par arrêté ministériel du 13 avril 2007.

## LA GESTION DES SITES NATURA 2000

La mise en œuvre d'actions contractuelles d'entretien, de restauration ou de gestion sur les sites Natura 2000 repose sur deux documents :

### 1) Le document d'objectifs

Ce document de référence fait l'objet d'une concertation locale. Il est élaboré sous le contrôle de l'État qui en est le maître d'ouvrage. Le maître d'œuvre ou opérateur local en assure la réalisation.

Un Comité de pilotage local présidé par le Préfet examine, amende et valide ce document.

A l'issue de la concertation le document d'objectifs est approuvé par le Préfet.

### 2) Le contrat Natura 2000

Il est conclu entre l'État et le propriétaire possédant des parcelles incluses dans le site Natura 2000 ou ses ayants droit.

Il comporte :

- le descriptif des engagements conformes aux orientations définies dans le document d'objectifs : investissements, travaux d'entretien ponctuels, pratiques pluriannuelles... ;
- le montant et les modalités de versement de l'aide financière accordée au bénéficiaire en contrepartie.

Sa durée est de 5 ans.

### 3) La charte Natura 2000

Elle fait l'objet d'une adhésion par le propriétaire ou ses ayants-droits.

La Charte permet aux propriétaires (et à leurs ayants droits), situés dans un site Natura 2000, de s'engager dans la préservation de leur patrimoine naturel sans que cela ne leur impose des frais de mise en œuvre supérieurs aux pratiques en vigueur localement.

Sa durée est de 5 ans (renouvelable).

## LE COMITÉ DE PILOTAGE DU SITE

La composition du Comité de Pilotage local du site, fixée par arrêté préfectoral, est la suivante :

### Présidence :

Madame la Sous-Préfète de Montargis, représentant Monsieur le Préfet du Loiret.

### Membres :

#### Représentants des services de l'État et établissement public :

- Monsieur le Directeur Régional de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement ou son représentant,
- Monsieur le Directeur Départemental des Territoires ou son représentant,
- Monsieur le Président du Centre Régional de la Propriété Forestière ou son représentant,

#### Représentants des collectivités territoriales :

- Monsieur le Président du Conseil Régional ou son représentant,
- Monsieur le Président du Conseil Général ou son représentant,
- Madame le Maire de la commune de Nogent-sur-Vernisson ou son représentant,
- Monsieur le Président de la communauté de communes de Châtillon-Coligny ou son représentant,
- Monsieur le Président du Syndicat Mixte du Gâtinais ou son représentant,

#### Représentants du Domaine des Barres :

- Le (la) Secrétaire Général (e) du CEMAGREF,
- Un Ingénieur de recherche au CEMAGREF,
- Un Enseignant à l'ENGREF.

Représentants des associations de protection de la nature :

- Le Président de l'association « Les Corbeaux du Gâtinais Nature » ou son représentant,
- Le Président de l'APAGEH ou son représentant,

Experts scientifiques :

- Monsieur Laurent LEQUIVARD, enseignant au Lycée d'enseignement général technologique et agricole du Chesnoy/Les Barres,
- Monsieur le Président du Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel de la Région Centre ou son représentant,
- Monsieur le Directeur de la délégation régionale du Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien ou son représentant.

---

**PRÉSENTATION  
DE LA ZONE SPECIALE DE CONSERVATION**

---

## I - PRÉSENTATION *(Voir carte 1 sur fond IGN)*

La zone spéciale de conservation de la Lande à Genévriers de Nogent-sur-Vernisson (FR 2400526) se localise en totalité sur le Domaine des Barres, dans la partie Nord de celui-ci.

Elle se situe à environ deux kilomètres à l'Est du bourg de Nogent-sur-Vernisson et 500 m au Nord de la RD 41 Nogent/Châtillon-Coligny.

## II - ÉTENDUE ET SITUATION DANS LE DOMAINE

D'une superficie de 8,42 ha, la zone spéciale de conservation de la Lande à Genévriers du Domaine des Barres correspond à l'unité la plus étendue des formations calcicoles de cette partie du Gâtinais.

Jadis remise à moutons, elle a conservé sa dynamique évolutive naturelle alors que d'autres formations du même type étaient plantées d'essences ligneuses diverses (Pin noir, Cèdre, Ostrya).

Ainsi, le lieu-dit "Le Four à Chaux" proprement dit (c'est-à-dire la partie Nord du lieu-dit) n'a-t-il pas été inclus dans la ZSC en raison de tels aménagements. Il en est de même de stations calcicoles situées sur des propriétés voisines, lesquelles occupent des surfaces bien plus faibles et tendent par ailleurs à se boiser.

## III - TOPONYMES

L'ensemble des pelouses et formations calcicoles du Nord du Domaine des Barres est désigné localement par le lieu-dit générique "Le Four à Chaux".

Pour des raisons pratiques, le site qui est traversé par le chemin communal des Salles et comprend deux sous-ensembles assez distincts (peu ou pas de Genévriers à l'Est) a été désigné par deux toponymes :

- la Terre des Fontaines à l'Ouest (nom de la parcelle agricole voisine),
- l'Enclos de la Plaine à l'Est.

## IV - PATRIMOINE NATUREL RECONNU

Les formations spontanées sur calcaire du Domaine des Barres sont connues du monde naturaliste depuis la création de l'Arboretum dans les années 1870.

Elles sont prises en compte par l'Inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (voir annexe 2).

La fiche descriptive de la ZNIEFF signale en particulier un intérêt floristique avec un cortège calcicole et thermophile.

## V - GÉOLOGIE

### A - HISTOIRE GÉOLOGIQUE

Le soubassement de la région est formé par les matériaux du Crétacé, rattachés par certains auteurs à l'étage Sénonien supérieur, qui existent localement sous trois faciès : craie, castine, argile, tous mêlés de silex. La craie et l'argile peuvent être mêlées.

Ces terrains montrent une inclinaison vers le Sud-Est et des fracturations (qui affectent aussi le socle primaire) de direction générale Nord/Sud, lesquelles correspondent au fossé tectonique Loire/Loing.

La faille de Nogent/La Bussière correspond à l'une de ces fractures.

Il s'agit d'une cassure de tracé onduleux et discontinu. La division qui apparaît au niveau du Domaine des Barres explique la complexité géologique de cette propriété. On observe en effet presque un kilomètre d'écart entre les parties Sud-Est et Nord-Ouest de la faille.

Le début du Tertiaire se caractérise par des formations d'argile à silex, peut-être consécutives à l'altération de la craie à silex sous-jacente (les silex sont comparables à ceux de la craie crétacée mais montrent toutefois une usure par transport fluvial). Ces transports fluviaux, qui correspondent peu ou prou au cours ancien de la Loire vers la Seine, se retrouvent de part et d'autre du Loing sous forme d'alluvions grossières et de molasse (mélange d'alluvions, de calcaire et de marne).

Au cours de cette même période du Tertiaire, l'effondrement situé au Nord-Est de la faille est envahi d'abord par la mer, puis par un lac dans lequel se déposent des calcaires lacustres (et des marnes). Ces calcaires dits du Gâtinais sont apparentés au calcaire de Beauce. Ils forment le substrat géologique des terrains concernés par le présent document d'objectifs.

Le réseau hydrographique contribue également à la complexité locale des terrains. Les craies crétacées ont été dégagées par le Vernisson qui s'écoule selon un axe Nord/Sud, parallèlement à la faille, ainsi que par son petit affluent "Le Ronceau" qui traverse le domaine à peu près parallèlement à la faille, mais du côté Est.

## **B - CARACTÉRISTIQUES LOCALES**

Au niveau des terrains, objet du document d'objectifs, c'est une craie grisâtre parfois tendre, mais aussi localement plus dure et homogène à grain fin que l'on rencontre.

Au Nord du Domaine, on passe à une formation plus marneuse, laquelle a engendré l'installation d'un marais (Marais de Beaudenin), non concerné par le document d'objectifs. On note toutefois que le lieu-dit "le Four à Chaux" au sens strict qui forme l'extrémité Nord de la propriété des Barres, non inclus à la ZSC, correspond à des terrains plus marneux.

## **VI - LES SOLS**

Les sols typiques des parcelles concernées sont des rendosols.

D'une manière générale, on observe en surface, sur au plus une quinzaine de centimètres, un horizon plus ou moins humifère, grisâtre, grumeleux (0,5 à 1 mm), associé à des cailloux (10 % environ).

Parfois, dans les parties les plus meubles, cet horizon se prolonge par une couche (10 cm environ) un peu plus claire mais de même structure.

La roche-mère se présente d'abord comme un cailloutis crayeux (60 % du volume environ) mêlé de plus petits blocs. On note de manière irrégulière la présence de blocs de taille variable, très durs, formant parfois de petites dalles. En profondeur, la craie est relativement compacte.

Ce matériau dur a été exploité pour être transformé en chaux durant la Seconde Guerre mondiale. Cette exploitation est encore visible sous la forme de cavités en forme d'entonnoir de 4 à 5 mètres de diamètre et 1 à 2 mètres de profondeur.

## VII - ÉVOLUTION DE L'OCCUPATION DU SOL

Comme nous avons eu l'occasion de le vérifier au cours de visites du site, les personnes qui n'ont pas connu les lieux antérieurement ne ressentent qu'assez peu l'évolution du milieu et semblent considérer que les formations végétales en place sont stables ou presque.

La comparaison de photos aériennes permet de décrire cette évolution.

### A - EN 1949



*Photographie IGN 1949*

Le Nord du Domaine des Barres montre un paysage très ouvert avec une unique masse boisée, tout le reste étant occupé par des champs cultivés et des formations rases utilisées selon toute vraisemblance comme remises à moutons.

Quelques dépressions consécutives à l'extraction localisée de blocs de calcaire apparaissent en blanc sur l'image, trois à cinq sur la partie Ouest, plus d'une dizaine relativement étendues, à l'Est du chemin communal.

Les sujets de Génévriers sont très visibles et identifiables presque à l'unité. On en a estimé le nombre à environ 80 à l'Ouest du chemin. À l'Est, du fait d'un effet d'ombre, ils sont moins visibles mais de toute évidence peu nombreux (20 à 30 tout au plus).

## B - FACTEURS D'ÉVOLUTION ENTRE LES ANNÉES 50 ET 2003

Le Domaine des Barres comprenait une exploitation agricole jusqu'au milieu des années 70. Comme sur toutes les exploitations de cette partie du Gâtinais (et de la Beauce voisine), un troupeau de moutons parcourait les champs après la moisson. Les formations végétales naturelles sur calcaire servaient de remise et de parcours extensif. L'élevage du mouton a été abandonné à la fin des années 60.

Le Lapin s'est maintenu en densité notable jusqu'aux années 90 en Gâtinais, malgré la myxomatose. Il contribuait au rajeunissement constant de la végétation des landes et pelouses.

La quasi-disparition du Lapin à la fin des années 90, du fait d'une maladie virale (virus VHD), a conduit à une nouvelle accélération du développement des arbres et arbustes désormais non concurrencés.

À titre d'exemple, les tableaux de chasse ont atteint 779 lapins tués au cours de la saison de chasse 1974/1975 ; 428 en 1982/1983 ; 427 en 1990/1991... Ils faiblissent progressivement depuis cette époque (107 en 1998/1999) pour tomber en dessous de 5 depuis 2002.

## C - EN 2003 / 2004

La photographie aérienne de 2001 montre une extension notable de la masse ligneuse en périphérie de la lande.



*Photographie IGN 2001*

Les sujets de Genévriers ne sont plus discernables, ils sont englobés dans des plages de végétation ligneuse séparées par d'étroits espaces en herbe donnant parfois l'apparence de sentiers. Les parties les plus ouvertes se situent au Nord de la ZSC.

Des masses boisées relativement denses apparaissent au Nord et au Nord-Est.

Le bord du chemin communal est pratiquement longé par une haie continue alors qu'il n'était ombragé que par quelques Merisiers (plantés) et Chênes pubescents dans les années 70.

Dans la partie située à l'Est du chemin ("L'Enclos de la Plaine") n'apparaît plus qu'une unique clairière alors qu'en 1949, ce milieu se présentait comme une pelouse entourée d'une haie.

---

## **DIAGNOSTIC BIOLOGIQUE**

---

## I - ÉVOLUTION DE LA VEGETATION DU SITE

Le Domaine a fait l'objet d'observations biologiques occasionnelles qui permettent de retracer l'histoire floristique du site depuis les années 40.

À cette époque, durant la guerre, plusieurs chercheurs de renom (Duchaufour, Pourtet...) sont installés à l'école forestière. Ils publient les résultats de leurs investigations sur le domaine à la fin des années 40 dans les Annales de l'ENEF.

Dans les années 70, un groupe de chercheurs du Laboratoire d'Écologie Appliquée de l'Université d'Orléans effectue une série d'études sur la Perdrix grise sur la partie agricole du domaine. Des relevés floristiques sont effectués sur l'ensemble des formations calcicoles spontanées, lesquelles servent parfois de refuge à l'oiseau étudié.

Au début des années 80, C. Arlot visite cette partie du domaine dans le cadre de sa thèse sur les "*Prunetalia*". Ses observations mettent en évidence une accélération de la colonisation ligneuse et l'extension importante de ce groupement.

Par la suite, diverses observations seront effectuées par R. Durand et L. Léquivard, enseignants en activité sur le domaine, et R. Chevalier du CEMAGREF.

### A - DANS LES ANNÉES 40

Les inventaires réalisés à cette époque (voir tableau en annexe 5) mettent en évidence la singularité et l'intérêt de ces pelouses.

On observe déjà des indices de présence de plantes rudérales dont la présence est induite par des dépôts d'ordures diverses en provenance de l'école.

## B - AU DÉBUT DES ANNÉES 70

Les listes floristiques de 1971 et 1972 sont relativement comparables à celles établies trente ans plus tôt. Les taxons les plus intéressants et la plus grande diversité sont alors observés sur le lieu-dit " le "Four à Chaux", non retenu dans l'enveloppe de la ZSC en 1995, en raison en particulier de plantations de Pins et autres essences étrangères à la région. La Terre des Fontaines et L'Enclos de la Plaine ont fait par la suite l'objet de certaines altérations : dépôts de déchets inertes et d'argile en particulier.

La lande de "La Terre des Fontaines" présente à cette époque un grand nombre de buissons épars (Genévrier, Viorne lantane, Chêne pubescent) mais elle est en évolution. Elle s'était maintenue, comme les landes de la région, par le pâturage du Mouton et le broutage du Lapin de garenne à un état stable. L'élevage du Mouton a été abandonné à la fin des années 60. Sa partie Sud est utilisée en partie comme dépôt d'ordures aujourd'hui enfouies (bidons, grillage, matériaux de démolition...) et voit l'installation de plantes rudérales conquérantes depuis les points de dépôts (Ortie, Ronce, Prunellier). Les endroits où des ordures ont été brûlées ont vu s'installer ou se maintenir *Sisymbrium sophia*, *Sisymbrium irio*, *Reseda lutea*, *Urtica dioica*...



*État de la lande en 1972 (Nord de la Terre des Fontaines)*

La lande de "l'Enclos de la plaine" reste en certains endroits la plus caractéristique avec une grande tache de formations rases, bien qu'elle ait été plantée par endroits (à l'Ouest en particulier) d'espèces exotiques calcicoles. Par contre la périphérie est devenue un pré-bois où subsistent néanmoins des espèces typiques.

Cette évolution vers le pré-bois s'avère particulièrement rapide. Elle a peut-être été accélérée par les plantations (remaniement superficiel du sol).

## C - AU MILIEU DES ANNÉES 80

C. Arlot, auteur d'une thèse sur les ourlets préforestiers, observe une accélération de la colonisation ligneuse et l'extension importante des formations relevant des "*Prunetalia*". Elle note le développement important dans l'Enclos de la Plaine de l'Épine vinette, jusque là très discrète et cantonnée aux parties de pré-bois de l'Enclos de la Plaine.

La partie Nord ("Le Four à Chaux" non incluse à la ZSC), montre une évolution contrastée du fait de la plantation d'essences ligneuses variées. Subsistent néanmoins des parties marneuses typiques.

## D - EN 2003 / 2004

Les observations réalisées en 2003 et 2004 dans le cadre de la présente étude mettent en évidence :

- un fort développement de la végétation ligneuse par rapport aux années 70,
- un vieillissement certain des sujets de Genévriers,
- une fermeture importante des strates basses herbacées par extension du *Brachypode* penné,
- une quasi-disparition des zones dénudées,
- la multiplication des taches de végétaux rudéraux communs (*Ortie*) et l'extension de ces espèces dans les formations spontanées,
- l'apparition de végétaux exotiques pour partie plantés (*Eleagnus*, *Mahonia*<sup>2</sup>,...) pour partie venus spontanément des collections du domaine.



*État actuel de la lande (partie la plus ouverte au Nord du site)*

<sup>2</sup> Le *Mahonia* montrait déjà une extension notable en 1970 sur la propriété voisine du Buisson.

## II - GROUPEMENTS VÉGÉTAUX EN PLACE

### A - *MESOBROMION* (CODE CORINE : 34.32)\*

Formation herbacée dense sur sol calcaire et parfois sur substrat marneux compact.

La forme typique de ce groupement végétal est issue d'un régime ancien de pâturage (surtout par le Mouton et le Lapin) et éventuellement de la recolonisation de cultures sur sol calcaire superficiel (vigne, labours superficiels).

Le *Mesobromion* se localise aujourd'hui essentiellement au Nord des deux parties du site. Il est largement colonisé par le Brachypode penné qui forme localement un feutrage dense de racines et de parties végétatives sèches au ras du sol. Cette strate de végétation desséchée et morte empêche la germination et le développement de certaines héliophiles annuelles ou de petite taille.

### B - *XEROBROMION* (CODE CORINE : 34.33) \*

Formation herbacée rase et discontinue sur affleurements crayeux très chauds.

Localisé en général aux affleurements bien exposés vers le Sud, ce groupement n'était présent que de manière discontinue sur les affleurements de calcaire dur et sur le rebord d'excavations consécutives à l'extraction du calcaire. Il a régressé considérablement dans cette seconde configuration mais certaines espèces caractéristiques subsistent dans les parties les moins denses du *Mesobromion* surtout dans l'Enclos de la Plaine et par petites taches et sur certains chemins très tassés de la Terre des Fontaines.

### C - *ARCTION LAPPAE* (CODE CORINE : 87.2)

Végétation herbacée haute de friches sur sols nitrates.

Ce groupement est présent par taches au sein des landes, au gré des différents apports de déchets (ordures dans le passé, heureusement enfouies, gravats, décombres de démolition, déchets verts).

---

\* ces groupements contribuent à la définition des habitats présents dans la ZSC.

Les plus anciens dépôts recèlent quelques espèces singulières, en régression. Les plus récents sont souvent monospécifiques (grande Ortie en particulier).

Certains espaces mis à nu par le feu sont également colonisés par des nitratoxytes (*Chenopodium*).

Ce groupement est essentiellement présent à la Terre des Fontaines sur environ 250 m<sup>2</sup> en plusieurs points de faible étendue disséminés.

#### **D - GERANION SANGUINEI (CODE CORINE : 34.41)\***

Ourlet herbacé de la Chênaie pubescente, bien développé dans les années 40 à 70. Il est aujourd'hui très concurrencé par le groupement suivant.

#### **E - BERBERIDION (CODE CORINE : 31.81) \***

Groupement arbustif du manteau de la Chênaie sessiliflore.

Formation arbustive de hauteur et de densité irrégulières. Elle prépare l'avancée de la Chênaie pubescente.

Se rencontre aujourd'hui à la fois sur les franges des parcelles encore ouvertes au contact des cultures et de la forêt, mais aussi en périphérie de taches de Genévrier.

#### **F - QUERCION PUBESCENTI (CODE CORINE : 41.71)**

Formation ligneuse haute généralement discontinue.

Présente en mosaïque avec les formations ouvertes dans les années 70. Elle occupe aujourd'hui la périphérie des zones à Genévrier qu'elle tend à enserrer.

Dans les années 70, on pouvait encore parler de pré-bois ; en 2004, le milieu est beaucoup plus fermé.

La haie située au Sud-Est du chemin appartient au même groupement.

La Chênaie pubescente est une étape parfois durable de l'évolution du milieu vers la Chênaie sessiliflore.

---

\* ces groupements contribuent à la définition des habitats présents dans la ZSC

## G - AUTRES

Au Sud-Est du chemin, une parcelle agricole abandonnée est colonisée par un mélange d'espèces calcicoles annuelles ou bisannuelles, de rudérales et de jeunes ligneux. Elle correspond à la bande de terrain située parallèlement à ce chemin.

## III - LE GENÉVRIER ET LA LANDE À GENÉVRIERS

Selon le stade d'évolution, la lande à Genévriers appartient au *Mesobromion* ou au *Berberidion*.

Les groupements du *Quercion pubescenti* étant de type forestier, ils ne peuvent plus être considérés comme des "landes" à Genévrier, même si ce dernier y occupe encore une place non négligeable.

Le Genévrier commun possède une très vaste aire de répartition dans toute la partie tempérée de l'hémisphère boréal (Europe, Asie, Amérique du Nord). Fréquent dans les plaines, il peut se trouver jusqu'à 2 000 mètres d'altitude.

Son exigence écologique principale est la lumière. Pour le reste, il est très résistant à la sécheresse et au froid.

Sans que l'on puisse dire qu'il s'agit d'une espèce typiquement pionnière, il occupe de préférence des situations où la concurrence avec d'autres ligneux est faible. On le retrouve donc dans des situations écologiques extrêmes, qu'il s'agisse de sols calcaires ou siliceux, de terrains secs ou humides.

Il traduit généralement des habitats en évolution principalement sous l'influence du bétail (et peut-être aussi du Lapin). Ses feuilles piquantes lui évitent d'être brouté. Il s'installe donc lors d'un ralentissement du pâturage mais aussi lors de l'ouverture d'espaces ligneux livrés au bétail.

Sa durée de vie est très importante, même lorsque les conditions écologiques ne lui sont pas favorables. De vieux sujets perdurent ainsi dans certains bois feuillus. Par contre, l'ombrage des résineux (Pins) lui est fatal.

Le Genévrier peut présenter des ports très variables depuis les formes columnaires (fastigié) jusqu'à des formes prostrées dans les zones très ventées. Il se bouture facilement à partir de pousses de l'année.

En vieillissant, le Genévrier voit ses branches basses se dégarnir alors que celles de mi-hauteur continuent de s'allonger. Certains sujets s'effondrent peu à peu (la neige y contribue nettement). Les branches tombées au sol peuvent alors, dans des conditions favorables d'éclairement, reprendre une croissance verticale à quelques mètres du tronc. On a observé en Sologne des "cercles" presque parfaits de Genévrier sur des sols sableux secs peu favorables à l'installation de la forêt.

Il contribue largement à l'avancée de la Chênaie pubescente. Son feuillage constitue un bon refuge pour les oiseaux frugivores. Ceux-ci "perdent" à son pied ou dans son environnement immédiat des graines de baies diverses (Prunier mahaleb, Cornouiller, Merisier, Sureau, Églantier, Épine vinette, Chêne, Fusain, Troène...) dont les jeunes sujets abrités par ses branches basses ne tarderont pas à s'étoffer. Dans ces fourrés ombragés, sa propre germination ne peut aboutir. Il est donc rare de voir le nombre de pieds évoluer dès lors que le milieu commence à être gagné par la végétation ligneuse (certains auteurs évoquent la présence d'exudats racinaires défavorables également à la germination de sujets de même espèce).

La zone mise en "défens" par ces "repousses" contribue elle aussi à l'extension des ligneux.

En région Centre, le Genévrier est associé majoritairement aux stations sur calcaire du Berry, de Touraine, de Beauce ou du Gâtinais. Il est également présent en Sologne en plusieurs noyaux. Les plus spectaculaires (aujourd'hui très dégradés) se situent aux environs de Pierrefitte-sur-Sauldre. Il est présent un peu en Brenne et de manière dispersée çà et là. La lande à Genévriers la plus étendue de la région nous semble se situer dans l'Indre, sur la marge Sud du Bois du Roi.

Dans l'Yonne, proche géographiquement du Gâtinais, on l'observe en stations d'étendues variables.

#### **IV - HABITATS EN PLACE DANS LA ZSC (voir carte 3 pages 28/29)**

Deux habitats au sens de la Directive européenne 92/43 sont identifiés sur les terrains concernés ou aux abords immédiats.

Ces deux habitats sont fortement imbriqués.

## **A - PELOUSES CALCAIRES SUBATLANTIQUES SEMI-ARIDES**

Code Natura 2000 : H6210.

Habitat prioritaire en raison de la présence d'un cortège remarquable d'orchidées.

Surface : 1,2 ha. Cet habitat regroupe :

- le *Mesobromion*,
- le *Xerobromion* qui n'occupe en fait qu'une très faible superficie.

## **B - LANDE À GENÉVRIER COMMUN**

Code Natura 2000 : H5130.

Surface : 3,6 ha. A été désignée par ce terme la superficie où est présent le Genévrier en association avec la pelouse calcaire sèche et des formations d'ourlet.

## **V - AUTRES HABITATS (SANS INTERÊT COMMUNAUTAIRE)**

Certaines zones incluses dans les limites de la ZSC ne peuvent être retenues en tant qu'habitats de la Directive. Il s'agit :

- des milieux très évolués correspondant à la Chênaie pubescente (*Quercion pubescenti*) et à l'ancien dépôt d'ordures ;
- de la haie bordant le chemin des Salles au Sud-Est qui appartient au également au *Quercion pubescenti* ;
- de la bande de terrain en friche jouxtant au Sud-Est ce même chemin,
- du chemin lui-même.

Ce qui correspond à 3,6 ha de l'enveloppe de la ZSC.

## **VI - HABITATS D'ESPÈCES SIGNALÉS MAIS NON OBSERVÉS**

### **A - LUCANUS CERVUS (CODE : E1083)**

Présent sur le Domaine des Barres, le Lucane cerf-volant n'est pas typique du site des landes et pelouses, celles-ci n'abritant pas de vieux arbres (hormis quelques rares sujets anciens de Merisier au long du chemin d'accès).

L'espèce est inféodée aux vieux arbres et aux souches. Sa larve consomme en effet le terreau évolué des arbres creux et troncs ou souches en décomposition. Il n'est pas très fréquent dans la zone prise en compte et n'a été observé qu'au Sud de la ZSC, hors de celle-ci (adulte).

Les actions éventuelles de conservation relatives à cette espèce ne concernent pas les habitats pris en compte.

## **B - CALLIMORPHA QUADRIPUNCTARIA (CODE : E1078)**

Espèce signalée par la fiche Natura 2000 mais non observée.

L'Écaille chinée est un papillon typique aux ailes antérieures noires, rayées de blanc et aux ailes postérieures rouge/orangé. Il fréquente une grande variété de milieux. Ses plantes-hôtes sont assez nombreuses : Eupatoire chanvrine, Cirse, Chardon, Ortie, mais aussi des ligneux comme le Noisetier, le Genêt et le Chêne.

L'Écaille chinée apprécie les mosaïques d'habitats, les lisières et les milieux rivulaires (forêts alluviales, roselières). Cette espèce n'a pas été notée lors de nos visites et ne nous a pas été signalée par M. Lhonoré (voir annexe).

Cela ne signifie cependant pas qu'elle soit absente du Domaine car nous l'avions observée dans les années 70. À cette époque, toutefois, elle n'avait été notée que dans les parties fraîches du domaine, en particulier près du Ruisseau du Ronceau.

## **VII - RÉSEAU D'HABITATS SIMILAIRES**

Les pelouses et landes sur calcaire du Domaine des Barres témoignent de la présence dans la partie orientale du Gâtinais de formations calcicoles.

Ces groupements n'occupent plus de nos jours que des étendues limitées et sont souvent altérées par l'extension des végétaux ligneux (Puisaye, Vallée du Loing).

Les formations similaires situées au Nord de Nogent-sur-Vernisson sont en situation difficile (la dernière station d'Anémone pulsatile du secteur est confinée à une minuscule pelouse de quelques dizaines de mètres carrés).

Malgré le recul notable de certaines espèces (Orchis singe, Orchis homme-pendu, Séslyrie, Cirse acaule) et la disparition d'autres telles l'Anémone pulsatile et la Globulaire, ces pelouses et landes abritent encore plusieurs espèces végétales protégées.

Elles sont biogéographiquement reliées à des formations proches encore typiques sur le plan floristique, mais présentes plutôt en situation d'ourlet ou de manteau préforestier :

- à proximité, hors du Domaine des Barres :
  - \* bois et marais alcalins de Beaudenin,
  - \* ourlets de la propriété du Buisson,
  - \* manteaux préforestiers de la Vallée du Loing au Nord de Montbouy,
  - \* lambeaux de pelouses entre Montargis et Cortrat ;
- plus éloignés :
  - \* landes, ourlets et pelouses de la Vallée de la Trezée et de Puisaye,
  - \* manteaux préforestiers et bois clairs de la Vallée de la Clairis (avec une lande à Genévriers à la Vallée Saint-Jacques à l'Ouest de Courtenay) et du Nord de la Forêt de Montargis,
  - \* pelouses et pré-bois de la Vallée de l'Essonne.

Les échanges génétiques entre ces milieux sont toutefois très limités selon toute vraisemblance (voir notes sur les insectes en annexe).

## VIII - BILAN

### A - SURFACE

Si la ZSC correspond à une surface de 8,4 ha, l'aire occupée par les habitats relevant de la Directive européenne est de 4,8 ha.

### B - FACTEURS D'INTERET BIOLOGIQUE

#### 1) Habitats

Deux habitats sont identifiés sur l'enveloppe de la ZSC. Ils sont l'un et l'autre bien représentés, la lande à Genévriers s'avérant à notre connaissance la plus étendue du département du Loiret.

#### 2) Espèces végétales protégées

9 espèces végétales protégées ont été observées sur le site depuis 1940.

Au moment de l'élaboration du document d'objectifs, c'est-à-dire sur la période 2002-2004, seules 5 de ces espèces ont été effectivement observées :

- Orchis homme-pendu (*Aceras anthropophorum*),
- Épipactis pourpre-noir (*Epipactis atrorubens*),
- Orchis brûlé (*Orchis ustulata*),
- Orchis pyramidal (*Anacamptis pyramidalis*) dont c'est la première observation en 2004,
- Sérapias en langue (*Serapias lingua*) : elle n'a été observée que par Monsieur R. Durand, la station étant peut-être sujette à éclipses.

On notera que ces espèces protégées sont toutes des orchidées.



*Orchis homme-pendu*

### 3) Cortège remarquable d'Orchidées

18 espèces ont été signalées à un moment donné sur ce site. Les populations sont sujettes à de notables fluctuations.

En 2003/2004, 10 espèces ont été observées sur la ZSC ou sur ses limites.

	2003/2004
<i>Aceras anthropophorum</i>	X
<i>Anacamptis pyramidalis</i>	X
<i>Epipactis atrorubens</i>	
<i>Gymnadenia conopsea</i>	1
<i>Himantoglossum hircinum</i>	X
<i>Listera ovata</i>	X
<i>Ophrys apifera</i>	X
<i>Ophrys fuciflora</i>	
<i>Ophrys insectifera</i>	X
<i>Ophrys sphegodes</i>	
<i>Orchis militaris</i>	
<i>Orchis mascula</i>	
<i>Orchis purpurea</i>	X
<i>Orchis simia</i>	X
<i>Orchis ustulata</i>	
<i>Platanthera bifolia</i>	
<i>Platanthera chlorantha</i>	X
<i>Serapias lingua</i>	

x : Observé en 2003-2004

### 4) Cortège floristique remarquable

Outre les orchidées évoquées ci-dessus, on note la présence de plantes peu communes ou typiques des formations calcicoles thermophiles :

- Cardoncelle douce (*Carduncellus mitissimus*) : un ou deux pieds,
- Petit Pigamon (*Thalictrum minus*) : population stable depuis 30 ans,
- Églantier couleur de rouille (*Rosa rubiginosa*) : population stable,
- Buglosse azurée (*Anchusa italica*) : population stable mais faible,
- Épine vinette (*Berberis vulgaris*) : population en extension,

### **5) Champignons rares (voir annexe 7)**

Plusieurs espèces de champignons rares sont signalées (inventaires réalisés par Monsieur R. Durand) :

- *Amanita ovoidea*,
- *Amanita echinocephala*,
- *Tulostoma brumale* : présent avec plusieurs populations remarquables.

### **6) Insectes (voir annexe 6)**

Sur la base des inventaires réalisés par Monsieur J. Lhonoré, on note une grande richesse spécifique en Rhopalocères (44 espèces) et Hétérocères (15 espèces).



*Argus bleu-céleste*

---

## USAGES ET ACTIVITÉS

---

## I - LE DOMAINE DES BARRES

Le domaine des Barres (283 ha) fut acquis en 1821 par Philippe André de Vilmorin en vue de la "culture comparative sur un même terrain des arbres dont il s'agit de constater la différence ou l'identité". À sa mort en 1862, ses héritiers cèdent ses plantations à l'administration forestière. Celle-ci implante alors sur le site une pépinière ainsi qu'une école forestière. Gouet, premier directeur, crée l'arboretum à partir de 1873. À la fin du XIX<sup>ème</sup> siècle, tandis que l'administration constitue progressivement des collections d'arbres, Maurice De Vilmorin, héritier de la partie Est du domaine, met en place et enrichit une collection systématique d'arbustes (*fruticetum*).

Le *fruticetum* et quelques terres attenantes sont donnés à l'État en 1921 après la mort de Maurice de Vilmorin. De 1919 à 1934, de nouvelles collections sont créées sur des terrains acquis ou échangées avec la famille de Vilmorin. En 1936, l'État se rend acquéreur des terres et bâtiments (dont le château) appartenant encore à la famille de Vilmorin et rattache, pour sa gestion technique, l'ensemble du domaine des Barres à la station de recherches et expériences de l'École Nationale des Eaux et Forêts de Nancy.

En 1965/1966, une partie du Domaine qui comprend des placettes d'expériences et des arboretums forestiers est confiée à la gestion d'un centre technique dépendant du Ministère de l'Agriculture qui deviendra en 1981 le CEMAGREF (Centre d'Études du Machinisme Agricole, du Génie Rural, des Eaux et Forêts).

En 1989, une nouvelle réforme aboutit à un nouveau partage du Domaine des Barres.

Sont désormais installés sur le Domaine les établissements suivants :

- le CEMAGREF ; le groupement de Nogent-sur-Vernisson auquel le domaine est affecté, en assure en grande partie la gestion ;
- le Lycée d'enseignement général, technologique et agricole du Chesnoy/Les Barres (LEGTA). Les élèves du BTS "Gestion et protection de la nature" ont effectué, dans le cadre de travaux pratiques, des actions d'entretien (dégagement de la végétation ligneuse) sur une partie des landes ;
- l'Inventaire Forestier National (IFN) ;
- l'Office National des Forêts.

Sur l'ensemble du Domaine des Barres, la chasse est exercée sous l'autorité du CEMAGREF par des personnes en activité sur le domaine. Cette activité occasionnelle n'a pas d'influence sur les caractéristiques biologiques majeures du site. Un aménagement ou un entretien du milieu pourrait influencer de manière positive mais modérée sur certaines populations d'animaux-gibier (Perdrix, Lièvre).

La présence de scientifiques contribue à la connaissance des caractères biologiques du site. Des données établies par plusieurs d'entre eux ont été exploitées lors de la réalisation du présent document.

## II - ACTIVITÉS LUDIQUES

Les parcelles concernées sont traversées par un chemin communal accessible aux piétons comme aux véhicules.

Un réseau de chemins anciens est préservé de longue date sur la commune de Nogent-sur-Vernisson et les communes voisines (certains de ces chemins semblent d'origine gauloise). Les habitants sont très attachés à la possibilité d'y circuler.

Ces possibilités d'accès et le caractère naturel des formations ligneuses discontinues contribuent à une certaine fréquentation du site.

Ce sont d'abord des élèves du lycée qui ont utilisé les terrains comme lieu de détente. Cette fréquentation a amené d'autres jeunes à choisir ce site comme lieu de "réunion".

Les dégradations liées à cette pratique sont diversement appréciées selon les autres "usagers". Si le tassement du sol semble à ce jour de faible importance (voire favorable au *Xerobromion*), les feux paraissent bien plus dommageables tant pour le sol que pour sa recolonisation future.

La promenade et la détente peuvent y perdurer si toutefois elles n'ont pas pour conséquence une élévation du taux de fréquentation.

Les feux doivent être interdits.

Certaines activités méritent être encadrées voire réglementées (feux, circulation d'engins à moteur dans les landes...). Une information voire un contrôle de l'accès du public (une barrière a été posée récemment) sont à prévoir. À ce jour, c'est surtout la partie située à l'Ouest du chemin communal qui est la plus fréquentée. La partie Est, isolée de ce chemin par un rideau boisé assez dense, est bien moins visitée.

### III - ENTRETIEN DU SITE

#### **Gestion antérieure à 2005 :**

Les actions d'entretien effectuées par les élèves du lycée sont intéressantes car elles peuvent, si elles s'inscrivent dans un programme d'actions, contribuer à la réhabilitation des lieux. Les travaux réalisés à ce jour s'avèrent positifs en terme de retour des groupements typiques, même s'ils débouchent sur des travaux d'entretien.

Les élèves du Lycée ont commencé depuis 2002 des travaux de débroussaillage sur la partie Nord du site.

Ces travaux portent essentiellement sur la suppression de masses ligneuses arbustives et arborescentes. Les sujets sont coupés à la base, certains en particulier des Genévriers effondrés sont élagués. Les repousses ont fait l'objet de nouvelles coupes afin de limiter un retour de la végétation ligneuse.

La végétation supprimée est essentiellement brûlée par place.

Les résultats de ces travaux ont fait l'objet d'observations lors des études. Les résultats sont positifs du point de vue de l'ouverture du milieu. Quelques espèces vues en 2004 sont peut-être revenues du fait de ces interventions.

Un seul point négatif peut être mentionné, mais il n'est pas lié à une mauvaise pratique. Dans les parties ligneuses denses défrichées, le sol est mis à nu et la colonisation est le plus souvent le fait de plantes nitratophiles (adventices culturales, Ortie, Prunellier...). En fait, l'affouillement par les racines a ameubli le sol et en a changé les comportements vis-à-vis des végétaux.

#### **Gestion depuis 2005 :**

Les actions de restauration et d'entretien font l'objet depuis 2005 d'un contrat Natura 2000 déposé par le CEMAGREF. Les travaux sont réalisés par le CEMAGREF, par le Lycée ainsi que par des entreprises extérieures. Le contrat court pour une période de 5 ans (novembre 2005 à novembre 2010).

## IV - FACTEURS D'ALTÉRATION

Ce site a fait l'objet au cours du temps de dépôts de divers déchets :

- matériaux divers liés à l'activité de l'école et du domaine jusqu'aux années 70. Ces déchets sont aujourd'hui enfouis ;
- argiles et terres de décapage (y compris peut-être déchets de démolition) dans les anciennes extractions de l'Est du site ;
- résidus de démolition en tas disséminés.

On observe donc çà et là, dans des "clairières" plus ou moins accessibles, la présence de tas de gravats, plâtre, déchets de travaux plus ou moins inertes.



*Dépôt colonisé par la grande Ortie*

---

## ENJEUX ET OBJECTIFS

---

## I - CONTEXTE

Dès lors que la pratique du pâturage est abandonnée, le maintien naturel des habitats présents dépend très largement de l'abondance du Lapin, celui-ci contribuant à limiter l'extension des ligneux et des graminées à rhizomes. Or, celui-ci est en très forte régression dans le département et le Gâtinais. La population locale se limite désormais à quelques individus.

La présence du Genévrier contribue fortement à l'extension des arbustes du fait de "l'abri" défensif qu'il apporte à la germination de semences apportées par les oiseaux.

Même si l'évolution tend au boisement de ces landes (bois clair à Chêne pubescent), la présence il y a moins d'un siècle d'un cortège végétal remarquable justifie l'intention de conserver et, si possible, de chercher à réhabiliter cette diversité qui pourra elle-même contribuer à l'installation ou à la réinstallation d'autres espèces : insectes, champignons, lichens...

On sait par les expériences menées dans différentes régions françaises et étrangères que certaines espèces sont à même de réapparaître après des éclipses prolongées si le milieu a bénéficié d'une évolution lente sans bouleversement du sol. C'est le cas ici, même si çà et là des espèces non indigènes ont été plantées ou si des apports de matériaux exogènes ont pu être effectués.

Les scientifiques (CEMAGREF, ENGREF) et les enseignants (Lycée) ont l'opportunité de pouvoir faire réaliser certaines interventions ou certains suivis entre autres sous forme de travaux pratiques, ce qui constitue autant de facteurs positifs dans la possibilité de chercher à maintenir ce patrimoine, voire à le développer.

La situation au sein d'un domaine privé de l'État constitue un facteur positif quant à la conservation des habitats au travers d'une surveillance et d'un suivi réguliers.

## II - ENJEUX

Les enjeux tiennent dans :

- la conservation de la plus grande lande à Genévriers du Gâtinais et du Loiret,
- la sauvegarde d'une station calcicole relativement étendue, renfermant un cortège remarquable d'orchidées,
- le maintien d'un site particulièrement riche en insectes thermophiles.

### III - OBJECTIF GÉNÉRAL

L'objectif général retenu vise à retrouver une situation comparable en terme de répartition des différents habitats ou groupements végétaux à celle de la fin des années 70.

C'est surtout en terme de surface des habitats que l'on peut trouver un contexte comparable à celui d'il y a trente ans. Toutefois, les unités de chaque habitat seront plus fragmentées qu'alors et l'aspect de mosaïque sera plus important.

La "remise en état" sera progressive, compte tenu de la surface occupée par les accrues ligneuses (Prunellier, Aubépine, Cornouiller...) et de l'échelonnement des travaux, justifié par la nécessité de respecter l'entomofaune.

### IV - ORIENTATIONS DES INTERVENTIONS

#### A - PRISE EN COMPTE DE LA SITUATION ACTUELLE

##### 1) Concernant la végétation ligneuse

Celle-ci ne peut être réduite désormais que par la coupe, le débroussaillage, la dévitalisation.

##### 2) Concernant le vieillissement des sujets de Genévriers

Toutes les fois que c'est possible, il sera justifié de :

- \* chercher à sauver les sujets les plus jeunes ou à port fastigié sans les élaguer,
- \* favoriser la réapparition de sols nus propices à une éventuelle germination (voire à la réimplantation par bouturage de jeunes pousses) ;

##### 3) Concernant le développement des horizons humifères

Le feutrage de racines et de parties végétatives empêche la germination et le développement des espèces héliophiles de petite taille. Elles supposent la remise à nu des parties les plus évoluées.

#### **4) Concernant les espaces en herbe**

La méthode la plus usitée pour régénérer les formations herbeuses et les pelouses sur calcaire consiste à les remettre en pâturage (mouton surtout). Les petits troupeaux d'ovins présents dans le Gâtinais appartiennent à des races plus adaptées aux prairies qu'aux landes. Par ailleurs, la faible superficie du site justifierait le passage occasionnel d'un troupeau plus que présence continue.

Le lapin pourrait, en densité suffisante assurer un certain entretien du milieu. Il y a d'ailleurs contribué durant les années 70 et 80. Le favoriser s'avère délicat dans le contexte agricole, cette espèce conservant un statut de nuisible malgré son importante régression.

Dans l'état actuel, il n'a donc pas été retenu de recourir à ces pratiques, la restauration des habitats constituant dans un premier temps l'objectif principal.

Toutefois, ultérieurement, dans un objectif d'entretien régulier, il pourra être envisagé de remettre en usage le pâturage en ayant recours à des races moutons rustiques (Solognote par exemple) qui s'attaquent à des graminées peu appétentes et aux ligneux. La réintroduction de sujets vaccinés de lapin en enclos pourrait constituer par ailleurs une opération expérimentale d'entretien sur des parties du site restaurées.

## **B - CONTEXTE GÉNÉRAL DES INTERVENTIONS**

Dans la partie Ouest, le travail progressera à partir de la zone encore en herbe localisée dans la frange Nord du site.

Elle porte sur quatre axes principaux :

- arrêter l'extension de la végétation ligneuse haute,
- reconstituer des espaces dégagés du tapis dense de graminées,
- supprimer les taches de rudéralisation,
- restaurer des espaces dénudés.

Compte tenu de la fragilité du site et du risque d'atteinte à des espèces végétales peu communes, l'objectif est **de constituer une mosaïque de milieux** allant de la Chênaie pubescente (surtout en périphérie et près des chemins) à la lande basse et discontinue en procédant à une restauration par taches ou clairières.

Si à l'échéance du Contrat Natura 2000 (et sur la base d'un suivi biologique) les résultats sont positifs en terme de diversité, l'opération sera poursuivie et étendue. **On continuera toutefois d'entretenir de manière régulière les parties réhabilitées.**

---

## CAHIER DES CHARGES DES TRAVAUX

---

Les travaux définis ci après ont pour vocation :

- d'arrêter l'extension de la végétation ligneuse haute,
- de reconstituer des parties herbeuses plus claires,
- de restaurer des parties dénudées,
- de supprimer les taches de végétaux nitratophiles,
- d'assurer l'entretien des parties réhabilitées.

<p style="text-align: center;"><b>MESURE DB 1 : RESTAURATION DES HABITATS PAR DÉBROUSSAILLAGE DE ZONES BUISSONNANTES , SUPPRESSION DES LIGNEUX INDESIRABLES</b></p>
---

**Mesure A32301P : chantier lourd de restauration de milieux ouverts ou humides par débroussaillage.**

**Objectif de la Mesure :**

Cette action vise l'ouverture de surfaces abandonnées par l'agriculture et moyennement à fortement embroussaillées, et celles de zones humides et landes envahies par les ligneux. Elle est réalisée au profit des espèces ou habitats justifiant la désignation du site, et couvre les travaux permettant le maintien de leur fonctionnalité écologique.

**Habitats concernés :**

- H 6210 - Pelouses calcaires subatlantiques semi-arides.
- H 5130 - Lande à Génévrier commun.

**Engagement rémunérés :**

- Bûcheronnage, coupe d'arbres, abattage des végétaux ligneux
- Dévitalisation par annellation
- Dessouchage
- Débroussaillage, gyrobroyage, fauche, avec exportation des produits de coupe
- Broyage au sol et nettoyage du sol, exportation des produits
- Frais de mise en décharge
- Etudes et frais d'expert
- Toute autre opération concourant à l'atteinte des objectifs de l'action (sur avis du service instructeur). L'enlèvement des dépôts de déchets peut être pris en compte à ce titre puisqu'il est indissociable du débroussaillage.

**Engagement non rémunérés :**

- Les travaux devront être réalisés entre fin août et fin février
- Tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions.
- Elimination des repousses, des rejets et des drageons des espèces ligneuses indésirables.

**Recommandations techniques :**

- Chaque chantier fera l'objet d'un balisage des stations botaniques à préserver.
- Au cours du débroussaillage, on cherchera à sauvegarder les sujets les plus jeunes de génévriers. Le cas des sujets effondrés devra être examiné au cas par cas. Les sujets très altérés pourront être élagués voire coupés à la base et éliminés.
- Les produits de coupe seront évacués pour brûlage ou broyage hors des zones d'habitats, sur une parcelle située à l'est du site et hors du périmètre Natura 2000.

- Les déchets retirés seront évacués hors des zones d'habitats, sur une parcelle située à l'est du site et hors du périmètre Natura 2000 ou tout autre endroit permettant leur enfouissement.
- Après enlèvement des déchets, la terre sous jacente sera décapée sur une quinzaine de cm et le sol situé en périphérie le sera sur 50 cm à 1 m proportionnellement à la surface du tas de déchets.
- Pas d'utilisation de phytocides ou alors à limiter à de très petites surfaces, après avis des personnels compétents du CEMAGREF.

**Points de contrôle :**

- Existence et tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions.
- Comparaison de l'état initial et post-travaux des surfaces (photographies, orthophotos, ...)
- Réalisation effective par comparaison des engagements du cahiers des charges et du plan de localisation avec l'état des surfaces travaillées.
- Vérification des factures acquittées ou des pièces de valeur probante.

**Coûts prévisionnels Hors taxes :**

- Débroussaillage : 0,8 à 1,2 Euro le m<sup>2</sup>.
- Débroussaillage et abattage d'arbres : 1,5 à 1,8 Euro le m<sup>2</sup> une valeur moyenne de 1,4 euros le m<sup>2</sup> a été retenue pour le calcul.
- Travaux préalable de repérage pour l'ensemble de la zone : 1 000 euros.
- Pelle mécanique : 135 euros le m<sup>3</sup>.
- Mise en dépôt sur le domaine : 15 euros le m<sup>3</sup>.
- Transport hors domaine : 40 euros le m<sup>3</sup>.

**MESURE DB 2 : RESTAURATION DE LA PELOUSE CALCAIRE PAR  
RAFRAICHISSEMENT D'ANCIENNES EXCAVATIONS ET  
ETREPAGES**

**Mesure A32308P : griffage de surface ou décapage léger pour le maintien de communautés pionnières en milieu sec.**

**Objectif de la Mesure :**

Un griffage de surface ou un décapage léger peuvent être utiles pour quelques milieux pionniers comme certaines pelouses ou certains milieux rocheux : ainsi le retrait de la couche la plus riche permet aux plantes pionnières issues des banques de graines de se développer. L'objectif est de restaurer localement le xérobromion, et d'offrir localement au genévrier des sols dénudés susceptibles d'accueillir sa germination.

**Habitat concerné :**

H 6210 - Pelouses calcaires subatlantiques semi-arides.

**Engagement rémunérés :**

- Tronçonnage et bûcheronnage légers
- Dessouchage, rabotage des souches
- Débroussaillage, gyrobroyage, fauche, avec exportation des produits de coupe
- Broyage au sol et nettoyage du sol, exportation des produits
- Frais de mise en décharge
- Griffage, décapage ou étrépage manuel ou mécanique
- Etudes et frais d'expert
- Toute autre opération concourant à l'atteinte des objectifs de l'action (sur avis du service instructeur).

**Engagement non rémunérés :**

- Les travaux devront être réalisés entre fin août et fin février.
- Interdiction de retournement du sol, de drainer, de remblayer, de fertiliser ou d'amender.
- Tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions.
- Surveillance de la non-recolonisation des parties étrépees par des végétaux indésirables (sauf genévrier)

**Recommandations techniques :**

- Chaque chantier fera l'objet d'un balisage des secteurs d'intervention.
- Préalablement aux travaux, la végétation ligneuse sera dégagée.
- Les produits d'extraction seront évacués hors des zones d'habitats, sur une parcelle située à l'est du site et hors du périmètre Natura 2000.
- Sur les affleurements calcaires, l'épaisseur de matériau à retirer ne devra pas excéder 10 cm. Seules les parties où le sol s'est effondré et où une végétation dense s'est développée feront l'objet d'un décapage plus important.
- Damage ou tassage par passage d'un rouleau en fin de travaux

**Points de contrôle :**

- Existence et tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions.
- Réalisation effective par comparaison des engagements du cahiers des charges et du plan de localisation avec l'état des surfaces travaillées.
- Vérification des factures acquittées ou des pièces de valeur probante.

**Coûts prévisionnels Hors taxes :**

- Reprise à la pelle : 50 euros le m3
- Mise en dépôt sur le domaine : 15 euros le m3
- Travaux préalable de repérage pour l'ensemble de la zone : 500 euros
- Travaux manuels complémentaires : 250 euros la journée.

**MESURE DB 3 : ENTRETIEN DES PARTIES D'HABITATS RESTAURÉES****Mesure A32304R : gestion par une fauche d'entretien des milieux ouverts.****Objectif de la Mesure :**

L'action vise à mettre en place une fauche pour l'entretien des milieux ouverts hors d'une pratique agricole. Cette fauche peut-être nécessaire pour maintenir une grande diversité biologique dans les prairies naturelles, comme le rappellent les cahiers des d'habitats agropastoraux. Les fauches mécaniques et manuelles sont éligibles dans le cadre de cette action.

**Habitats concernés :**

- H 6210 - Pelouses calcaires subatlantiques semi-arides.
- H 5130 - Lande à Genévrier commun.

**Engagements rémunérés :**

- Fauche manuelle ou mécanique
- Défeutrage (enlèvement de biomasse en décomposition au sol) par griffage localisé.
- Transport des matériaux évacués
- Frais de mise en décharge
- Etude et frais d'expert
- Toute autre opération concourant à l'atteinte des objectifs de l'action (sur avis du service instructeur).

**Engagement non rémunérés :**

- Les travaux d'entretien des ligneux devront être réalisés entre les mois de septembre et février inclus.
- Les travaux de fauche et de griffage devront être réalisés entre les mois d'octobre et février inclus.
- Tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions.

**Recommandations techniques :**

- Chaque chantier fera l'objet d'un balisage des secteurs d'intervention.
- Les produits de fauche seront laissés en tas deux ou trois jours puis évacués hors des zones d'habitats, sur une parcelle située à l'est du site et hors du périmètre Natura 2000.

**Points de contrôle :**

- Existence et tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions.
- Réalisation effective par comparaison des engagements du cahiers des charges et du plan de localisation avec l'état des surfaces travaillées.
- Vérification des factures acquittées ou des pièces de valeur probante.

**Coûts prévisionnels Hors taxes :**

- Fauche avec décapage localisé, évacuation et brûlage : 800 euros / ha.
- Coupe manuelle de repousses de ligneux : 4 000 euros / ha.

---

## **CHARTE NATURA 2000**

---

## **Charte « Lande à génévriers de Nogent-sur-Vernisson »**

### **I - PRESENTATION DU SITE :**

La zone spéciale de conservation de la Lande à Génévriers de Nogent-sur-Vernisson (FR 2400526) se localise en totalité sur le Domaine des Barres, dans la partie Nord de celui-ci.

Elle se situe à environ deux kilomètres à l'Est du bourg de Nogent-sur-Vernisson et 500 m au Nord de la RD 41 Nogent/Châtillon-Coligny.

D'une superficie de 8,42 ha, la zone spéciale de conservation de la Lande à Génévriers du Domaine des Barres correspond à l'unité la plus étendue des formations calcicoles de cette partie du Gâtinais.

Les enjeux principaux du site sont :

- la conservation de la plus grande lande à génévriers du Gâtinais,
- la sauvegarde d'une station calcicole,

### **II - LA CHARTE NATURA 2000 :**

La Charte Natura 2000 est un outil contractuel de mise en œuvre du document d'objectifs en application des articles R.414-11, R.412-12 et R.414-12.1 du Code de l'Environnement et de l'article 143 de la loi DTR du 23/02/2005.

Alors que le Contrat Natura 2000 permet de financer des travaux de restauration et de meilleure gestion des milieux d'intérêt patrimonial, la Charte permet aux propriétaires (et à leurs ayants droit) situés dans un site Natura 2000 de s'engager dans la préservation de leur patrimoine naturel sans que cela ne leur impose des frais de mise en œuvre supérieurs aux pratiques en vigueur localement.

**Il s'agit d'un engagement volontaire** non rémunéré qui ouvre néanmoins droit à certains avantages fiscaux (notamment l'exonération de la part communale et intercommunale de la TFNB). L'adhésion à la Charte est une composante des garanties de gestion durable requises pour bénéficier d'aides publiques (investissements forestiers) ou d'exonérations fiscales (régime Monichon, Impôt Sur la Fortune). Elle permet l'accès à la certification PEFC.

L'adhésion à la Charte ne fait pas obstacle à la signature d'un contrat Natura 2000 (pour des habitats d'intérêt communautaire qui nécessiteraient des travaux de gestion et/ou de restauration). Un Contrat et une Charte peuvent être souscrits sur une même propriété, ils ne portent pas sur les mêmes parcelles.

**La Charte s'applique à l'ensemble du site Natura 2000 et donc à tout ou partie d'un territoire localisé à l'intérieur du site "lande à génévriers de Nogent-sur-Vernisson". Elle concerne tous les milieux naturels ou semi-naturels.**

**C'est le propriétaire (ou ses ayant droits) qui choisit les parcelles cadastrales sur lesquelles il souhaite adhérer à la Charte. Il s'engage alors à appliquer tous les engagements de portée générale ainsi que ceux, spécifiés par grands types de milieu, présents sur les parcelles engagées.**

**La Charte Natura 2000 ne se substitue pas à la législation existante.** Les travaux de gestion seront donc effectués dans le **respect de la réglementation en vigueur** : prise en compte des plantes et des animaux protégés, des dispositions locales en matière de feux et de recours aux pesticides...

Ces réglementations peuvent être consultées auprès de la DREAL, de la DDT, ...

**La durée de la Charte est de 5 ans.**

**La Charte s'appuie sur deux notions distinctes :**

- les **recommandations** de gestion qui ne sont pas soumises à contrôle,
- les **engagements** qui peuvent faire l'objet de contrôles. En cas de non respect de ces engagements, l'adhésion à la Charte peut être suspendue pour une durée d'un an, ce qui entraîne la suspension des avantages fiscaux et des engagements de gestion durable.

Il s'agit de "bonnes pratiques" de gestion des milieux naturels, cohérentes avec les enjeux de conservation identifiés par le Docob du site. Ils découlent des usages et savoir-faire locaux favorables à la conservation des milieux naturels, des espèces qui y vivent et d'une manière plus générale aux caractéristiques écologiques du site.

**La Charte repose sur deux groupes de mesures :**

- **des mesures générales,**
- **des mesures applicables par grand type d'occupation du sol** : milieux boisés et milieux ouverts secs.

### **III - MESURES GENERALES :**

Ces mesures concernent l'ensemble des activités susceptibles d'intéresser les milieux présents sur le site de la ZSC : production agricole, forestière, ainsi que les activités pédagogiques et de tourisme, dans l'objectif du respect des espèces et de la diversité de l'occupation du sol.

#### **Recommandations générales**

- **R1** : porter à la connaissance des services de l'Etat (DREAL, DDT) et du CBNBP les inventaires floristiques et faunistiques réalisés sur le site.
- **R2** : informer les services de l'Etat (DREAL, DDT ou ONCFS) des dégradations survenues sur le site (déchet, circulation d'engins motorisés,...).

#### **Engagements généraux (G)**

##### **G1 : Accès et expertise**

Tout adhérent à la Charte Natura 2000 s'engage à autoriser l'accès aux personnes ou organismes agréés par les services de l'État (DREAL, DDT, experts du CBNBP...) sur les parcelles concernées par la Charte en vue de l'inventaire, de la description des habitats et espèces d'intérêt communautaire éventuellement présents et de l'évaluation de leur état de conservation.

La ou les date(s) de visite sont fixées conjointement entre le propriétaire ou ses ayants-droit et l'expert désigné par les services de l'État. La présence du propriétaire ou d'une personne agréée est souhaitable, mais pas exigée.

S'il en fait la demande, le rapport final de l'expertise sera communiqué au propriétaire (ou à ses ayants-droit) par la DDT.

*Point de contrôle : absence de refus d'accès.*

#### **IV - MESURES PAR GRANDS TYPES DE MILIEUX**

##### **Milieux ouverts secs :**

##### **Recommandations :**

- **R1** : conserver des éléments fixes du paysage (tas de pierre, grands arbres, ...)
- **R2** : éviter l'utilisation d'intrants chimiques ou organiques
- **R3** : respecter les semis de genévriers présents sur ces milieux

##### **Engagements :**

- **S1** : Ne pas réaliser de plantations dans les parcelles ouvertes  
*Point de contrôle : absence de plantation récente.*
- **S2** : Ne pas effectuer de travail du sol (à l'exception de ceux éventuellement prévus dans un contrat Natura 2000).  
*Point de contrôle : absence de travaux récents.*
- **S3** : Ne pas déposer de déchets et ne pas autoriser le stockage de déchets.  
*Point de contrôle : absence de dépôts de déchets récents.*

##### **Milieux boisés :**

##### **Recommandations :**

- **R1** : conserver des arbres morts ou dépérissants
- **R2** : respecter la strate arbustive et les lianes

##### **Engagements :**

- **B1** : lors des chantiers d'exploitation forestière, ne pas causer de dommages sur les milieux ouverts situés en lisière (circulation d'engins, stockage des produits de coupe, ...)  
*Point de contrôle : absence de dommages aux milieux ouverts*
- **B2** : Ne pas déposer de déchets et ne pas autoriser le stockage de déchets.  
*Point de contrôle : absence de dépôts de déchets récents.*

---

## SUIVI BIOLOGIQUE

---

## SUIVI BIOLOGIQUE

Les opérations de réhabilitation de pelouses et de landes justifient un suivi des effets.

Le suivi portera à la fois sur :

- l'ensemble de la ZSC (évaluation tous les 3 ans de la liste floristique assortie d'observations annuelles),
- des placettes expérimentales en comparaison de placettes-témoins.

Signalons toutefois qu'après 20 ans de suivi, Maubert constate sur la réserve de Grand Pierre et Vitain (Loir-et-Cher) que les suivis floristiques sont difficiles car :

- l'évolution du milieu concerne surtout des espèces de petite taille. Les relevés devraient être effectués toujours par la même personne expérimentée. Cet auteur paraît très dubitatif sur le recours aux stagiaires ;
- la flore des formations calcicoles montre une dynamique très particulière avec de très importantes variations interannuelles.

Le suivi ne devrait pas se limiter à la flore mais prendre en compte également les insectes. Si plusieurs auteurs signalent l'intérêt des orthoptères comme indicateurs de l'évolution des formations herbacées, ce groupe semble surtout intéressant à ce titre dans les prairies et sans doute beaucoup moins dans les pelouses naturelles isolées. Nous recommandons de prendre en compte les lépidoptères pour lesquels un "point zéro" est disponible. Là encore, les investigations doivent être conduites avec soin, le pas de retour étant de 3 à 5 ans.

---

## ANNEXES

---

***Annexe 1 : Fiches de présentation des habitats***

***Annexe 2 : Fiche et carte de la ZNIEFF***

***Annexe 3 : Techniques de restauration des habitats naturels sur calcaire :***

***Bilan des expériences***

***Annexe 4 : Bibliographie***

***Annexe 5 : Liste des espèces végétales***

***Annexe 6 : Note de M. J. Lhonoré (†) relative aux insectes***

***Annexe 7***

- Textes de Mr R Durand (ENGREF):***  
***- Botanique sur le Domaine des Barres***  
***- Excursion botanique dans l'Yonne***

## ANNEXE 1

### FICHES DE PRÉSENTATION DES HABITATS

<b>Pelouses calcaires subatlantiques semi-arides</b>	
Code Corine : 34.32/34.33	Code Natura 2000 : 6210
<p><b>Localisation et description du groupement :</b>            Occupe environ 1,5 ha au Nord de la partie Est de la pSIC.            Correspond à une formation herbacée haute mésophile à mésoxérophile dominée par les graminées vivaces, elles-mêmes associées à un cortège disséminé de dicotylédones.</p>	<p><b>Rang phytosociologique :</b>  <u>Classe</u> : <i>Festuco brometea</i>            (Braun-Blanq. et Tüxen 1943 em. 1987).  <u>Ordre</u> : <i>Brometalia erecti</i> (Braun-Blanq. 1936).  <u>Alliances</u> : <i>Mesobromion</i>  <i>Xerobromion</i>  <i>Geranion sanguinei</i>  <i>Berberidion</i></p>
<p><b>Cortège floristique caractéristique :</b>            Brome érigé (<i>Bromus erectus</i>)            Fétuque ovine (<i>Festuca gr. ovina</i>)            Héliantheme blanc (<i>Helianthemum apenninum</i>)            Hippocrépide en ombelle (<i>Hippocrepis comosa</i>)            Petite Pimprenelle (<i>Sanguisorba minor</i>)            Scabieuse colombarie (<i>Scabiosa columbaria</i>)            Brachypode penné (<i>Brachypodium pinnatum</i>)            Héliantheme jaune (<i>Helianthemum nummularium</i>)            Ophrys abeille (<i>Ophrys apifera</i>)            Orchis bouffon (<i>Orchis morio</i>)            Ophrys mouche (<i>Ophrys insectifera</i>)            Orchis bouc (<i>Himantoglossum hircinum</i>)            Orchis singe (<i>Orchis simia</i>)            Orchis pourpre (<i>Orchis purpurea</i>)            Orchis pyramidal (<i>Anacamptis pyramidalis</i>)</p>	<p><b>Habitats en contact :</b>  <u>Habitats de l'Annexe 1</u> :            - lande à Genévrier (31.88) imbriquée</p>
<p><b>Dynamique évolutive / Menaces :</b>            Ce groupement est lié à la pratique de l'élevage du Mouton sur les affleurements calcaires du Gâtinais (remises à Mouton, pâturage estival).            Après la Seconde Guerre mondiale et jusqu'aux années 90, le Lapin s'est substitué au Mouton pour entretenir ces formations. Il a régressé depuis le milieu des années 80.            Depuis les années 70, on observe une avancée puissante des ourlets arbustifs et une extension du Brachypode.</p>	
<p><b>Enjeux et objectifs de manière progressive :</b>            Revenir à une situation comparable à celle de la fin des années 70 sur les 2/3 du site (1/2 du site à 5 ans).</p>	
<p><b>Orientations de gestion et de suivi :</b>            Débroussaillage raisonné.            Fauche.            Dégagement localisé de la strate préhumifère de la surface du sol (graminées sèches).</p>	

<b>Lande à Genévrier commun</b>	
<b>Code Corine : 31.88</b>	<b>Code Natura 2000 : 5130</b>
<p><b>Localisation et description du groupement :</b> Occupe en fait toute la partie Ouest du site en association avec la pelouse calcaire subatlantique semi-aride.</p>	<p><b>Rang phytosociologique :</b> Lande à Genévrier commun <u>Alliance</u> : <i>Mesobromion</i> (pour partie) <i>Xerobromion</i> (pour partie) <i>Berberidion</i></p>
<p><b>Cortège floristique caractéristique :</b> Genévrier commun (<i>Juniperus communis</i>) Aubépine monogyne (<i>Crataegus monogyna</i>) Prunellier (<i>Prunus spinosa</i>) Rosier spp. (<i>Rosa</i> spp.) Orchis pourpre (<i>Orchis purpurea</i>)</p>	<p><b>Habitats en contact :</b> <u>Habitats de l'Annexe 1</u> : - pelouse du <i>Mesobromion</i> (34.32)</p>
<p><b>Dynamique évolutive / Menaces :</b> La lande à Genévriers fait suite à l'abandon des pratiques agro-pastorales sur les formations herbacées sèches sur calcaire. Apparue aux environs des années 30 et 40, elle a été colonisée peu à peu par le pré-bois à Chêne pubescent auquel succède une Chênaie pubescente.</p>	
<p><b>Enjeux et objectifs :</b> Assurer le maintien des parties les moins altérées par l'embroussaillage. Restaurer les parties les mieux préservées.</p>	
<p><b>Orientations de gestion et de suivi :</b> Conserver et dégager les sujets non sénescents à port fastigé ou globuleux en les dégagant partiellement de la végétation ligneuse qui les enserme (principalement épineux). Dégager par étrepage des espaces herbeux de la pelouse à Brachypode pour faciliter la germination. Éventuellement, réinstaller de jeunes sujets par bouturage de pousses terminales. Effectuer un suivi des populations de champignons associés.</p>	

## **ANNEXE 2 FICHE ET CARTE DE LA ZNIEFF**

### ANNEXE 3

## TECHNIQUES DE RESTAURATION DES HABITATS NATURELS SUR CALCAIRE : BILAN DES EXPÉRIENCES

L'entretien et la restauration de pelouses et autres formations herbacées calcicoles font désormais l'objet d'expériences relativement nombreuses. À la suite des expériences britanniques des années 60 et 70, des structures naturalistes, des conservatoires d'espaces naturels et des collectivités ont engagé de telles actions.

### A - LES FORMATIONS HERBACÉES

Pour les formations basses, la fauche et le pâturage sont les méthodes les plus utilisées. Le brûlage même s'il fut (et reste dans certaines régions) d'un usage courant, ne paraît pas recueillir beaucoup de suffrages du fait de la destruction directe (feu) ou indirecte (chaleur) d'insectes, y compris quand il est pratiqué en hiver. Les études disponibles concluent globalement à :

- un impact notable sur les collemboles dans le cas de brûlage de litières denses ou de destruction de landes par le feu,
- la destruction de groupes d'espèces réfugiées dans les strates basses de la végétation.



***Cardoncelle douce***

Cette pratique nous semble à déconseiller dans le Loiret où le brûlage des chaumes par exemple est fortement réglementé. L'utiliser à des fins "écologiques" ne paraît pas facile à expliquer.

Le pâturage (le plus souvent par le Mouton) constitue de toute évidence la pratique la plus utilisée. Il s'agit soit de petits troupeaux de races rustiques, soit de troupeaux plus importants liés à des pratiques pastorales organisées. Si certains auteurs (en particulier belges) évoquent l'opportunité de recours aux Chèvres (ou de troupeaux mixtes d'ovins et de caprins), il semble toutefois que ces dernières n'ont pas une même portée médiatique. Nous avons pourtant l'exemple de petites pelouses du Sud du Loir-et-Cher qui furent entretenues pendant une centaine d'années (jusqu'aux années 80) par un pâturage extensif de Chèvres.

Tous les auteurs s'accordent toutefois à reconnaître que, malgré son efficacité, le pâturage n'est pas nécessairement très facile à mettre en œuvre (risque de surpâturage dont les effets apparaissent avec retard, comportement des bergers...). Une surveillance et la présence d'un berger semblent indispensables, ce qui nous semble militer pour des troupeaux d'une certaine importance.

Les faibles surfaces disponibles dans cette partie du Gâtinais militeraient donc en cas de choix de cette pratique pour le recours au troupeau d'un éleveur local. Encore faudrait-il que les animaux disposent d'autres sites (éventuellement sur le Domaine des Barres et aux environs).

Enfin, on doit souligner que dans un premier temps, le Mouton ne s'attaquerait probablement qu'aux parties en herbe, c'est-à-dire qu'au total 1,5 ha environ pourraient être entretenus de cette manière.

Quelques auteurs ont porté attention au rôle des ongulés sauvages pour estimer que, bien qu'efficace, l'intérêt portait plus sur l'entretien des milieux que sur la restauration.

Maubert attribue des "modifications spectaculaires et généralisées" aux rongeurs et particulièrement aux Lapins sur la réserve de Grand Pierre et Vitain en Loir-et-Cher. Leur rôle serait en particulier remarquable sur la flore, en favorisant la création de trouées sur les parcelles habituellement fauchées.

Il considère que l'action combinée du fauchage et des Lapins est très semblable à celle du pâturage sur la flore et la végétation des pelouses. Il note en outre la capacité qu'a cette espèce de s'attaquer à la litière morte en année pluvieuse.

La fauche est utilisée de manière régulière en Belgique, Allemagne sur des formations herbeuses de grande étendue. Des engins de fauche/ramassage (tondo-broyeuse-ramasseuse) y ont même été mis au point.

L'élimination ou non de la matière végétale semble diviser les auteurs. Les Anglais considèrent qu'il faut l'enlever pour empêcher l'accumulation et une rudéralisation lente. En France (en dehors des premières opérations de dégagement), il semble que le maintien sur place de l'herbe sèche n'entraîne pas d'effet négatif s'il s'agit de milieux secs. Maubert pour la réserve de Grand Pierre et Vitain écrit *"qu'aucune différence nette n'a pu être relevée dans la composition floristique des placettes fauchées que l'herbe coupée soit exportée soit laissée sur place"*. Toutefois, *"l'herbe broyée est exportée systématiquement"*.

IE&A suit dans le département du Cher, au Subdray, une petite pelouse thermophile entretenue par un broyage annuel. Depuis cette pratique en place depuis plusieurs années, un enrichissement floristique régulier a été constaté (le site est en contact avec d'autres milieux apparentés) alors que jamais la matière végétale n'a été évacuée.

Dans les pelouses à Brachypode, la fauche automnale (août à octobre) paraît la plus efficace vis-à-vis de la diversité floristique.

## **B - GESTION DES FORMATIONS LIGNEUSES**

La réduction des végétaux ligneux a fait l'objet d'expériences assez nombreuses, mais la technique utilisée varie peu : le débroussaillage manuel est le plus utilisé.

Tous les auteurs constatent que celui-ci suppose un retour régulier. Il est toutefois noté que la coupe automnale est à préférer à une coupe printanière. La reprise est beaucoup plus vigoureuse dans le cas des interventions menées en début de saison (rejets, accrues, drageons).

Les phytocides sont utilisés, même si le monde naturaliste est particulièrement réticent à leur usage. Le CEMAGREF dispose d'une compétence spécifique dans ce domaine qui permet d'envisager un recours localisé.

D'autres pratiques, en apparence anecdotiques, peuvent donner des résultats intéressants : écorçage efficace sur le Charme (en deux passages), le Prunier mahaleb, le Poirier, le Tremble et sans intérêt sur le Cornouiller sanguin, le Frêne, la Bourdaine, l'Aubépine (rejets vigoureux), le Noisetier (rejets vigoureux) voire le Chêne.

Le broyage des souches jusqu'au ras du sol (avec une grosse épareuse), l'éclatement de la souche, le quadrillage (à la tronçonneuse) de la souche au sol paraissent limiter la reprise de certaines espèces.

La gestion des formations à Genévrier semble beaucoup moins fréquente. Dans bien des cas (Grande-Bretagne, Belgique, Suisse, Alpes et Jura français), pour les données que nous avons pu repérer, il s'agit de formations relativement jeunes ou de milieux à évolution lente.

## ANNEXE 4 BIBLIOGRAPHIE

Hopkins J., Horsfield D., 2004. Juniperus formations on calcareous grasslands. Biological records center. Jncc, Jpp (site internet : [www.jncc.gov.uk](http://www.jncc.gov.uk)).

Durand R., 1975. Excursion botanique dans l'Yonne. Pelouses calcaires du Domaine des Barres. ENITEF, 6 p.

Durand R., 2001. Botanique sur le Domaine des Barres. Nord et Est du domaine. ENGREF, 8p.

Alcaydé G., Gigout M., 1975. Guides géologiques régionaux. Val de Loire. Masson, Paris, 191 p.

Allion Y., 1970. Un territoire d'étude pour l'écologie de la Perdrix grise. Le Domaine des Barres et le secteur Nogent/Montbouy dans le Gâtinais. Mémoire de DEA Écologie appliquée, Université d'Orléans, CETEF division Chasse, manuscrit, 49 pp.

Duchaufour P., Pourtet J., 1944. Le Domaine National des Barres. Annales ENEF, IX-1, Nancy.

Barbier L., Boulet V., Desreumaux H., (ND). "Vingt ans de gestion pastorale, réserve naturelle volontaire de Wavrans sur l'Aa". PNR des Caps et Marais d'Opale ; CBN de Bailleul, commune de Wavrans. Brochure. 37 p, non daté.

Fontaine A., 1994. "Après la pastoralisation, l'évolution ou la dégradation : augmentation ou diminution de la diversité globale". Loiret Nature 2 (12 p), 3-30.

Cercle des Naturalistes Belges, 1998. La gestion des pelouses calcicoles. Actes du colloque de Vierves-sur-Viroin de 1996. CBN, 119 pp.

Delescaille L.-M., 2000. Plan de gestion et suivi des réserves domaniales de la région Wallonne. Multicopie, 2 p.

Maubert Ph., Dutoit H., 1995. Connaître et gérer les pelouses calcicoles. ATEN/CDPNE/Ministère de l'Environnement, 65 p.

ATEN, 1995. Gestion écologique par le pâturage : l'expérience des réserves naturelles. Ministère de l'environnement, 80 p.

MAUBERT Ph., Impacts du fauchage et du pâturage sur la flore et la végétation des pelouses de la Réserve Naturelle des Vallées de Grand Pierre et Vitain. Actes du colloque : La gestion des pelouses naturelles calcicoles. Blois, pp. 23-35.

2000. "Actes du colloque : la gestion des pelouses calcicoles". Blois, 27/28 novembre 1997. Recherches naturalistes en région Centre.

2000. "Les pelouses sèches relictuelles de France, un patrimoine exceptionnel à sauvegarder". Résumés d'intervention, plaquettes. Espaces Naturels de France. Bourges.

1995. "La gestion des milieux herbacés. Une exigence croissante pour la protection de la nature". Forum des gestionnaires/Ministère de l'Environnement Paris. Actes, 102 pp.

## ANNEXE 5 LISTE DES ESPÈCES VÉGÉTALES

Sources :  
1944 : Duchaufour et Pourtet  
1972 : Y. Allion et M. Denis  
2001 : R. Durand  
2003 : relevés (Y. Allion, L. Léquivard, L. Pothier,)  
2004 (R. Chevalier, Y. Allion)

en marge : sur la limite du site (chemins, bord de champ)

ext : à l'extérieur de la pSIC

abd : abondant

prog : en expansion entre 1972 et 2003

rare : peu répandu sur le site

tr. rare : quelques pieds

ext. rare : 1 seul pied observé

Int.: introduit volontairement ou spontanément

Subsp. : présent sur le site depuis longtemps

? : taxon douteux

	1944	1972	2001	2003/2004
<i>Aceras anthropophorum</i>	x	abd		x
<i>Achillea millefolium</i>	x	x	x	x
<i>Adonis aestivalis</i>	x	en marge	en marge	
<i>Adonis automnalis</i>		en marge		
<i>Agrimonia eupatoria</i>	x	x		x
<i>Ajuga genevensis</i>	x	x	ext	
<i>Althaea hirsuta</i>	x	x		x
<i>Anagallis arvensis caerulea</i>			en marge	
<i>Anacamptis pyramidalis</i>				2004 :1 pied
<i>Anagallis arvensis</i>			en marge	
<i>Alnus cordata</i>			planté	
<i>Anchusa arvensis</i>	x	x		x
<i>Anchusa italica</i>			x	x
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	x	x		x
<i>Anthyllis vulneraria</i>	x	x		Tr.rare
<i>Arabidopsis thaliana</i>			x	
<i>Arctium lappa</i>	x	x	x	tr.rare
<i>Arctium minus</i>	x	x		
<i>Arum maculatum</i>			x	
<i>Arrhenatherum elatius</i>				x
<i>Asparagus officinalis</i>		x	x	
<i>Asperula cynanchica</i>		x	x	x
<i>Astragalus glycyphyllos</i>		x		x
<i>Atriplex hastatus</i>	x	x		
<i>Avena sterilis</i>	x	x		

	1944	1972	2001	2003/2004
<i>Avenula pratensis</i>	x	x		x
<i>Avenula pubescens</i>	x	x	x	x
<i>Bellis perennis</i>			x	
<i>Berberis vulgaris</i>		x	x	x
<i>Betula pendula</i>	x	x	x	x
<i>Blackstonia perfoliata</i>	x	x		ext.
<i>Brachypodium pinnatum</i>	x	x	x	Abd-prog
<i>Briza media</i>	x	x	x	x
<i>Bromus erectus</i>	x	x	x	x
<i>Bromus hordaceus</i>		x		x
<i>Bryonia dioica</i>			x	x
<i>Bupleurum falcatum</i>		x	ext	
<i>Acinos arvensis</i>	x	x		x
<i>Clinopodium vulgare</i>			x	
<i>Calamintha menthifolia</i>			x	
<i>Campanula glomerata</i>	x	rare		tr. rare
<i>Campanula rapunculus</i>			x	
<i>Campanula rotundifolia</i>	x	x	x	
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	x	x	x	ext
<i>Cardamine hirsuta</i>			x	
<i>Carduncellus mitissimus</i>	x	x	x	tr. rare
<i>Carex flacca</i>	x	x	x	x
<i>Carex hirta</i>			ext	
<i>Carex humilis</i>	x	x		
<i>Carex praecox</i>	x	x		
<i>Carex tomentosa</i>	x	x		
<i>Carlina vulgaris</i>	x	x	x	x
<i>Caucalis platycarpos</i>	x			
<i>Centaurea gr. jacea</i>	x	x		x
<i>Centaureum erythraea</i>			x	
<i>Chamaecytisus supinus</i>	x	x		ext
<i>Chelidonium majus</i>	x	x		x
<i>Chenopodium bonus-henricus</i>	x	x		
<i>Chenopodium hybridum</i>	x	x		x
<i>Chlora perfoliata</i>			x	
<i>Leucanthemum vulgare</i>				x
<i>Cirsium acaule</i>	x	x	x	x
<i>Clematis vitalba</i>			x	x
<i>Cornus mas</i>	x	x	tr. rare	
<i>Cornus sanguinea</i>	x	x	x	abd
<i>Coronilla minima</i>	x	rare	x	rare
<i>Securigera varia subsp varia</i>	x	x	x	x
<i>Corylus avellana</i>			x	x
<i>Crataegus laevigata</i>	x	x		
<i>Crataegus monogyna</i>	x	x		x
<i>Cruciata laevipes</i>			x	

	1944	1972	2001	2003/2004
<i>Cynodon dactylon</i>	x	x	x	x
<i>Cynosurus cristatus</i>			x	x
<i>Dactylis glomerata</i>	x	x	x	x
<i>Daphne laureola</i>			x	
<i>Daucus carota</i>			x	x
<i>Descurainia sophia</i>	x	x		
<i>Dianthus armeria</i>	x	x	x	x
<i>Dianthus carthusianorum</i>	x			
<i>Dipsacus fullonum</i>			x	
<i>Eleagnus angustifolia</i>				int
<i>Epipactis atrorubens</i>		x		
<i>Erodium cicutarium</i>	x	x	x	x
<i>Erophila verna</i>			x	
<i>Eryngium campestre</i>	x	x	x	x
<i>Euonymus europaeus</i>			x	x
<i>Euphorbia amygdaloides</i>		x	x	
<i>Euphorbia cyparissias</i>	x	x		x
<i>Euphorbia seguieriana</i>	x	x		tr. rare
<i>Festuca rubra (duriuscula)</i>	x	x	x	x
<i>Foeniculum vulgare</i>	x	x		
<i>Gallium aparine</i>			x	x
<i>Gallium mollugo</i>			x	x
<i>Gallium verum</i>			x	
<i>Gallium sylvaticum</i>			x	
<i>Genista tinctoria</i>	x	x		x
<i>Geranium molle</i>	x	x	x	x
<i>Geranium sanguineum</i>	x			
<i>Globularia bisnagarica</i>		x		
<i>Gymnadenia conopsea</i>	x	x	x	ext
<i>Hedera helix</i>			x	x
<i>Helianthemum apenninum</i>		x	x	x
<i>Helianthemum nummularium</i>	?	x	x	x
<i>Helianthemum sulfureum</i>			x	x
<i>Helianthemum oelandicum</i>	?			
<i>Helleborus foetidus</i>		x	x	x
<i>Hesperis matronalis</i>			x	
<i>Hieracium murorum</i>				x
<i>Hieracium pilosella</i>	x	x	x	x
<i>Himantoglossum hircinum</i>	x	rare	abondant	abondant
<i>Hippocrepis comosa</i>	x	x	x	x
<i>Hypericum perforatum</i>			x	x
<i>Hypochaeris maculata</i>	x	x		x
<i>Inula conyza</i>	x	x	x	x
<i>Inula salicina</i>	x	x		
<i>Jasione montana</i>	x	x		x
<i>Juniperus communis</i>	x	x	x	x

	1944	1972	2001	2003/2004
<i>Knautia arvensis</i>	x	x	x	x
<i>Koeleria pyramidata</i>				x
<i>Laburnum anagyroides</i>			x	x
<i>Lactuca virosa</i>	x	x		
<i>Linum alpinum?</i> ( <i>Linum leonii?</i> )	x			
<i>Linum catharticum</i>	x	x	x	x
<i>Linum bienne</i>	x			x
<i>Listera ovata</i>			ext	x
<i>Lithospermum arvense</i>			x	rare
<i>Lithospermum officinale</i>		ext	x	prog
<i>Lolium perenne</i>	x	x	x	x
<i>Lonicera maacki</i>			int	
<i>Lonicera xylosteum</i>	x	x	x	x
<i>Lotus corniculatus</i>	x	x	x	x
<i>Luzula campestris</i>	x	x	x	x
<i>Mahonia aquifolium</i>		subsp	subsp	subsp
<i>Malva moschata</i>	x	x		x
<i>Medicago lupulina</i>	x	x	x	x
<i>Melampyrum arvense</i>	x			
<i>Melampyrum pratense</i>	x			
<i>Melilotus albus</i>	x	x		
<i>Melilotus altissimus</i>	x			
<i>Muscari comosum</i>	x	x	x	
<i>Myosotis arvensis</i>			x	
<i>Oenothera biennis</i>	x			
<i>Ondotites rubra</i>			x	
<i>Ononis natrix</i>	x	x	x	x
<i>Ononis pusilla</i>		x		
<i>Ononis spinosa</i>	x	x	x	x
<i>Ophrys apifera</i>	x	x	x	x
<i>Ophrys fuciflora</i>	x			
<i>Ophrys insectifera</i>	x	x	x	tr. rare
<i>Ophrys sphegodes</i>	x	x	x	
<i>Origanum vulgare</i>			x	x
<i>Orchis militaris</i>	x	x		
<i>Orchis mascula</i>			x	
<i>Orchis purpurea</i>	x	x	abdt	abdt
<i>Orchis simia</i>		x	tr. rare	tr. rare
<i>Orchis ustulata</i>		x	x	?
<i>Orlaya daucoides</i>	x	x		
<i>Orobanche amethystea</i>			x	
<i>Orobanche teucrii</i>	x	x	x	x
<i>Papaver rhoeas</i>	x	x	ext	x
<i>Phleum pratense</i>			x	
<i>Picris altissima</i>	x			
<i>Picris hieracioides</i>	x	x		x

	1944	1972	2001	2003/2004
<i>Plantago lanceolata</i>	x	x	x	x
<i>Plantago major</i>	x	x	x	x
<i>Plantago media</i>			x	
<i>Platanthera bifolia</i>			ext	
<i>Platanthera chlorantha</i>	x	x	x	x
<i>Platanus orientalis</i>			planté	planté
<i>Poa pratensis</i>	x	x	x	x
<i>Polygala calcarea</i>	x	x	x	tr. rare
<i>Polygala vulgaris</i>	x	x		x
<i>Polygonum aviculare</i>	x	x		x
<i>Potentilla reptans</i>	x	x	x	x
<i>Potentilla neumanniana</i>	x	x		
<i>Primula veris</i>	x	x	x	x
<i>Prunella laciniata</i>		x	x	tr. rare
<i>Prunella vulgaris</i>	x	x	x	x
<i>Prunus avium</i>	x	x		x
<i>Prunus mahaleb</i>	x	x	x	x
<i>Prunus spinosa</i>	x	x	x	x
<i>Pulsatilla vulgaris</i>	x			
<i>Pyrus communis</i>			x	
<i>Quercus humilis</i>	x	x	x	x
<i>Quercus robur</i>			x	x
<i>Ranunculus bulbosus</i>	x	x	x	x
<i>Reseda lutea</i>	x	x	x	x
<i>Ranunculus parviflorus</i>			x	
<i>Reseda luteola</i>				x
<i>Rhamnus cathartica</i>			x	
<i>Rhinanthus angustifolius ?</i>	x			
<i>Rosa canina</i>	x	x	x	x
<i>Rosa pimpinellifolia</i>	x	x		
<i>Rosa rubiginosa</i>	x	x		x
<i>Rumex acetosa</i>				x
<i>Rumex acetosella</i>				x
<i>Salvia pratensis</i>	x	x	x	x
<i>Salix capraea</i>			tr. rare	
<i>Sambucus ebulus</i>			x	x
<i>Sambucus nigra</i>	x	x	x	x
<i>Cytisus scoparius</i>			x	x
<i>Sanguisorba minor</i>	x	x	x	x
<i>Scabiosa columbaria</i>			x	
<i>Scandix pecten-veneris</i>	x	x	en marge	
<i>Sedum acre</i>			x	x
<i>Senecio jacobaea</i>	x	x	en marge	x
<i>Senecio viscosus</i>	x	x		ext
<i>Senecio vulgaris</i>			x	x
<i>Serapias lingua</i>			tr. rare	

	1944	1972	2001	2003/2004
<i>Seseli montanum</i>	x	x	x	x
<i>Sesleria caerulea</i>	x	rare		tr. rare
<i>Sherardia arvensis</i>			en marge	en marge
<i>Silene dichotoma</i>			x	x
<i>Silene latifolia</i>				x
<i>Silene vulgaris</i>	x		x	x
<i>Sisymbrium irio</i>	x			
<i>Sorbus torminalis</i>		x	x	x
<i>Legousia speculum-veneris</i>			x	
<i>Stachys annua</i>	x	x		
<i>Stachys recta</i>	x	x	ext	
<i>Stellaria holostea</i>			x	x
<i>Stellaria media</i>			x	x
<i>Tetragonolobus maritimus</i>	x	x		
<i>Teucrium chamaedrys</i>		x		x
<i>Teucrium botrys</i>			x	
<i>Teucrium montanum</i>	x	abdt	rare	rare
<i>Teucrium scorodonia</i>	x	x		
<i>Thalictrum minus</i>		x	x	x
<i>Thymus serpyllum sl</i>	x	x	x	x
<i>Tragopogon pratense</i>	x	x	x	
<i>Trifolium fragiferum</i>	x			
<i>Trifolium pratense</i>	x	x	x	x
<i>Trifolium repens</i>	x	x		x
<i>Trinia glauca</i>	x	x		
<i>Trifolium rubens</i>			x	
<i>Trisetum flavescens</i>			x	
<i>Turritis glabra</i>			x	
<i>Ulmus minor</i>			x	
<i>Ulex nanus</i>	x	x		
<i>Urtica dioica</i>	x	x	x	x
<i>Urtica urens</i>	x	x		
<i>Verbascum densiflorum</i>	x	x		
<i>Verbascum thapsus</i>	x	x	x	
<i>Veronica persica</i>			x	
<i>Veronica prostata</i>			x	x
<i>Veronica agrestis</i>			x	
<i>Viburnum lantana</i>	x	x	x	x
<i>Vicia parviflora ?</i>	x			
<i>Vicia narbonnensis ?</i>			x	
<i>Vicia sativa</i>	x	x	x	x
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>				?
<i>Viola hirta</i>	x	x	x	x

## ANNEXE 6 INSECTES

Deux entomologistes en activité sur le Domaine des Barres ont été contactés :

- M. J. Lhonoré (†) : lépidoptériste (voir texte ci après),
- M. C. Bouget : coléoptériste.

Ceux-ci ont réalisé des prospections sur le domaine et les formations calcicoles.

Deux visites conjointes ont été réalisées en juin et août 2003 en compagnie de M. Lhonoré.

L'un des éléments singuliers observés sur ce terrain concerne le grand nombre d'individus de deux espèces de *Lycaenus* : l'Argus bleu céleste et l'Argus bleu nacré (plusieurs centaines d'individus).

D'après le Professeur Lhonoré, ces populations (les deux espèces sont peu communes dans le Loiret) se trouvent en situation d'isolement ou de quasi-isolement dans le Loiret. Elles sont isolées d'autres pelouses par ailleurs éloignées et séparées par des champs et des boisements.

Cet isolement expliquerait le taux particulièrement élevé d'hétérozygotie chez *Lysandra conidon* et *Lysandra bellargus* (Argusidés). Environ un tiers des femelles présentes ici un semis d'écailles bleues sur les ailes contre 7 à 10 % habituellement. Il s'agit d'un phénomène rare qui contribue à l'intérêt du site.

Les caractéristiques du terrain avec la présence de nombreux Prunelliers, Aubépines et Épines vinettes avaient conduit M. Lhonoré à rechercher la Laineuse du prunellier. Cette espèce ne paraît pas présente sur les lieux.

## NOTE DE M. J. LHONORÉ (†) RELATIVE AUX INSECTES

*Relevé des espèces de Lépidoptères observés sur la zone du "Four à Chaux" et le voisinage immédiat.*

*Les espèces citées dans le tableau suivant résultent d'observation in situ, échelonnées sur deux années et demies, diurnes ou nocturnes (trois «chasses de nuit» à la lampe à U.V). La nomenclature utilisée (Tab.I.) est celle de Leraut (1997) ; dans ce tableau l'ordre systématique est respecté pour les Rhopalocères mais ce n'est pas le cas pour les Hétérocères. La Tab. 2 indique les préférendums de ponte de certains Rhopalocères liés à ce milieu. Une comparaison avec la récente publication de P. Leraut serait utile au plan des interprétations fonctionnelles (Leraut, 2000).*

*L'évaluation de la fréquence est difficile pour les Hétérocères nocturnes aussi, sauf exception, nous ne donnons pas d'indications particulières.*

*Certaines familles (Crambinae) ont été plus recherchées, donc le nombre de taxons est plus important.*

*La richesse spécifique apparaît importante, 44 spp. en Rhopalocères et spp. Pour les Hétérocères. Seuls quelques taxons sont reconnus comme "spécialistes" de ce xérobrometum à Genévrier : les deux Lysandra pour les Lycènes, A. crataegi et C. alfacariensis pour les Piérides.*

*L'examen de la liste ci-dessous ne révèle que peu d'espèces "réglementaires" cet attribut, purement législatif, n'a rien à voir avec la protection des espèces ou des habitats. Le seul objectif d'une mise en protection est de **sauvegarder les taxons originels**, naturels (dont l'origine est seulement liée au milieu et qui étaient présents avant les activités humaines). Certains taxons sur ce site ont une importance évolutive remarquable comme L. coridon et/ou L. bellargus dont certaines femelles ont un semis d'écaillés bleues sur le dessus des ailes. Dans la plupart des stations le taux d'hétérozygotie ne dépasse pas 7 à 10 %, en raison de l'isolement du Four à Chaux, il est environ de 25 à 30 % ! Cette situation, exceptionnelle dans le nord de la France mérite d'être préservée et, en cas de destruction du site ou de "non restauration", il serait souhaitable d'envisager une translocation de la population.*

*Un certain nombre de Rhopalocères est absent de ces milieux, notamment Hipparchia semele, Arethusana arethusa parmi les Satyrides ; les Théclas des arbustes (w-album, Strymon illicis, etc.) alors que les plantes-hôtes sont présentes et les conditions favorables. Parmi les hétérocères il en va de même pour les Zygénides qui existent sur des biotopes similaires à quelques dizaines de kilomètres. Peut-on interpréter ces absences comme des disparitions consécutives à l'abandon et le recouvrement progressif ?*

Taxons d'autres groupes observés:

Mecoptères : *Panorpa anglica*

Orthoptères : *Phaneroptera nana* et/ou *falcata*, *Conocephalus dorsalis*, *Gryllus campestris*,

*Tetrix* sp., *Chortippus brunneus*, *Chort. Albomarginatus*, *Omocestus viridulusoedipoda coerulescens* (*localisé aux aires de terrains à nu*).

Odonates : *Sympecma fusca*, *Codulegaster boltoni*, *Aeschna cyanea*, *Libellula quadrimaculata*.

Bibliographie sommaire:

B.U.T.T., 1986. - *The management of chalk grassland for butterflies*. Coll. "Focus on nature conservation", n°17. Nature Conservancy Council eds., 80p.

LERAUT P.J.A., 1997. - *Liste systématique et synonymique des Lépidoptères de France, Belgique et Corse* (2<sup>ème</sup> édition). Supp. à *Alexanor*, 526 p.

LERAUT P.J.A., 2001. - Contribution à l'étude des Lépidoptères de la Brie occidentale (insecta, Lepidoptera). *Alexanor*, 22(1-4), 3-257.

LHOMME L., 1933-1949. - *Catalogue des des Lépidoptères de France et de Belgique*. Vol. I à III. L. LHOMME édit., 1253 p.

Espèces	0,5	1	2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-15	16-20	20-30	>40
<i>P. bellargus</i>	*	*	*	*							
<i>P. coridon</i>	*	*	*	*	*	*	*				
<i>P. icarus</i>	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
<i>L. phlaeas</i> <b>G1</b>					*	*	*	*	*	*	*
<i>L. phlaeas</i> <b>G2</b>			*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>L. tityrus</i> <b>G1 &amp; G2</b>				*	*	*	*	*	*	*	*
<i>O. venatus</i>					*	*	*	*	*	*	
<i>T. lineolus</i>								*	*	*	*
<i>Thym. sylvestris</i>								*	*	*	*
<i>T. acteon</i>								*	*	*	*
* <i>E. tages</i>		*	*	*	*	*					
<i>P. malvae</i>		*	*	*	*	*					
* <i>S. sertorius</i>		*	*	*	*	*	*	*			
<i>Coenon. arcania</i>					*	*	*	*	*	*	
<i>C. pamphilus</i>			*	*	*	*	*	*			
<i>M. jurtina</i>					*	*	*	*	*	*	*
<i>A. hyperanthus</i>							*	*	*	*	*
* <i>L. megera</i>				*	*	*	*	*	*	*	*

Tableau 2 : *Preferendum* de ponte des femelles en fonction de la hauteur des pelouses (en cm). Les \* indiquent la nécessité de graminées en touffes (Inspiré de B.U.T.T., 1986).

**Tableau 1:** Liste commentée des Lépidoptères identifiés au Four à Chaux et aux alentours.

Les numéros de la première colonne sont issus du Leraut (1997), ceux de la seconde du Catalogue de Lhomme (1933). TC = très commun ; C = commun ; AC = assez commun ; R = rare ; TR = très rare ; IR = irrégulier

		Rhopalocères		Statut-Remarques	
3263	214	<i>Erynnis</i>	<i>tages</i>	(Linné, 1758)	C.
3267	213	<i>Spialia</i>	<i>sertorius</i>	(Hoffmannsegg, 1804)	IR et dispersé
3269	221	<i>Pyrgus</i>	<i>malvae</i>	(Linné, 1758)	AR et dispersé
3286	217	<i>Thymelicus</i>	<i>lineolus</i>	(Ochenheimer, 1808)	C.
3287	219	<i>Thymelicus</i>	<i>acteon</i>	(Rottemburg, 1775)	AR et dispersé
3289	221	<i>Ochlodes</i>	<i>faunus</i>	(Bremer & Gray, 1853)	AC.
3295	1	<i>Iphiclides</i>	<i>podalirius</i>	(Linné, 1758)	AR, occasionnel et dispersé bien que les ♀ pondent sur les prunelliers
3298	4	<i>Papilio</i>	<i>machaon</i>	(Linné, 1758)	de passage, AR et dispersé
		<i>Aporia</i>	<i>crataegi</i>	(Linné, 1758)	TR.
3300	27	<i>Leptidea</i>	<i>sinapis</i>	(Linné, 1758)	AC. Le long des allées ombragées
3305	11	<i>Pieris</i>	<i>brassicae</i>	(Linné, 1758)	AR.
3306	12	<i>Pieris</i>	<i>rapae</i>	(Linné, 1758)	C.
3309	14	<i>Pieris</i>	<i>napi</i>	(Linné, 1758)	C.
3312	19	<i>Anthocharis</i>	<i>cardamines</i>	(Linné, 1758)	AC. Le long des allées ombragées
3321	Ø	<i>Colias</i>	<i>alfacariensis</i>	Ribbe, 1905	C. <i>hyale</i> est peut-être mélangé, AR.
3322	26	<i>Colias</i>	<i>crocea</i>	(Fourcroy, 1785)	R.
3324	21	<i>Gonepteryx</i>	<i>rhamni</i>	(Linné, 1758)	AC.
			<i>rubi</i>	(Linné, 1758)	TC.
3338	151	<i>Lycaena</i>	<i>phlaeas</i>	(Linné, 1761)	C
3351	194	<i>Celastrina</i>	<i>argiolus</i>	(Linné, 1758)	AR.
3373	169	<i>Polyommatus</i>	<i>icarus</i>	(Rottemburg, 1775)	AR.
		<i>Lysandra</i>	<i>bellargus</i>	(Poda, 1761)	C. mais les plantes hôtes des chenilles semblent en réduction.
		<i>Lysandra</i>	<i>coridon</i>	(Poda, 1761)	
3379	164 partim	<i>Aricia</i>	<i>agestis</i>	(D. & S., 1775)	AC.
3390	70	<i>Pararge</i>	<i>aegeria</i>	(Linné, 1758)	Plutôt forestier
3391	71	<i>Lasiommata</i>	<i>megera</i>	(Linné, 1767)	Zones ouvertes avec bois mor, R.
3396	84	Coenonympha	<i>arcania</i>	(Linné, 1761)	AR.
3403	88	Coenonympha	<i>pamphilus</i>	(Linné, 1758)	C.
3405	77	<i>Pyronia</i>	<i>tithonus</i>	(Linné, 1771)	C. le long et dans les bosquets
3408	75	<i>Aphantopus</i>	<i>hyperantus</i>	(Linné, 1758)	AR. AC. Le long des allées ombragées
3411	76	<i>Maniola</i>	<i>jurtina</i>	(Linné, 1758)	C. de juin à octobre
3446	54	<b>Melanargia</b>	<i>galathea</i>	(Linné, 1758)	
3465	91	<i>Apatra</i>	<i>illia</i>	(D. & S., 1775)	Un exempl. ♀ Trouvé mort sur le chemin en 2003
3486	93	<i>Ladoga</i>	<i>camilla</i>	(Linné, 1764)	AR, vole le long des lisières
3487	94	<i>Azuritis</i>	<i>reducta</i>	(Staudinger, 1901)	TR, deux exempl. Observés, vole le long des lisières
3466	131	<i>Argynnis</i>	<i>paphia</i>	(Linné, 1758)	Un seul exempl. Obs.

		Rhopalocères		Statut-Remarques	
3472	130	<i>Issoria</i>	<i>lathonia</i>	(Linné, 1758)	AR., migrateur
3482	120	<i>Clossiana</i>	<i>euphrosyne</i>	(Linné, 1758)	R.
3484	122	<i>Clossiana</i>	<i>dia</i>	(Linné, 1767)	AR.
3493	98	<i>Inachis</i>	<i>io</i>	(Linné, 1758)	TC.
3494	96	<i>Vanessa</i>	<i>atalanta</i>	(Linné, 1758)	TC.
3495	97	<i>Cynthia</i>	<i>cardui</i>	(Linné, 1758)	Migrateur de printemps, IR
3500	101	<i>Polygonia</i>	<i>c-album</i>	(Linné, 1758)	R., lisières
3501	104	<i>Araschnia</i>	<i>levana</i>	(Linné, 1758)	Toute petit population localisée

		Hétérocères		Statut-Remarques	
173	4317	<b>Korscheltellus</b>	<i>lupulinus</i>	(Linné, 1758)	
« Microlépidoptères »					
238	4183	<i>Tischeria</i>	<i>ekebladella</i>	(Bjerkander, 1795)	
448	3978	<i>Caloptilia</i>	<i>alchimiella</i>	(Scopoli, 1763)	
502	3857	<b>Phyllonorycter</b>	<i>quercifoliella</i>	(Zeller, 1839)	
597	2778	<i>Heliodines</i>	<i>roesella</i>	(Linné, 1758)	
615	3827	<i>Ypsolopha</i>	<i>ustella</i> ?	(Clerck, 1759)	
655	3489	<i>Prays</i>	<i>fraxinella</i>	(Bjerkander, 1784)	
693	3499	<i>Yponomeuta</i>	<i>malinellus</i>	(Zeller, 1838)	
1251		<i>Alabonia</i>	<i>staintoniella</i>	(Zeller, 1839)	
1252	3219	<i>Alabonia</i>	<i>geoffrella</i>	(Linné, 1767)	
1784	3123	<i>Anarsia</i>	<i>lineatella</i> ?	(Zeller, 1839)	
		<i>Oecophora</i>	<i>bractella</i>	(Linné, 1767)	
1817	1605	<i>Cossus</i>	<i>cossus</i>	(Linné, 1758)	
1823	1610	<i>Zeuzera</i>	<i>pyrina</i>	(Linné, 1761)	
1915f	165	<i>Zygaena</i>	Curieusement aucune espèce de Zygène n'a été observée alors que le milieu est favorable à trois d'entre elles.		
Tortricidae					
1949	2308	<i>Archips</i>	<i>podana</i>	(Scopoli, 1763)	
2075	2273	<i>Agapeta</i>	<i>hamana</i>	(Linné, 1758)	
2155	2404	<i>Acleris</i>	<i>variegana</i>	(D. & S., 1775)	
Pyraloidea					
2676	2149	<i>Pterophorus</i>	<i>pentadactyla</i>	(Linné, 1758)	AR.
2730	1951	<i>Synaphe</i>	<i>punctalis</i>	(Fabricius, 1775)	AC.
2758	1931	<i>Endotricha</i>	<i>flammealis</i>	(D. & S., 1775)	R.
2762	1785	<i>Oncocera</i>	<i>semirubella</i>	(Scopoli, 1763)	AC.
2786	1831	<i>Phycita</i>	<i>roborella</i>	(D. & S., 1775)	AC.
2792	1834	<i>Dioryctria</i>	<i>sylvestrella</i>	(Ratzeburg, 1840)	AC.
2832	1812	<i>Conobathra</i>	<i>tumidana</i>	(D. & S., 1775)	
2833	1818	<i>Conobathra</i>	<i>repandana</i>	(Fabricius, 1798)	
2950	1896	<b>Chrysoteuchia</b>	<i>culmella</i>	(Linné, 1758)	C., parfois abondant.
2952	1903	<i>Crambus</i>	<i>silvella</i>	(Hübner, 1813)	AR., IR
2964	1868	<i>Agriphila</i>	<i>tristella</i>	(D. & S., 1775)	AC.
2966	1859-60	<i>Agriphila</i>	<i>inquinatella</i>	(D. & S., 1775)	AR., IR
2971	1897	<i>Agriphila</i>	<i>straminella</i>	(D. & S., 1775)	C
2988	1885	<i>Catoptria</i>	<i>pinella</i>	(Linné, 1758)	R.
3009	1893	<i>Thisanotia</i>	<i>chrysonuchella</i>	(Scopoli, 1763)	AR.
		<i>Ancylolomiaa</i>	<i>tentaculella</i>	(Hübner, 1813)	R
3033	1970 partim	<i>Scoparia</i>	<i>ambigualis</i>	(Treitschke, 1829)	Cette espèce et deux autres fréquentent ce biotope
3091	2073	<i>Pyrausta</i>	<i>aurata</i>	(Scopoli, 1763)	AC.
3102	2077	<i>Pyrausta</i>	<i>nigrata</i>	(Scopoli, 1763)	TR.
3128	2054	<i>Ostrinia</i>	<i>nubilalis</i>	(Hübner, 1796)	TC. parasite des cultures
3129	1965	<i>Eurrhpara</i>	<i>hortulata</i>	(Linnaeus, 1758)	AR, associé avec les orties et <i>A. levana</i>
3172	1998	<i>Nomophila</i>	<i>noctuella</i>	(D. & S., 1775)	AC., migrateur
3191	1993/94	<i>Pleuroptya</i>	<i>ruralis</i>	(Scopoli, 1763)	AR, associé avec les orties et <i>A. levana</i>
Lasiocampidae					
3203	1617 partim	<i>Poecilocampa</i>	<i>populi</i>	(Linné, 1758)	AC, passe inaperçu en novembre.
3209	1612	<i>Malacosoma</i>	<i>neustria</i>	(Linné, 1758)	AC.
3213	1622	<i>Lasiocampa</i>	<i>trifolii</i>	(D. & S., 1775)	TR.
3214	1621	<i>Lasiocampa</i>	<i>quercus</i>	(Linné, 1758)	AC.
3215	1623	<b>Macrothylacia</b>	<i>rubi</i>	(Linné, 1758)	C., IR selon l'année.

		Hétérocères		Statut-Remarques	
3220	1625	<i>Euthrix</i>	<i>potatoria</i>	(Linné, 1758)	AC.
3226	1630	<i>Gastropacha</i>	<i>quercifolia</i>	(Linné, 1758)	AR.
Sphingidae					
		<i>Amorpha</i>	<i>populi</i>	(Linné, 1758)	AC, deux génér.
3259	958	<i>Deilephila</i>	<i>porcellus</i>	(Linné, 1758)	AC.
		<i>Hyles</i>	<i>euphorbiae</i>	(Linné, 1758)	AR. Bien que les Euphorbes soient abondantes.
Thyatiridae					
3516	960	<i>Habrosyne</i>	<i>pyritoides</i>	(Hufnagel, 1766)	AR.
3517	961	<i>Thyatira</i>	<i>batis</i>	(Linné, 1758)	C.
		<i>Ochropleura</i>	<i>duplaris</i>	(Linné, 1758)	AC
		<i>Tethea</i>	<i>Ocularis</i>	(Linné, 1758)	AC.
		<i>Polyploca</i>	<i>ridens</i>	(Fabricius, 1775)	AR.
Drepanidae					
		<i>Watsoniella</i>	<i>binaria</i>	(Hufnagel, 1766)	AR.
3529	1675	<i>Cilix</i>	<i>glaucata</i>	(Scopoli, 1763)	
Geometridae					
				(Hufnagel, 1767)	
3536	1545	<i>Alsophila</i>	<i>aescularia</i>	(D. & S., 1775)	Automnale, plutôt forestère.
3538	1548	<i>Aplasta</i>	<i>ononaria</i>	(Fuessly, 1783)	
3543	1531	<i>Comibaena</i>	<i>bajularia</i>	(D. & S., 1775)	
3552	1539	<i>Thalera</i>	<i>fimbrialis</i>	(Scopoli, 1763)	
3553	1541	<i>Jodis</i>	<i>lactearia</i>	(Linné, 1758)	
3570		<i>Timandra</i>	<i>Comae grisettata</i>	(Schmidt, 1931) =(Petersen)	C., dispersé, espèce de ces milieux
3560	1521	<i>Cyclophora</i>	<i>annulata</i>	(Fabricius, 1775)	
3567		<i>Cyclophora</i>	<i>punctaria</i>	(Linné, 1758)	
3657		<i>Idea</i>	<i>aversata</i>	(Linné, 1758)	C., dispersé, espèce de ces milieux
3698		<i>Xanthorhoe</i>	<i>fluctuata</i>	(Linné, 1758)	
3694		<i>Xanthorhoe</i>	<i>spadicearia</i>	(D. & S., 1758)	AC.
3708		<i>Epirhoe</i>	<i>alternata</i>	(Müller, 1764)	
3732		<i>Cosmorhoe</i>	<i>ocellata</i>	(Linné, 1758)	
3919		<i>Melanthia</i>	<i>procellata</i>	(D. & S., 1775)	
		<i>Plemyria</i>	<i>rubiginata</i>	(D. & S., 1775)	
		<i>Horisme</i>	<i>tersata</i>	(D. & S., 1775)	
3769		<i>Colostigia</i>	<i>pectinaria</i>	(Knoch, 1781)	
3752		<i>Thera</i>	<i>obeliscata</i>	(Hübner, 1787)	
3779		<i>Spargama</i>	<i>luctuata</i>	(D. & S., 1775)	
		<i>Eupithecia</i>	3 spp.		À identifier, peut-être celle de Genève ?
3929		<i>Aplocera</i>	<i>plagiata</i>	(Linné, 1758)	
3988		<i>Plagodis</i>	<i>dolabraria</i>	(Linné, 1758)	
		<i>Biston</i>	<i>strataria</i>	(Hufnagel, 1767)	AC.
		<i>Biston</i>	<i>betularia</i>	(Linné, 1758)	AR.
4053		<i>Peribatodes</i>	<i>secundaria</i>	(Esper)	
		<i>Opisthograptis</i>	<i>luteolata</i>	(Linné, 1758)	
		<i>Lomaspilis</i>	<i>marginata</i>	(Linné, 1758)	
		<b>Camptogramma</b>	<i>bilineata</i>	(Linné, 1758)	
		<i>Ematurga</i>	<i>atomaria</i>	(Linné, 1758)	
3116		<i>Aspitates</i>	<i>gilvata</i>	(D. & S., 1775)	R., en août-sept.. Typique du milieu.
		<i>Ligdia</i>	<i>adustata</i>	(D. & S., 1775)	
		<i>Semiothisa</i>	<i>clathrata</i>	(Linné, 1758)	
		<i>Semiothisa</i>	<i>notata</i>	(Linné, 1758)	
3950		<i>Acasis</i>	<i>vieitata</i>	(Hübner, 1799)	
3556	1540	<i>Hemistola</i>	<i>chrysoprasaria</i>	(Esper, 1795)	
		<i>Cyclophora</i>	<i>punctaria</i>	<i>Cyclophora</i>	
3560	1521	<i>Cyclophora</i>	<i>annulata</i>	(Fabricius, 1775)	
3570	1429	<i>Timandra</i>	<i>comae</i>	(Schmidt, 1931)	
3579	1450	<i>Scopula</i>	<i>ornata</i>	(Scopoli, 1763)	
3591	1439	<i>Scopula</i>	<i>floslactata</i>	(Haworth, 1809)	
3605	1461	<i>Idaea</i>	<i>ochrata</i>	(Scopoli, 1763)	
3633	1509	<i>Idea</i>	<i>humiliata</i>	(Hufnagel, 1767)	
3995	1051	<b>Pseudopanthera</b>	<i>macularia</i>	(Linné, 1758)	
		<i>Siona</i>	<i>lineata</i>	(Scopoli, 1763)	
		<i>Cleora</i>	<i>cinctaria</i>	(D. & S., 1775)	

		Hétérocères		Statut-Remarques	
Arctioidea					
4218	240	<i>Eilema</i>	<i>lurideola</i>	(Zincken, 1817)	A.C.
4233	283	<i>Epicallia</i>	<i>villica</i>	(Linné, 1758)	AR.
4241	273	<i>Diacrisia</i>	<i>sannio</i>	(Linné, 1758)	AR. Bien que ce soit son habitat typique
4245	269	<i>Spilosoma</i>	<i>lubricipeda</i>	(Linné, 1758)	
4246	270	<i>Spilosoma</i>	<i>luteum</i>	(Hufnagel, 1766)	AC.
4248	275	<i>Diaphora</i>	<i>mendica</i>	(Clerck, 1759)	AR.
4250	267	<b>Phragmatobia</b>	<i>fuliginosa</i>	(Linné, 1758)	AC.
		<i>Tyria</i>	<i>jacobaeae</i>	(Linné, 1758)	AR.
4254	936	<i>Callimorpha</i>	<i>dominula</i>	(Linné, 1758)	rarissime
4255	937	<i>Euplagia</i>	<i>quadripunctaria</i>	(Poda, 1761)	AR. Taxon réglementaire !
Notodontidae					
		<i>Notodonta</i> ( <i>Eligmodonta</i> )	<i>ziczac</i>	(Linné, 1758)	
		<i>Peridea</i>	<i>anceps</i>	(Goeze, 1781)	
		<i>Phalera</i>	<i>bucephala</i>	(Linné, 1758)	
		<i>Pheosia</i>	<i>tremula</i>	(Clerck, 1759)	
		<i>Ptilodon</i> ( <i>Ptilodontella</i> )	<i>capucina</i>	(Linné, 1758)	
		<i>Thaumetopoea</i>	<i>pityocampa</i>	(Linné, 1758)	C., souvent préjudiciable aux Pins (ex: 2002-2003)
		<b>Orgyia</b>	<i>antiqua</i>	(Linné, 1758)	C., souvent préjudiciable aux Pins (ex: 2002-2003)
Lymantriidae					
		<i>Phalera</i>	<i>bucephala</i>	(Linné, 1758)	AR.
		<i>Lymantria</i>	<i>dispar</i>	(Linné, 1758)	AC suivant les années
		<i>Euproctis</i>	<i>similis</i>	(Fuessly, )	AC suivant les années
Noctuidae					
4268		<i>Herminia</i>	<i>tarsipenalis</i>	(Treitschke, 1783)	
4275	908	<i>Herminia</i>	<i>grisealis</i>	(D. & S., 1775)	
4279	889	<i>Rivula</i>	<i>sericealis</i>	(Scopoli, 1763)	
4290	914	<i>Hypena</i>	<i>proboscidalis</i>	(Linné, 1758)	
4297	890	<i>Laspeyria</i>	<i>flexula</i>	(D. & S., 1775)	
4310	879	<i>Tyta</i>	<i>luctuosa</i>	(D. & S., 1775)	
4316	841	<i>Euclidia</i>	<i>glyphica</i>	(Linné, 1758)	
4317	840	<i>Callistege</i>	<i>mi</i>	(Clerck, 1759)	
4328	828	<i>Catocala</i>	<i>nupta</i>	(Linné, 1767)	
4343	811	<i>Acontia</i>	<i>lucida</i>	(Hufnagel, 1766)	
4345	810	<i>Emmelia</i>	<i>trabealis</i>	(Scopoli, 1763)	
4389	818	<i>Pseudoips</i>	<i>prasinanus</i>	(Linné, 1758)	
4390	817	<i>Bena</i>	<i>bicolorana</i>	(Fuessly, 1775)	
4398	814p	<i>Nycteola</i>	<i>revayana</i>	(Scopoli, 1772)	
4402	871	<i>Abrostola</i>	<i>tripartita</i>	(Hufnagel, 1766)	
4417	870	<i>Diachrysia</i>	<i>chrysitis</i>	(Linné, 1758)	
4426	862	<i>Autographa</i>	<i>gamma</i>	(Linné, 1758)	
4738		<i>Hyppa</i>	<i>rectilineata</i>	(Esper, )	
		<i>Acronicta</i>	<i>euphorbiae</i>	(D. & S., 1775)	
		<i>Acronicta</i>	<i>megacephala</i>	(D. & S., 1775)	AC.
		<i>Acronicta</i>	<i>tridens</i>	(D. & S., 1775)	
		<i>Acronicta</i>	<i>psi</i>	(Linné, 1758)	Il y a un complexe de deux taxons actuellement non séparables.
		<i>Axylia</i>	<i>putris</i>	(Linné, 1758)	
		<i>Ochropleura</i>	<i>plecta</i>	(Linné, 1758)	
4752		<i>Callopietria</i>	<i>juventina</i>	(Stoll, 1782)	
4986		<i>Actinotia</i>	<i>polyodon</i>	(Clerck, 1759)	
		<i>Apamea</i>	<i>sordens</i>	(Hufnagel, 1766)	
		<i>Mesapamea</i>	<i>secalis</i>	(Linné, 1758)	
		<i>Mythimna</i>	<i>impura</i>	(Linné, 1758)	
		<i>Trachea</i>	<i>atriplicis</i>	(Linné, 1758)	
		<i>Pseudoips</i>	<i>fagana</i>	(Hufnagel, 1766)	

		<b>Hétérocères</b>		<b>Statut-Remarques</b>	
		<i>Egira</i>	<i>conspicellaris</i>	(Linné, 1758)	
		<i>Protodeltote</i>	<i>pygarga</i>	(Hufnagel, 1766)	
		<i>Oligia</i>	<i>strigilis</i>	(Linné, 1758)	
		<i>Orthosia</i>	<i>populeti</i>	(Fabr., )	
4400		<i>Abrostola</i>	<i>trigemina</i> (= <i>triplasia</i> L.)	(Werneburg, 1864)	
		<i>Hadena</i>	<i>bicruris</i>	(Hufnagel, 1766)	
		<i>Craniophora</i>	<i>ligustri</i>	(D. & S., 1775)	
		<i>phlogophora</i>	<i>meticulosa</i>	(Linné, 1758)	
		<i>Colocasia</i>	<i>corylii</i>	(Linné, 1758)	

**ANNEXE 7**  
**DOCUMENTS DE M. R. DURAND**



**ENGREF**

## **BOTANIQUE SUR LE DOMAINE DES BARRES**

**NORD ET EST DU DOMAINE (p.p)**

**Mai 2001 Raymond DURAND**

## LES PELOUSES CALCAIRES À GENÉVRIER ET BRACHYPODE PENNÉ ET LEURS ABORDS

### COMPOSITION FLORISTIQUE /

#### Les bosquets :

Les bosquets sont composés de morts-bois calcicoles avec :

<i>Alnus cordata</i> (I)	<i>Prunus avium</i>
<i>Berberis vulgaris</i>	<i>Prunus mahaleb</i>
<i>Betula verrucosa</i>	<i>Prunus spinosa</i>
<i>Clematis vitalba</i>	<i>Pyrus communis</i>
<i>Cornus mas</i> (très rare)	<i>Quercus pubescens</i>
<i>Cornus sanguinea</i>	<i>Quercus robur</i>
<i>Corylus avellana</i>	<i>Rhamnus catharticus</i>
<i>Daphne laureola</i>	<i>Rosa canina</i>
<i>Euonymus europaeus</i>	<i>Salix caprea</i> (1 seul exemplaire)
<i>Hedera hélix</i>	<i>Sambucus ebulus</i>
<i>Juniperus communis</i>	<i>Sambucus nigra</i>
<i>Laburnum anagyroides</i>	<i>Sarothamnus scoparius</i>
<i>Ligustrum vulgare</i>	<i>Sorbus torminalis</i>
<i>Lonicera maackii</i> (I)	<i>Ulmus minor</i>
<i>Lonicera xylostemon</i>	<i>Viburnum lantana</i>
<i>Mahonia aquifolium</i>	

Depuis les années 1985/1995, les formations herbacées à dominante *Brachypodium pinnatum*-*Bromus erectus* sont envahies notamment par *Rosa canina*, espèce de plus en plus abondante, *Prunus spinosa* et *Cornus sanguinea*. À l'inverse, *Laburnum anagyroides*, encore très présente dans les années 1995/2000, régresse après s'être maintenue en lisière des ourlets boisés (bord de chemin, en particulier). Quant au *Mahonia aquifolium*, il se maintient au même niveau d'abondance depuis 1974. À l'opposé, *Daphne laureola*, espèce plus sciaphile, s'étend nettement profitant de l'envahissement ligneux des pelouses abandonnées d'abord par les moutons et, ensuite, par les lapins. Le Prunellier est légèrement brouté par les chevreuils qui semblent être plus abondants qu'en 1975/1990. *Salix caprea* est introuvable en 2001.

La strate herbacée :

Elle est dominée par les Graminées, les deux plus abondantes étant

- *Brachypodium pinnatum*
- *Bromus erectus*

avec :

- *Avena pubescens*
- *Briza média*
- *Cynodon dactylon* (bord de chemin)

- *Cynosurus cristatus* (bord de chemin)
- *Dactylus glomerata* (fossé)
- *Festuca duriuscula*
- *Lolium perenne*
- *Phleum pratense*
- *Trisetum flavescens*

Le tapis graminéen comprend : (\* Espèces inventoriées dans la zone Natura 2000)

- *Adonis aestivalis*\* (en limite des cultures)
- *Achillea millefolium*\* (bord de chemin)
- *Ajuga genevensis* (sols récemment abandonnés)
- *Anagallis arvensis*\* (en limite des cultures)
- *Anagallis arvensis ssp. coerulea*\* (en limite des cultures)
- *Anchusa azurea*\* (en limite des cultures)
- *Anchusa sempervirens*\* (rudérale, introduite)
- *Arabidopsis thaliana*\*
- *Arctium lappa*\* (bord de chemin)
- *Arum maculatum*\*
- *Asparagus officinalis*\*
- *Asperula cynanchica*\*
- *Astragalus glycyphyllos*\* (fossés à grandes graminées)
- *Bellis perennis*\*
- *Bryonia dioica*\* (rudérale, sur matériaux apportés)
- *Bupleurum falcatum*
- *Campanula rapunculus*\*
- *Campanula rotundifolia*
- *Calamintha clinopodium*\* (fossés, talus)
- *Calamintha officinalis*\*
- *Capsella bursa-pastoris*\* (sur sol dénudé)
- *Cardamine hirsuta*\* (sur sol, fraîchement remué)
- *Carduncellus mitissimus*\*
- *Carex caryophyllea*\* (== *C. praecox*)
- *Carex flacca*\*
- *Carex hirta*
- *Carlina vulgaris*\*
- *Centaureum umbellatum*\*
- *Daucus carota*\*
- *Dianthus armeria*\*
- *Dipsacus sylvestris*\* (sur matériaux apportés)
- *Erodium cicutarium*\* (sol nu)
- *Erophila verna*\*
- *Eryngium campestre*\*
- *Euphorbia amygdaloïdes*\*

- *Galium aparine*\*
- *Galium cruciatum*\* (fossés)
- *Galium mollugo*\*
- *Galium sylvaticum*\*
- *Galium verum*
- *Géranium molle*\* (sur sol nu ou remué)
- *Helianthemum apenninum*\*
- *Helianthemum eu-nummularium*\*
- X *Helianthemum sulfureum*\* (hybride des 2 précédents)
- *Helleborus foetidus*
- *Hesperis matronalis*\* (rudérale, sur matériaux apportés)
- *Hieracium pilosella*\*
- *Hippocrepis comosa*\*
- *Hypericum perforatum*
- *Inula conyza*\* (principalement en bordure de chemin)
- *Knautia arvensis*\*
- *Linum catharticum*\*
- *Lithospermum arvense*\*
- *Lithospermum officinalis*\*
- *Lotus comiculatus*\*
- *Luzula campestris*\*
- *Medicago lupulina*\*
- *Monotropa hypopitys*
- *Muscari comosum*\*
- *Myosotis collina* (?) ou *M. arvensis* (?)\*
- *Odontites rubra*\*
- *Ononis natrix*\*
- *Ononis spinosa*
- *Origanum vulgare*\*
- *Orobanche amethystea* (sur *Eryngium campestre*)
- *Papaver rhoeas*\* (en limite des cultures)
- *Plantago lanceolata*\* (cultures-chemins)
- *Plantago major*\* (cultures-chemins)
- *Plantago média*\*
- *Polygala calcarea*\*
- *Potentilla anserina* (calcaires marneux frais)
- *Potentilla reptans*\* (bord de chemin)
- *Potentilla verna*\*
- *Primula officinalis*\*
- *Prunella laciniata*\*
- *Prunella vulgaris*\*
- *Ranunculus bulbosus*\* (sur pelouse sèche)

- *Ranunculus parviflorus*\* (sols récemment abandonnés)
- *Réséda lutea*\* (limite des cultures)
- *Salvia eu-pratensis*\* (bord de chemin)
- *Sanguisorba minor*\*
- *Scabiosa columbaria*
- *Scandix pecten - veneris*\* (en limite des cultures)
- *Sedum acre*\*
- *Senecio jacobaea*\* (bord de chemin)
- *Senecio vulgaris*\* (sur sol dénudé)
- *Seseli montanum*\*
- *Silène dichotoma*\*
- *Silène inflata ssp. vulgaris*\* (fossés)
- *Sherardia arvensis*\* (en limite des cultures)
- *Specularia spéculum*\* (en limite des cultures)
- *Stachys rectus*
- *Stellaria holostea*\* (fossés, lisières)
- *Stellaria média*\* (sols nus)
- *Teucrium botrys*\* (sols récemment abandonnés)
- *Teucrium montanum*\* (rare)
- *Teucrium scorodonia*\*
- *Thalictrum minus*\*
- *Thiaspi perfoliatum*\*
- *Thymus serpyllum sensu lato*\*
- *Tragopogon pratense*\*
- *Trifolium pratense*\*
- *Trifolium rubens*\*
- *Turritis glabra*\*
- *Urtica dioica*\* (rudérale, avec *Sambucus nigra* et *Polygonum cuspidatum*)
- *Veronica agrestis*\* (sols nus)
- *Veronica persica*\* (sols nus)
- *Veronica teucrium ssp. prostata*\*
- *Verbascum thapsus*\*
- *Vicia narbonensis var. serratifolia*\*
- *Vicia sativa*\*
- *Viola hirta*\*

#### **Les orchidées :**

- *Aceras anthropophorum*\*
- *Anacamptis pyramidalis*
- *Cephalanthera damasonium*
- *Epipactis atrorubens* (rare : milieu très sec)
- *Epipactis helleborine*

- *Goodyera repens*
- *Gymnadenia conopsea*\* (limite des bosquets)
- *Himantoglossum hircynum*\* (abondant)
- *Limodorum abortivum* (rare et hors zone Natura 2000)
- *Listera ovata*
- *Neottia nidus-avis*
- *Ophrys apifera*\*
- *Ophrys araneifera*\*
- *Ophrys atrata*\*
- *Ophrys insectifera*\*
- *Orchis mascula*\*
- *Orchis purpurea*\* (abondante)
- *Orchis simia*\* (1 sujet)
- *Orchis ustulata*\*
- *Platanthera bifolia*
- *Platanthera chlorantha*\*
- *Serapias lingua*\* (3 sujets)

#### **Les champignons :**

- *Amanita echinocephala*\* (rare)
- *Amanita ovoidea*\* (rare)
- *Amanita strobiliformis*\*
- *Boletus queletii*\*
- *Boletus satanas*\* (très rare : vu 1 fois )
- *Hygrophorus latitabundus*\*
- *Morchella rotunda* (bord de chemin)\*
- *Neolentinus schaefferi* (très rare, sur Populus)
- *Paxina acetabulum* (hors zone Natura 2000)
- *Paxina leucomelas* (hors zone Natura 2000)
- *Pholiota aurivella* var. *seriphera*\* (sur Bouleaux moribonds)
- *Piptoporus betulinus*\* (sur Bouleaux moribonds)
- *Sarcosphaera crassa* (hors zone Natura 2000)
- *Schizophyllum commune*\*
- *Suillus viscidus* (sous Mèlèze)
- *Tricholoma scalpturatum*
- *Tricholoma terreum*
- *Tulostoma brumale*\* (queques populations remarquables)
- *Verpa digitaliformis* (milieu très frais) (1)

(1) Le bois dénommé "petite réserve", constitué en majorité de prunelliers, est une "station" particulièrement remarquable de par la présence abondante d'une Ophioglossacée, *Ophioglossum vulgatum*, et de *Verpa digitaliformis*. Ce lieu mérite une gestion adaptée, sachant qu'il s'agit probablement de l'un des plus riches sites du Loiret quant à la présence d'*Ophioglossum vulgatum*.

### Les bryophytes :

- *Abietinella abietina*
- *Ctenidium molluscum*
- *Dicranum scoparium* (sur matière organique)
- *Hylocomium splendens*
- *Hypnum cupressiforme*
- *Hypnum cupressiforme f. filiforme* (sur troncs)
- *Hypnum jutlandicum*
- *Pleurozium schreberi* (sur humus acide)
- *Rhytidiadelphus squarrosus* (lumière)
- *Rhytidiadelphus triquetrus*
- *Rhytidium rugosum*
- *Scleropodium purum* (principalement sous Conifères)
- *Thuidium tamariscinum*

### Les espèces invasives :

Probablement échappées des collections, les espèces dont les noms suivent se rencontrent ça et là sur les pelouses calcaires à genévriers. Ce sont :

- *Elaeagnus angustifolia*
- *Elaeagnus umbellata*
- *Lonicera maackii*
- *Polygonum cuspidatum*

### Le Ronceau :

En bordure du rû " Le Ronceau " et des sources se trouvent :

- *Ailanthus altissima* (= *A. glandulosa*)
- *Polygonum cuspidatum* (l)
- *Prunus padus* (l)
- *Acer negundo* (l) (cependant peu présent)
- Et de nombreuses espèces introduites notamment lors de la création d'un *Populetum* dont demeurent quelques reliques de nos jours (bambous, Ptérocaryers, faux noisetier, Noyers noir et cendré, *Cercidiphyllum*, etc.).

En marge de ces espèces à caractère invasif, on trouve aussi :

- *Caltha palustris*
- *Clematis vitalba*
- *Fraxinus excelsior*
- *Mitrophora semilibera* (peu courant)
- *Platanus X acerifolia* (l)
- *Pyrus communis*
- *Ribes rubrum* (abondant)

- *Sambucus nigra* (abondant)
- *Ulmus minor*

N.B. : ont été notées les espèces suivantes :

- *Sambucus racemosa* (hors zone Natura 2000) - 1 sujet -
- *Limodorum abortivum* (hors zone Natura 2000) - quelques individus -
- *Serapias lingua* (dans zone Natura 2000 : 3 sujets et hors zone : une tache de 8 à 10 sujets).

(I) : Espèces exogènes

Sources : - Inventaires R. Durand (1974/2001)  
- Botanique sur le Domaine des Barres - 16 mai 2001 (R. DURAND)

**SECTION DE TECHNICIENS  
SUPÉRIEURS FORESTIERS**

**EXCURSION BOTANIQUE DANS L'YONNE**

**17 juin 1975 Raymond DURAND**

## ABRÉVIATIONS

E	Elément médio-européen
S.W.	Elément méditerranéen-atlantique
S	Elément méditerranéen
1	Elément introduit
S.E.	Elément médieuropéen
M	Elément sub-montagnard
M.S.	Elément méditerranéen-montagnard
C. MX	Caractéristique du Mesobrometum et du Xerobrometum

N.B. : La nomenclature utilisée est celle de P. FOURNIER

ARRÊT N°1  
"Four à Chaux"  
Domaine des Barres

1 - Le climat :

La position géographique de la station à la limite du Bassin de la Loire et du Bassin parisien se répercute par un climat de transition entre le climat à tendances océaniques et le climat à tendances continentales : s'ajoutent des influences montagnardes descendant du Morvan qui se matérialisent par des gelées tardives de printemps

a) Moyenne annuelle :  $T_m$  : 10,03 °C

Amplitude thermique  $a$  = 16,01 °C

Climat océanique :  $T_s$  11 °C       $a$  = 12 °C

Climat continental  $T$  = 9 °C       $a$  = 17,5 °C

b) Pluviosité moyenne : 673 mm

Altitude : 130 M

2 - Données géologiques et pédologiques :

Le substratum est formé par le calcaire de Beauce inférieur ou Chattien fissuré, encore appelé calcaire du Gâtinais - il s'agit d'un calcaire lacustre (stampien supérieur).

Le sol résulte de l'importance du calcaire de Beauce ; l'horizon A<sup>^</sup> est constitué des produits d'altération du calcaire, la roche mère C y fait suite,

L'unique horizon est très peu profond (0,25 - 0,50 m) et souvent. La roche mère affleure à la suite d'une érosion intense (lithosol).

De nombreux cailloux calcaires - sans effet - sont disséminés au sein d'une masse riche en éléments actifs. Cette dernière indication ayant pour résultat une mauvaise décomposition de la matière organique.

Le calcaire actif du A1 (PH>7) provoque l'insolubilisation des éléments minéraux lesquels sont alors inutilisables par les végétaux ; en outre, ce type de sol ne possède pas de réserve en eau ce qui conduit à une végétation xérophile.

Ce type de sol sec (faible profondeur, structure grumeleuse), pauvre (calcaire actif abondant) et chaud (faible capacité calorifique et faible teneur en eau) favorise la présence d'espèces thermophiles.

### 3 - Historique :

#### a) action humaine

- mise en cultures puis abandon
- extractions de pierres calcaires

#### b) action des animaux

- pâturage des troupeaux de moutons
- quantité importante de lapins

Régénération des végétaux ligneux gênée.

### 4 - Inventaire floristique de la pelouse xérophile dite du "Four à Chaux" :

- espèces xérophiles
- espèces thermophiles
- espèces occupatrices de places vides

Espèces communes aux pelouses du xérobrometum et du Mésobrometum :

(E) - <i>Brachypodium pinnatum</i>	)	
(E) - <i>Bromus erectus</i>	)	
(E) - <i>Festuca duriuscula</i>	)	Graminées
(E) - <i>Avena pubescens</i>	)	
(E) - <i>Thymus serpyllum</i>	)	Labiées
(E) - <i>Hippocrepis comosa</i>	)	Papilionacées
(SW) - <i>Ononis spinosa</i>	)	
(E) - <i>Asperula cynanchica</i>	)	Rubiacées
(E) - <i>Cirsium acaule</i>	)	Composées
(E) - <i>Hieracium pilosella</i>	)	
(E) - <i>Juniperus communis</i>	)	Cupressacées
(E) - <i>Carex caryophyllea</i>	)	Cypéracées
(E) - <i>Euphorbia cyparissias</i>	)	Euphorbiacées
(E) - <i>Potentilla verna</i>	)	Rosacées
(E) - <i>Orchis purpurea</i>	)	Orchidacées

Ces espèces ne sont pas uniformément réparties sur toute la zone calcaire du Domaine. Nous notons la disparition de certaines d'entre elles à certains points - ou la diminution de leur densité - et l'apparition de nouvelles espèces.

C'est ainsi que l'on trouve groupées les espèces suivantes :

(E) - <i>Carex glauca</i>	)	
(E) - <i>Carex tomentosa</i>	)	Cypéracées
(5W) - <i>Chlora perfoliata</i>	)	Gentianacées
(E) - <i>Briza media</i>	)	Graminées
(E) - <i>Daucus carota</i>	)	Ombellifères

- (E) - *Lotus corniculatus* Papilionacées
- (E) - *Orchis mascula* Orchidacées
- (E) - *Euphorbia amygdaloides* Euphorbiacées

Des caractéristiques du xérobrometum sont, ici, présentes :

- (S) - *Coronilla minima* Papilionacées
- (SW) - *Helianthemum apenninum* (fl. blanches)
- (S) - *Ononis natrix* (C. MX)
- *Helianthemum eu - nummularium* (fl. jaunes)
- (SW) - *Seseli montanum* (C. MX)

Ce sont les graminées qui dominent dans de nombreux endroits de la pelouse sèche (*Mésobrometum*).

- (E) - *Brachypodium pinnatum*
- (E) - *Bromus erectus*

La pelouse est alors plus dense et plus élevée que celle du *Xérobrometum* (Pelouse rase).

En plus des Graminées nous trouvons :

- (S) - *Brunella laciniata*
- (SW) - *Aceras anthropophora*
- (E) - *Orchis ustulata*
- (W) - *Polygala calcarea*
- (S) - *Vicia narbonensis var. serratifolia*
- (E) - *Eryngium campestre*
- (SW) - *Helleborus foetidus*
- (E) - *Orchis mascula*
- (E) - *Euphorbia amygdaloides*
- (E) - *Ophrys araneifera*
- (S) - *Ophrys arachnitiformis*

Déjà, des espèces ligneuses sont présentes :

- (E) - *Betula verrucosa*
- (E) - *Cornus sanguinea*
- (I) - *Laburnum anagyroides* (I) introduite
- (E) - *Juniperus communis*
- (E) - *Prunus avium*
- (E) - *Rosa canina*

Ces espèces sont des pionnières du boisement (pré-bois calcicole xérophile), caractérisé par :

- (S) - *Quercus pubescens*
- *Berberis vulgaris*
- (E) - *Ligustrum vulgare*
- (SW) - *Daphne laureola*
- (SE) - *Prunus mahaleb*
- (E) - *Viburnum lantana*
- *Euonymus europaeus*
- (E) - *Crafaegus monogyna*
- (E) - *Prunus spinosa*
- (E) - *Rhamnus cathartica*
- (E) - *Lonicera xylosteum*

Et les morts-bois cités plus haut.

À ce groupement, s'ajoutent des espèces herbacées :

- (S) - *Trifolium rubens*

Strate muscinale (partielle) :

- *Abietinella abietina*
- *Ctenidium molluscum*
- *Pseudoscleropodium purum*

En conclusion :

Sur ce substratum calcaire superficiel, nous trouvons des groupements très voisins et qui, dans certaines conditions, se juxtaposent et se superposent.

La dominante est le *Mésobrometum* mais nous avons constaté la présence de certaines caractéristiques du *Xérobrometum*.

L'évolution du *Mésobrometum* conduit à des formations boisées (pré-bois calcicole).

Lorsque certaines conditions d'humidité sont réunies (sécheresse intense en été, imperméabilité en hiver) la pelouse est rase et caractérisée par *Carex glauca*.

La topographie peu accidentée n'a pas pour conséquence de créer des versants exposés, ce qui explique l'absence d'espèce plus thermophile.