



DOCUMENT D'OBJECTIFS

LES PUYs DU CHINONNAIS

SITE FR2400540



- TOME 1 -

Juillet 2002



Crédit photographique page de couverture
1 : Le Pérou – JM GILLIER, CPNRC
2 : Pierre Galle – B MARS, CPNRC
3 : Vue sur le Pérou – B MARS, CPNRC

DOCUMENT D'OBJECTIFS "NATURA 2000"

LES PUYS DU CHINONNAIS

SITE FR2400540

Coordination de l'animation et de la communication du document d'Objectifs:

Parc naturel régional Loire Anjou Touraine

Guillaume VUITTON – Chargé de mission "natura 2000 et zones humides"

Michel MATTEI – Chargé de mission "environnement – gestion de l'espace"

Réalisation de la partie technique du document d'Objectifs :

Conservatoire du patrimoine naturel de la région Centre

Benoît MARS – Chargé de mission "environnement"

Jean-Marc GILLIER – Coordinateur de l'antenne Indre-et-Loire & Loir-et-Cher

Appui technique :

Cindy BLAIN (stagiaire Sigiste - PNR Loire Anjou Touraine)

François BOTTE (Société Botanique Ligérienne)

Bernard CLEMENT (Mycologue)

Jordane CORDIER (Conservatoire botanique national du Bassin parisien)

Jean Mary COUDERC (Société d'Etudes, de Protection et d'Aménagement de la Nature en Touraine)

David GREYO (Conservatoire du patrimoine naturel de la région Centre)

Vincent LECUREUIL & Laurent BOUCHET (CPIE Touraine-Val de Loire)

Bernard LEMESLE (Entomologie Tourangelle et Ligérienne)

Olivier PERRIN (Sigiste - PNR Loire Anjou Touraine)

Monsieur PUCHAULT (Société de chasse de Chinon)

Dominique TESSIER (Société Botanique Ligérienne)

Stéphane VALLEE & Jean Michel FEUILLET (LPO Touraine)

Manuella VERITE (Conservatoire du patrimoine naturel de la région Centre)

Structures sollicitées :

Antenne viti-vinicole du lycée agricole de Fondettes, Chambre d'Agriculture d'Indre-et-Loire, Collectivités territoriales (communes de Chinon et de Beaumont-en-Véron), Conseil Général d'Indre-et-Loire, CPIE Touraine-Val de Loire, Conservatoire botanique national du Bassin parisien, Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt, Entomologie Tourangelle et Ligérienne, Fédération des chasseurs d'Indre-et-Loire, INAO (Institut National des Appellations d'Origine), Ligue pour la Protection des Oiseaux de Touraine, Société de chasse de Chinon, Syndicat viticole des vins de Chinon.

Comité de pilotage :

Structures	Nom/qualité	Adresse	Ville
Sous-Préfecture de Chinon	Madame la Sous-Préfète de Chinon	1, rue Philippe de Commines	37500 Chinon
Préfecture d'Indre-et-Loire	Monsieur le Préfet d'Indre-et-loire	15, rue Bernard Palissy	37000 Tours
Conseil Général d'Indre-et-Loire	Monsieur le Président	Hôtel du Département – BP 3217	37032 TOURS CEDEX
Mairie de Beaumont-en-Véron	Monsieur Gilles ROUILLER		37420 Beaumont-enVéron
Mairie de Chinon	Monsieur Yves DAUGE		37500 Chinon
Mairie de Huismes	Madame Danielle MEUNIER		37420 Huisme
Fédération de Chasse d'Indre-et-Loire	Monsieur le Président	9, impasse Heurteloup	37000 Tours
Chambre d'Agriculture d'Indre-et-Loire	Monsieur le Président	38, rue Augustin Fresnel BP 139	37171 Chambray-les-Tours cedex
CRPF	Monsieur le Président	43, rue du Boeuf St Paterne	45000 ORLEANS
Parc Forestier de Teillay	Monsieur le Président		37190 Saint-Benoit-la-Forêt
CPNRC	Monsieur le Président	5 place de la République	45000 ORLEANS
Ligue Pour la Protection des Oiseaux	Monsieur le Président	148, rue Louis Blot	37540 ST CYR SUR LOIRE
SEPANT	Monsieur le Président	3, square Berthe Morisot Les Fontaines	37200 TOURS
Entomologie Tourangelle	Monsieur le Président	Rue des Parfaits	37140 LA CHAPELLE SUR LOIRE
Direction Régional de l'Environnement	Monsieur le Directeur Régional	5, avenue de Buffon BP 6407	45064 Orléans cedex 2
Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt	Monsieur le Directeur	61, avenue Grammont	37041 Tours Cedex 1
DDE	Monsieur le Directeur	61, avenue Grammont	37041 Tours Cedex
Conservatoire du patrimoine naturel de la région Centre	Monsieur Jean-Marc GUILLET	6, place Johann Strauss	37002 TOURS
Service Départemental de l'ONCFS	Monsieur le Chef du Service	Le Plessis	37260 Thilouze
CPIE Touraine- Val de Loire	Monsieur Franck BOITARD	4 route de l'Abbaye	37500 SEUILLY

SOMMAIRE

PREAMBULE	7
La Directive Habitats et son application en France.....	7
Cadre de détournage des zones Natura 2000 – Application aux puys du Chinonais	7
PARTIE A : ELEMENTS DESCRIPTIFS DU SITE DES PUY DU CHINONAI .	10
1 - PARAMETRES PHYSIQUES	10
1.1 - Géologie.....	10
1.2 - Pédologie.....	12
1.3 - Climatologie.....	12
1.4 - Topographie	13
2 - ENVIRONNEMENT SOCIO-ECONOMIQUE	13
2.1 - Outils juridiques et réglementaires	13
2.1.1 - Inventaires.....	13
2.1.2. - Classement et protection.....	13
2.1.3. - Position par rapport au Plan d’Occupation des Sols (POS) et au Plan Local d'Urbanisme.....	14
2.2 - Aspects fonciers	14
2.2.1 - L'intervention du Conseil Général de l'Indre-et-Loire et des communes au titre de la procédure des Espaces Naturels Sensibles	14
2.2.2 - L'intervention du Conservatoire du patrimoine naturel de la région Centre au titre du programme LIFE "pelouses sèches relictuelles de France"	15
2.2.3 - La propriété privée.....	15
2.3 - Les acteurs intervenant sur les puys du Chinonais	16
2.3.1 - Le Conseil général d’Indre-et-Loire	16
2.3.2 - Le Parc Naturel Régional Loire Anjou Touraine.....	16
2.3.3 - La commune de Chinon	16
2.3.4 - Les communes de Beaumont-en-Véron et Huismes.....	16
2.3.5 - Les propriétaires privés.....	16
2.3.6 - La profession agricole.....	17
2.3.7 - Le Centre Vitivinicole :	17
2.3.8 - Le Syndicat des vins de Chinon.....	17
2.3.9 - Les associations de chasse	17
2.3.10 - Les associations de protection de la nature.....	17
2.3.11 - Le Conservatoire du patrimoine naturel de la région Centre	18
2.3.12 - Les gens du voyage.....	18
2.4 - Utilisation des sols et activités humaines.....	18
2.4.1 - L'utilisation agricole des puys.....	18
2.4.2 - La chasse	19
2.4.3 Les activités de loisirs	19
2.4.4 - L'occupation des terrains par les gens du voyage	19
2.4.5 - Autres utilisations	19
2.5 - Aspects paysager et historique.....	20
2.5.1 - Utilisation ancienne	20
2.5.2 - Le patrimoine architectural des puys du Chinonais	20

2.5.3 - L'évolution diachronique des puys du Chinonais	22
PARTIE B : LE PATRIMOINE NATUREL DES PUY DU CHINONAI	27
1 - METHODOLOGIE DE CARTOGRAPHIE ET D'INVENTAIRES	27
1.1 - Cartographie des habitats	27
1.2 - L'inventaire de la flore, de la faune et des habitats	28
1.2.1 - Inventaires botaniques	28
1.2.2 - Inventaire mycologique	28
1.2.3 - Dénomination des habitats	28
1.2.4 - Inventaire de la faune	28
2 - RESULTATS	29
2.1 - Habitats naturels.....	29
2.1.1 - La végétation des dalles rocheuses et des substrats sableux plus ou moins stabilisés sur sols superficiels.....	30
2.1.2 - Les pelouses et ourlets sur sols secs et superficiels	32
2.1.3 - Les formations arbustives et boisées.....	35
2.1.4 - Les groupements herbacés d'origine anthropique.....	37
2.2 - Données floristiques.....	40
2.3 - Données mycologiques	41
2.4 - Données faunistiques	41
2.4.1 - L'entomofaune des puys du Chinonais	41
2.4.2 - Les reptiles	42
2.4.3 - Les mammifères.....	43
2.4.4 - L'avifaune.....	43
3 - EVALUATION DE L'ETAT DE CONSERVATION	44
4 - FACTEURS D'EVOLUTION DES HABITATS	46
PARTIE C : OBJECTIFS DE CONSERVATION DES HABITATS ET ESPÈCES D'INTÉRÊT COMMUNAUTAIRE, PRESCRIPTIONS DE GESTION ET PROPOSITIONS D'ACTIONS	48
1 - Objectifs de gestion	49
2 - Description des objectifs de conservation, des objectifs opérationnels et des actions	50
3 - Cahiers des charges d'application des actions	67
GESTION DES HABITATS DE PRAIRIES D'INTERET COMMUNAUTAIRE PAR UNE FAUCHE ANNUELLE	68
GESTION DES HABITATS DE PELOUSES D'INTERET COMMUNAUTAIRE PAR UNE FAUCHE BISANNUELLE	69
GESTION DES HABITATS DE PELOUSES D'INTERET COMMUNAUTAIRE PAR UNE FAUCHE TRI-ANNUELLE.....	70
RESTAURATION DES PELOUSES A PARTIR D'ANCIENNES VIGNES	71
RESTAURATION DES PELOUSES EMBROUSSAILLEES	72
RESTAURATION DES SITES D'HIVERNAGE DES CHIROPTERES.....	73

SECURISATION DES SITES D'HIVERNAGE DES CHIROPTERES	74
4 - Récapitulatif des coûts et mise en œuvre des actions.....	75
BIBLIOGRAPHIE	81
LEXIQUE.....	83

FIGURES, TABLEAUX et CARTES

Carte 1 : Proposition de périmètre "Natura 2000" des puys du Chinonais suite à l'élaboration du Document d'Objectifs	8
Carte 2 : Localisation des puys du Chinonais.....	10
Figure 1 : Histoire géologique des puys du Chinonais	11
Carte 3 : Carte géologique.....	11
Figure 2 : Données climatiques en Indre-et-Loire (1971-2000)	12
Tableau 1 : Synthèse des outils juridiques et de la maîtrise foncière.....	15
Figure 3 : Schéma du fonctionnement d'un moulin cavier.....	21
Cartes 4 : Evolution diachronique des puys Besnard et de la Colline.....	23
Cartes 5: Evolution diachronique des puys "butte aux chilloux et Moulins de Rochette"	24
Cartes 6 : Evolution diachronique du puy du Pérou	25
Tableau 2 : Synthèse des habitats naturels présents sur les puys du Chinonais.....	39
Figure 4 : Répartition de la forme biologique des espèces végétales inventories sur les puys du Chinonais.	41
Tableau 3 : Synthèse des protections et inscriptions de la faune des puys du Chinonais	44
Figure 4 : Schéma d'évolution probable des habitats naturels des puys du Chinonais.....	46
Tableau 4 : Répartition des cavités à Chauve souris (potentielles) sur les puys du Chinonais	56
Tableau 5 : Gestion mécanique des formations herbacées	75
Tableau 6 : Gestion des lisières forestières.....	75
Tableau 7 : débroussaillage des formations herbacées	75
Tableau 8 : remise à nue des anciennes vignes pour un retour en formation herbacée.....	76
Tableaux 9 : récapitulatif des coûts des opérations de gestion	76
Tableaux 10 : Planning d'intervention et estimation des coûts de gestion	77
Tableaux 11 : Diagramme d'intervention 2002 - 2008	79

REFERENCES AUX ANNEXES

☞ Annexe 1 : Répartition des ZNIEFF sur le secteur des puys.....	13
☞ Annexe 2 : Arrêté de protection de biotope.....	14
☞ Annexe 3 : Fiche juridique de l'espace boisé classé.	14
☞ Annexe 4 : Extrait de l'étude sur l'habitat troglodytique d'Arlette SCHWEITZ (1985).....	21
☞ Annexe 5 : Fiches des habitats d'intérêt communautaire	30
☞ Annexe 6 : Cartographie des unités végétales des puys du Chinonais.....	30
☞ Annexe 7 : Liste des espèces végétales des puys du Chinonais.....	40
☞ Annexe 8 : relevés phytosociologiques réalisés sur les puys du Chinonais	40
☞ Annexe 9 : Liste des Champignons inventoriés sur les puys du Chinonais	41
☞ Annexe 10 : Fiches des espèces animales inscrites à l'annexe II et/ou IV de la directive Habitats.....	42
☞ Annexe 10 : Fiches des espèces animales inscrites à l'annexe II et/ou IV de la directive Habitats.....	43
☞ Annexe 10 : Fiches des espèces animales inscrites à l'annexe II et/ou IV de la directive Habitats.....	43
☞ Annexe 11 : Liste de l'avifaune des puys du Chinonais.....	44
☞ Annexe 12 : Protocoles de suivis des espèces animales d'intérêt communautaire	64
☞ Annexe 13 : Protocole de suivis de la végétation	65

PREAMBULE

LA DIRECTIVE HABITATS ET SON APPLICATION EN FRANCE

La Directive Européenne 92/43 du 21 mai 1992, dite « Directive Habitats » a pour objet « de contribuer à assurer la biodiversité par la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages sur le territoire européen (...) ».

Les espèces et habitats naturels devant faire l'objet de mesures de conservation sont listés dans les annexes de cette Directive. Des propositions de sites d'intérêt communautaire ont été définies selon des critères scientifiques attestant de la présence des espèces et habitats visés par la Directive. Ces propositions, après consultations des communes et organes délibérant des Etablissement publics de coopération intercommunale, sont appelées à devenir des Zones Spéciales de Conservation, intégrant ainsi le réseau Natura 2000.

L'originalité du dispositif mis en place par la Directive Habitats est de mettre en œuvre une gestion écologique des milieux remarquables en respectant les nécessités socio-économiques et les particularités locales.

La France, dans la mise en œuvre de la politique Natura 2000, a privilégié la voie contractuelle de mise en place des mesures de gestion et de protection. Pour cela, sur chaque site d'intérêt communautaire, un Document d'Objectifs est élaboré pour définir les objectifs de protection et de gestion du site et les moyens à mettre en œuvre. Elaboré par un opérateur local, ce document d'objectifs fait l'objet d'un travail impliquant l'ensemble des acteurs locaux intervenant sur le site. Ils sont réunis dans un comité de pilotage, présidé par le Préfet ou son représentant, qui discute et valide des propositions de gestion du site.

CADRE DE DETOURAGE DES ZONES NATURA 2000 – APPLICATION AUX PUY DU CHINONNAIS

Le choix des sites Natura 2000 a été réalisé sur des critères scientifiques.

Au milieu des années 1990, un ensemble de sites a été identifié en fonction des connaissances disponibles. A partir de ce premier détournement souvent très large, des procédures de concertations ont été engagées localement et des études complémentaires ont été réalisées afin de vérifier la présence effective des Habitats ou des espèces d'intérêt communautaire.

Sur les puy du Chinonais, une étude d'affinage du détournement a été effectuée, aboutissant à partir des données anciennes, des photos aériennes, des cartes géologiques et de vérifications rapides de terrain à la proposition de site d'intérêt communautaire.

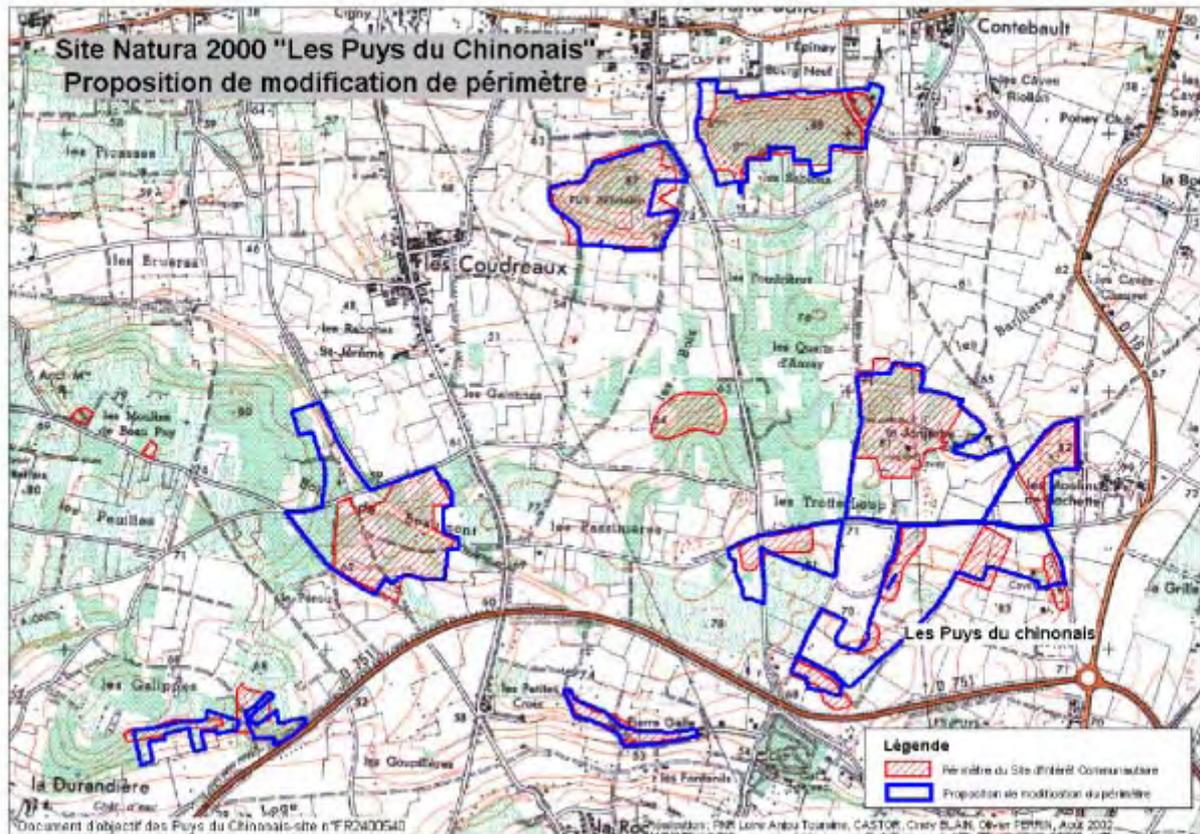
Cette proposition, transmise à l'Europe via le Ministère de l'Environnement français, a été annulée par le Conseil d'Etat en 2001 pour des raisons de procédures, comme près de la moitié des sites français.

Une nouvelle consultation a été engagée auprès des communes et de l'ensemble des établissements publics de coopération intercommunale concernés. Cette consultation a eu lieu au début de l'année 2002. Les propositions de sites issus de cette consultation seront validés par le Ministère de l'écologie et du développement durable puis par l'Europe avant de devenir des Zones Spéciales de Conservation qui intégreront alors officiellement le réseau Natura 2000.

Sur les puy du Chinonais, la réalisation du document d'objectifs a permis de poursuivre les inventaires et d'affiner le détournement du site d'intérêt communautaire. Certaines zones ont été abandonnées en raison de l'absence d'habitats d'intérêt communautaire et d'autres ajoutées en raison de la présence de ces habitats ou pour des raisons de dépendance écologique.

Ces modifications ont été validées en comité de pilotage du 26 juin 2002 présidé par le représentant du Préfet, Madame la Sous-préfète de Chinon.

Carte 1 : Proposition de périmètre "Natura 2000" des puits du Chinonais suite à l'élaboration du Document d'Objectifs



PARTIE A

ELEMENTS DESCRIPTIFS DU SITE DES PUYS DU CHINONNAIS



1



2



3



4



5

- 1 : Vue Générale : Trotte Loup- CPIE TVL
- 2 : Friche à Armoise champêtre - CPIE TVL
- 3 : Vue sur les Galippes - B MARS, CPNRC
- 4 : Sortie pédagogique sur les Puits- CPIE TVL
- 5 : Affleurement de Millarge - CPIE TVL

PARTIE A :

ELEMENTS DESCRIPTIFS DU SITE DES PUY DU CHINONNAIS

Localisés en région Centre, les puy du Chinonais s'étendent sur les communes de Chinon, Beaumont-en-Véron et Huismes, dans la partie ouest du département de l'Indre-et-Loire.

Localement, le site appartient au Véron oriental calcaire. Il est délimité au sud par la Vienne et au nord par la Loire, à l'ouest par la confluence des deux cours d'eau et à l'est par le massif forestier de Chinon.

L'ensemble est inscrit dans le périmètre du Parc Naturel Régional Loire Anjou Touraine.

Carte 2 : Localisation des puy du Chinonais.

Les puy du Chinonais, inscrits au périmètre Natura 2000, avoisinent les 127 hectares. Ils se présentent sous la forme d'une succession de buttes calcaires de plus de 80 mètres d'altitude renfermant un cortège floristique et faunistique particulièrement remarquable en région Centre.



L'ensemble des puy inclus au sein du périmètre Natura 2000 concerne les sites suivants : la Colline, le puy Besnard, la Butte à Chilloux, la Jonjarbe, les Moulins de Rochette, Les Trotte-Loups, Pierre Galle, Les Galippes, Les Bois, le Pérou et les Moulins de Beau Puy.

Ils constituent un paysage atypique, marqué par des influences méditerranéennes, où s'alternent pelouses et anciennes cultures et boisements de chênes et de pins plus ou moins denses, mités par d'anciennes petites carrières de tuffeau, de moulins et d'habitats troglodytiques.

La répartition des formations végétales s'y fait globalement de manière concentrique. Le sommet des buttes est couvert par des bois de pins (Pins noirs et Pins maritimes) mélangés ou pas à des boisements de Chênes pubescents. Les pentes, quant à elles, sont occupées par des pelouses de physionomie différente. Au sommet des pentes, et sur de petites surfaces, les pelouses rases dominent sur les sols superficiels tandis que sur les parties inférieures, là où le sol est davantage constitué, les formations herbacées hautes et les cultures occupent de plus grandes surfaces.

1 - PARAMETRES PHYSIQUES

1.1 - GEOLOGIE

Explication du relief « bosselé » des puy du Chinonais

Morphologiquement, les puy du Chinonais correspondent à une succession de petites buttes calcaires isolées succédant aux phénomènes d'érosion. Ces derniers seraient à l'origine du démantèlement de l'anticlinal de Chouzé.

Ainsi, les puy du Chinonais se démarquent du plateau crétacé du massif forestier de Chinon à l'est et de la plaine alluviale bordant la Loire et la Vienne et délimitant les puy à l'ouest et au sud.

Globalement, la géologie des puy présente une répartition bien spécifique. Le sommet des buttes est occupé par le sénonien (sables mêlés d'argiles) reposant sur l'étage du turonien supérieur caractérisé par le tuffeau jaune. Cette roche, localement appelée millarge, est fortement sableuse sur le secteur des puy. Elle présente la propriété d'être à la fois dure et friable, ce qui la rend sensible à l'érosion.

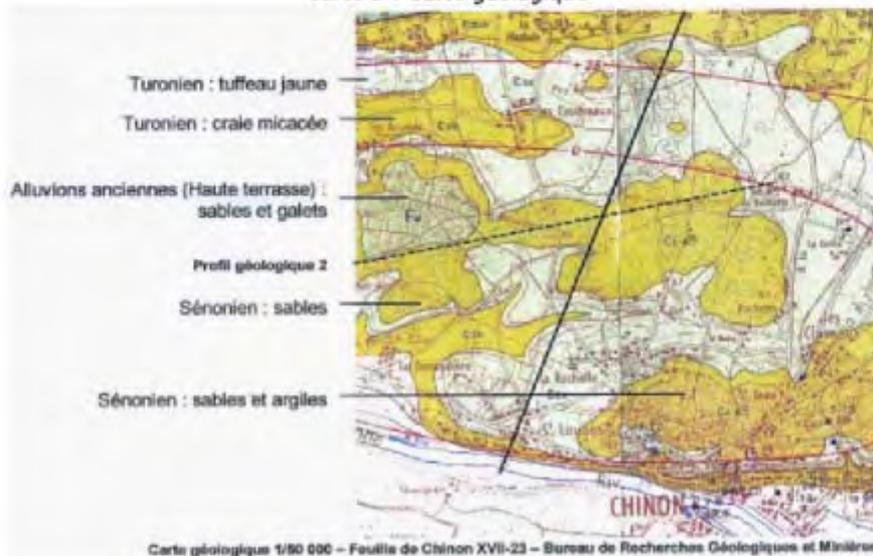
Cette dernière a particulièrement été intense sur les parties les plus tendres suite au relèvement des terrains lié à la formation de l'anticlinal de Chouzé. L'incision du plateau par de petites vallées connectées à la Vienne a participé activement au phénomène d'érosion et à la formation du paysage actuel.

Figure 1 : Histoire géologique des puy du Chinonais

Ere	Géologie	Description
Quaternaire 0 à -1,65 ma		<ul style="list-style-type: none"> Formations superficielles alluviales des hautes terrasses (sables). Formation correspondant à l'élargissement des vallées de la Loire et de la Vienne.
Tertiaire -1,65 à -65 ma		<ul style="list-style-type: none"> Début des mouvements tectoniques à l'origine de la création de l'anticlinal (élévation des terrains) de Chouzé. Régime continental en place, érosion intense et creusement des vallées + mise en place de formations détritiques grossières (conglomérats siliceux et gréseux).
Secondaire -65 à -245 ma	Sénonien -85 ma	<ul style="list-style-type: none"> Poursuite de la sédimentation (sables et argiles) jusqu'à l'émersion complète de la région
	Turonien -90 ma	<ul style="list-style-type: none"> Dépôts représentés sous la forme de craies (tuffeau et millarge) plus ou moins micacés et suivi d'apports minéraux. Le turonien (en particulier le turonien supérieur : calcaire gréseux) correspond aux buttes calcaires formant les puy du Chinonais.
	Cénomannien -96 ma	<ul style="list-style-type: none"> Retour à une transgression marine. Succédant à une transgression marine, un régime fluvial se met en place ; accumulation d'éléments détritiques, crayeux et carbonatés. Ils affleurent dans le pays du Véron sous la forme d'éléments marneux.

Sens de lecture 

Carte 3 : Carte géologique



1.2 - PEDOLOGIE

Sur les puys du Chinonais, la répartition des sols s'organise généralement de manière concentrique. Du sommet à la base des buttes, il est possible de distinguer 4 grands types de sols :

▪ **Les sols bruns à deux horizons** (A et S) caractérisés par le complexe argilo-humique solidarisé par le fer. D'une profondeur inférieure à 1 mètre, ce type de sol se retrouve sur la couche géologique du sénonien, sur la base sommitale des puys, là où reposent les boisements à Chênes pubescents et Pins maritimes. Il correspond à un sol brun eutrophe sur argile.

▪ **Les sols calcimagnésiques** supportant la végétation caractéristique des pelouses. Ce sont des sols superficiels plus ou moins saturés en calcium et magnésium et formés à partir d'une roche mère calcaire. Ils sont présents sur les pentes des puys.

Il est possible de distinguer deux sous-types de sol : **les lithosols et les rendzines**.

- **Les lithosols** : sols peu évolués, pauvres en matière organique, présentant une texture sablo-limoneuse. Ils sont peu représentés sur les puys du Chinonais.
- **Les rendzines** : sols présentant un profil de type A C dont le taux de calcaire dépasse les 40% selon JAMAGNE. Ces sols, occupés par les pelouses xériques, évoluent lentement vers des sols bruns calcaires dès lors qu'ils sont implantés sur la millarge. De manière générale, ils présentent une structure grumeleuse mêlée à des cailloux calcaires.

▪ **Les pararendzines** issues d'anciennes cultures. Ces formations superficielles présentent deux horizons A et C¹ d'une profondeur globale de 25 à 35 cm.

L'altération mécanique des sols liée à l'activité agricole a conduit à un remaniement du sol et à son enrichissement en calcaire. Les processus d'humification sont favorisés, rendant ainsi l'horizon humifère particulièrement réduit. Semblables aux rendzines, ces sols présentent deux horizons A et C ; ils sont bien aérés et bénéficient d'une faible réserve utile en eau.

▪ **Les sols bruns calcaires** se localisent en bas des pentes et correspondent à des sols profonds et humifères. De bonne qualité agronomique, ces sols bénéficient d'une bonne réserve en eau dans leur horizon S (horizon structural) sablo-argileux. Ce type de sol à deux horizons est très bien représenté sur le Véron oriental ; ils évoluent lentement et par processus de décarbonatation vers des sols bruns calciques.

1.3 - CLIMATOLOGIE

La figure ci-dessous nous renseigne sur la moyenne des températures et de la pluviométrie sur la période de 1971/2000 en Indre-et-Loire (données Météo France).

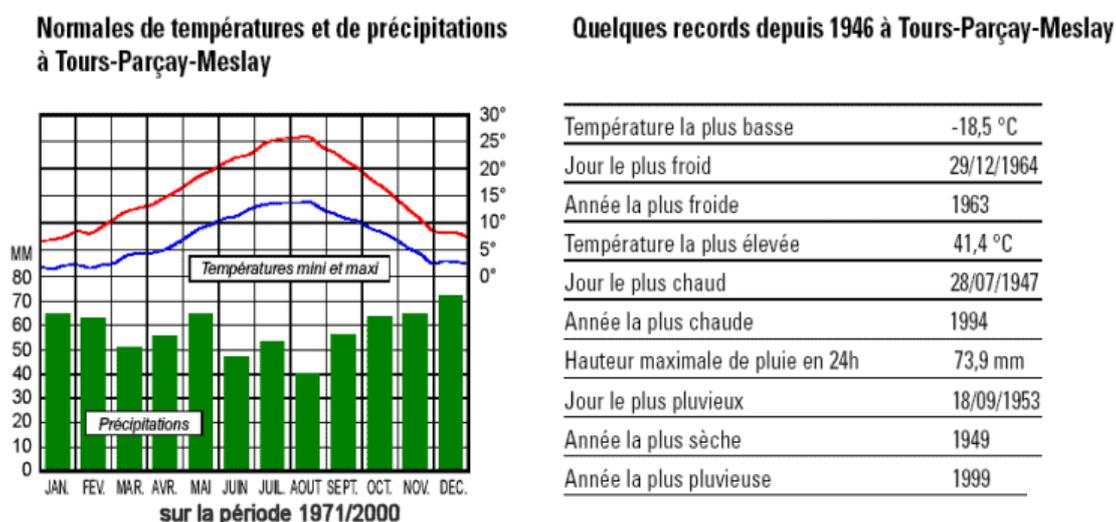


Figure 2 : Données climatiques en Indre-et-Loire (1971-2000)

Le secteur de Chinon profite des vents océaniques provenant du couloir formé par les deux fleuves, la Loire et la Vienne ; et la présence du massif forestier de Chinon à l'est vient faire barrage aux vents plus froids. Ainsi le climat est caractérisé par la douceur des vents, des températures et par de faibles précipitations (600 à 700 mm/an).

Enfin, la durée annuelle de l'ensoleillement sur le sud-ouest du département varie de 1900 à 1990 heures, soit plus de 100 heures supplémentaires vis-à-vis du centre et de l'est de l'Indre et Loire.

1.4 - TOPOGRAPHIE

Le site se situe, à l'ouest du plateau du massif forestier de Chinon (altitude supérieure à 100 mètres), sur l'anticlinal évidé de Chouzé. Les phénomènes successifs d'érosion ont entraîné une grande variabilité topographique entre les puys. C'est ainsi que l'altitude moyenne avoisine les 80 mètres au sommet des buttes et varie de 88 mètres (hauteur maximale évaluée au lieu-dit La Colline) à une soixantaine de mètres (62 mètres observés au lieu-dit Le Pérou).

2 - ENVIRONNEMENT SOCIO-ECONOMIQUE

2.1 - OUTILS JURIDIQUES ET REGLEMENTAIRES

2.1.1 - Inventaires

⇒ Les zones naturelles d'intérêt écologique floristique et faunistique (ZNIEFF)

Quatre ZNIEFF de type I, décrites par F. BOTTE, couvrent une partie des puys du Chinonais. Inventoriées en 1983 et 1985, elles constituent un outil de référence dans la connaissance et dans la prise en compte des richesses écologiques du site.

ZNIEFF inventoriées sur les puys du chinonais :

ZNIEFF n°40030003 : pelouses du Puy Besnard (Chinon) – 1985 : bois et pelouses calcaires,
ZNIEFF n°40030015 : pelouses de la Colline (Chinon) – 1985 : pelouses calcaires,
ZNIEFF n°40030014 : pelouses de la Butte aux Chilloux (Chinon) – 1983 : pelouses calcicoles,
ZNIEFF n°40030004 : pelouses de Trotte-Loups (Chinon) – 1985 : bois et pelouses calcaires.

2.1.2. - Classement et protection

⇒ Les Espaces Naturels Sensibles :

Initiée en 1981 par le Conseil Général de l'Indre-et-Loire au titre du périmètre sensible Val-de-Loire (objectifs : préservation de la qualité des sites, des paysages et des milieux naturels – ouverture au public), cette procédure s'est traduite par l'acquisition de quatre puys (puy Besnard, la Colline, le Pérou, la butte aux Chilloux) soit environ 42 hectares situés sur les communes de Chinon, Beaumont-en-Véron et Huismes.

☞ Annexe 1 : Répartition des ZNIEFF sur le secteur des puys

La procédure des espaces naturels sensibles sur les Puys en quelques mots...

Champ d'application : Les sites, les paysages et les milieux naturels rares ou menacés et les habitats naturels,
Les sentiers figurant sur le plan départemental des itinéraires de promenade et de randonnée,
Les chemins situés le long des cours d'eau et plans d'eau.

Objectifs : La protection, la gestion et l'ouverture au public d'espaces naturels sensibles, boisés ou non,
La réalisation d'itinéraires de promenade et de randonnée.

Historique : Lois du 23/12/1960 et du 31/12/1976 : Instauration de la politique des périmètres sensibles sous la responsabilité du préfet.

Juillet 1980 : mise en place d'une zone de préemption sur les secteurs concernés par arrêté préfectoral.

Août 1981 : Déclaration d'Utilité Public (DUP) engagée par le Département afin d'accélérer la procédure d'acquisition des terrains sous la « pression » de la SEPANT (Société d'Etude de Protection et d'Aménagement de la Nature en Touraine).

Juillet 1984 : La gestion des puys est confiée au Parc du Teillay. Le suivi scientifique est assuré par la SEPANT.

Loi du 18/07/1985 modifiée en juillet 1995 : Nouvelle orientation ; le Conseil Général détient désormais la maîtrise de cette procédure sous une nouvelle dénomination : *Espaces Naturels Sensibles*.

Les modalités de gestion des puys sont fixées par la signature d'une convention de gestion des biens acquis par le Département. Cette dernière mentionne la vocation d'espace naturel des sites où la chasse est proscrite (exceptée sur la butte aux Chilloux) ainsi que le camping et la circulation des véhicules (article 3). Les articles 4 et 6 précisent que l'entretien et la surveillance sont entièrement assurés par le parc du Teillay et que le dit organisme doit fournir au Département un compte rendu régulier de ses activités et des prévisions de gestion. Enfin l'article 7 précise la durée de la convention, en l'occurrence trois ans renouvelables par tacite reconduction.

Été 2002 : Dans le cadre de la réforme de sa politique Espaces Naturels Sensibles, le Conseil Général d'Indre-et-Loire rétrocède la gestion de l'ensemble de ses terrains au Conservatoire du patrimoine naturel de la région Centre sous la forme d'un bail emphytéotique d'une durée de 99 ans. Le Parc du Teillay est ré-orienté sur la gestion d'un autre site du Département.

⇒ **L'Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope**

Mis en application à la date du 23 février 1983, l'arrêté de protection de biotope couvre l'ensemble des puits acquis par le Conseil Général, soit 42 ha. Cet outil juridique s'attache à assurer la protection de la flore (en particulier *Gagea bohemica*) et des groupements végétaux en place sur les puits.

☞ *Annexe 2 : Arrêté de protection de biotope.*

⇒ **Les Espaces Boisés Classés**

L'ensemble des formations boisées des puits du Chinonais (communes de Chinon et Beaumont-en-Véron) est classé en espace boisé. Ce classement a pour objectif la protection ou la création de boisements. Il est soumis à un ensemble de prescriptions énoncées en annexe n°3.

☞ *Annexe 3 : Fiche juridique de l'espace boisé classé.*

2.1.3. - Position par rapport au Plan d'Occupation des Sols (POS) et au Plan Local d'Urbanisme

L'ensemble des puits du Chinonais est inscrit en zone naturelle ND et NC des POS de Chinon et Beaumont-en-Véron.

« La zone ND est destinée soit à assurer la sauvegarde d'un site, d'un milieu naturel, d'un paysage ou d'un monument classé ou non, soit à protéger un territoire contre les risques naturels ou les nuisances » (Plan d'Occupation des Sols de Beaumont-en-Véron – DDE37 – 1992 – page 59).

« La zone NC est une zone de richesses économiques naturelles, qu'il convient de protéger contre une urbanisation diffuse. Sont autorisées à l'intérieur de cette zone les constructions et utilisations du sol liées à l'exploitation de ces richesses naturelles » (Plan d'Occupation des Sols de Chinon – DDE37 – 1994 – page 1).

Ces Plans d'Occupation des Sols ont vocation, après révision, à devenir des Plans locaux d'urbanisme (PLU) suite à la loi Solidarité et Renouvellement Urbain.

2.2 - ASPECTS FONCIERS

2.2.1 - L'intervention du Conseil Général de l'Indre-et-Loire et des communes au titre de la procédure des Espaces Naturels Sensibles

Suite au travail de la Société d'Etudes de Protection et d'Aménagement de la Nature en Touraine (SEPANT), le Conseil général d'Indre-et-Loire acquiert en 1981, environ 42 hectares de sites remarquables sur les puits du Chinonais.

La gestion est alors assurée par le Parc du Teillay et le suivi scientifique par la SEPANT.

Dans le cadre de la réforme de sa politique Espaces Naturels Sensibles, le Conseil général rétrocède un certain nombre de sites aux communes. Compte tenu de la sensibilité des milieux, les puits du Chinonais sont confiés en gestion au Conservatoire du patrimoine naturel de la région Centre par bail emphytéotique. Ce dernier devient alors gestionnaire des 42 hectares d'espaces naturels sur les puits.

2.2.2 - L'intervention du Conservatoire du patrimoine naturel de la région Centre au titre du programme LIFE "pelouses sèches relictuelles de France"

Dans le cadre de ce programme amorcé en 1998 par Espaces Naturels de France (fédération des Conservatoires régionaux d'espaces naturels), le Conservatoire du patrimoine naturel de la région Centre a initié une démarche foncière sur l'ensemble des puys.

Elle s'est traduite par l'acquisition de 9 hectares répartis de manière morcelée sur un bon nombre de puys et contribuant ainsi à la préservation de cortèges floristiques et faunistiques remarquables.

Ainsi, dès l'année 2000, les premiers travaux de gestion ont été réalisés sur l'ensemble des sites naturels (fauche tardive, débroussaillage...). Ces interventions sont complétées par l'organisation d'animations et par la réalisation d'outils de communication (plaquette d'information, signalétique d'interprétation...). Ces derniers seront disponibles dès la fin de l'année 2002.

Life pelouses sèches relictuelles :

Initié par Espaces Naturels de France (ENF) en septembre 1998 et pour une durée de 3 ans, le programme Life pelouses sèches relictuelles s'attache d'une part à assurer « la restauration et la pérennisation de ce type d'écosystème afin d'en assurer sa biodiversité au travers d'un ensemble d'actions d'urgence sur 29 sites inscrits dans la liste nationale des sites proposés au titre de la directive Habitats, répartis dans les régions françaises » ; et d'autre part de « créer et animer un comité d'experts, de gestionnaires et de responsables couvrant l'ensemble des sites de pelouses inscrits dans le futur réseau Natura 2000. »

2.2.3 - La propriété privée

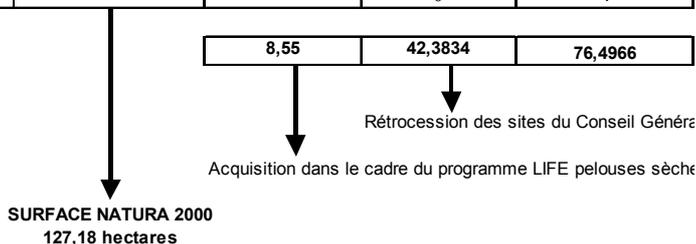
Un certain nombre de propriétés privées (outre celles citées précédemment) sont inclus dans les différents périmètres Natura 2000. Plus de 75 hectares sont ainsi en propriété privée.

Tableau 1 : Synthèse des outils juridiques et de la maîtrise foncière

Site	Commune	ZNIEFF de type I	EBC	APB	Superficie des sites Natura 2000	Maîtrise foncière du Conservatoire		Propriété privée
La Colline	Chinon, Huismes	N°40030015	oui	oui	18,33	0,36	13,9625	4,0075
Puy Besnard	Chinon	N°40030003	oui	oui	13,6	1,16	10,5345	1,9055
Butte à Chilloux - Moulins de Rochette	Chinon	N°40030014	oui	oui	35	4,48	9,1815	21,3385
Bois de Beaumont (Le Pérou)	Beaumont en Véron	-	oui	oui	23,15	1,69	8,7049	12,7551
Trottes-loups	Chinon	N°40030004	-	-	30,55	0,3	0	30,25
Pierre Galle	Chinon	-	-	-	2,55	0,56	0	2,24
Les Galippes	Beaumont en Véron	-	-	-	4	0	0	4

Toutes les données chiffrées sont mentionnées en hectares.

ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique
EBC : Espace Boisé Classé
APB : Arrêté de Protection de Biotope



2.3 - LES ACTEURS INTERVENANT SUR LES PUY DU CHINONNAIS

2.3.1 - Le Conseil général d'Indre-et-Loire

Le Département s'est doté de la taxe départementale sur les Espaces Naturels Sensibles à la fin des années 1970. Les puy représentent un axe important de cette politique avec l'acquisition de quatre puy au début des années 1980.

Dans le cadre de la réforme de sa politique des Espaces Naturels Sensibles (2001–2002), le Conseil Général peut attribuer une subvention aux communes ou groupements de communes souhaitant acquérir des sites à ce titre. Cette subvention peut atteindre 90 % du coût de l'acquisition et prendre en charge un certain nombre de travaux de restauration ou d'aménagement. A la demande de la ville de Chinon qui souhaite acquérir le site des Trotte-Loup, le Conseil général a inscrit ce périmètre au titre des E.N.S (2002).

2.3.2 - Le Parc Naturel Régional Loire Anjou Touraine

Cet établissement de coopération intercommunal a été créé en 1996 autour de la confluence de la Loire et de la Vienne. 136 communes adhèrent au syndicat mixte de gestion et ont approuvé la charte du Parc dans deux départements (Indre-et-Loire et Maine-et-Loire).

Les puy du Chinonais sont inscrits dans le schéma des espaces à forte valeur et sensibilité biologiques. Dans la charte constitutive du Parc Naturel Régional, les actions proposées de façon générale sur ces espaces à forte valeur et sensibilité sont : une large information des responsables locaux sur la richesse naturelle de ces zones, l'évaluation précise de leur vulnérabilité, des propositions de gestion et quelques mesures de protection réglementaires. Sur les puy, dans le « Plan du Parc » (annexe à la charte), le rôle du parc est ciblé sur l'aide au suivi scientifique et à la surveillance des sites, sur la surveillance des abords des sites par rapport à de nouveaux aménagements « nuisants », sur l'information du public et des élus, et sur la cohérence des actions à mettre en œuvre.

C'est le PNR qui est l'opérateur local du document d'objectifs des puy du Chinonais.

2.3.3 - La commune de Chinon

C'est la commune concernée par les plus grandes surfaces des puy du Chinonais.

Depuis quelques années, elle cherche à régler un certain nombre de problèmes existant sur les puy (stationnement des gens du voyage, décharges sauvages, carrières).

Dans ce cadre, elle a élaboré avec le CPIE Touraine Val de Loire un dossier pour classer le site des Trotte Loup en Espace Naturel Sensible de façon à réaliser l'acquisition de ce site. L'objectif est de réhabiliter le site et de le gérer pour la préservation des milieux naturels.

La principale carrière du secteur est sa propriété. La commune développe actuellement un projet de réhabilitation de celle-ci. Elle cherche également un lieu d'implantation pour une décharge de Classe III et un lieu pour l'aménagement d'une aire de stationnement pour les gens du voyage.

2.3.4 - Les communes de Beaumont-en-Véron et Huismes

La commune de Huismes est concernée à la marge par le périmètre Natura 2000.

La commune de Beaumont-en-Véron est concernée essentiellement par le puy du Pérou et le secteur des Galippes.

2.3.5 - Les propriétaires privés

Plus de la moitié des surfaces des sites classés en Natura 2000 appartiennent à des propriétaires privés. Leur usage est très variable d'une parcelle à l'autre. Il faut noter un parcellaire extrêmement morcelé dans la plupart des sites. La plupart des parcelles ne font pas l'objet d'une quelconque utilisation par les propriétaires. Les prospections menées par la SAFER pour le compte du Conservatoire dans le cadre du programme Life « pelouses sèches relictuelles de France » et les prospections de la ville de Chinon révèlent une part importante de propriétaires inconnus ou décédés. Au gré des successions, la division de nombreuses parcelles et la valorisation possible très faible de ces terres sont à l'origine du peu d'intérêt que portent de nombreux propriétaires pour leur parcelle ou de la vacance de certains biens.

2.3.6 - La profession agricole

Sur les sites Natura 2000, l'activité agricole n'a plus prise actuellement. La culture de l'asperge n'est quasiment plus pratiquée dans ce secteur. La viticulture s'étend en proximité immédiate des sites Natura 2000. On peut noter l'implantation de quelques truffières à l'est des sites Natura 2000. Cette activité reste cependant marginale. En contrebas des puys, la culture de céréales reste assez présente.

2.3.7 - Le Centre Vitivinicole :

Il s'agit d'une antenne locale du Lycée agricole de Fondettes. Elle gère un certain nombre de terrains, propriétés du Conseil général dont la plupart sont plantés en vigne. Ce centre assure un rôle de formation sur la viticulture. Certains sites gérés par le centre sont inclus dans les périmètres Natura 2000, ils ne présentent pas de valeur agronomique et ne seront pas plantés en vigne.

2.3.8 - Le Syndicat des vins de Chinon

Ce syndicat regroupe de nombreux producteurs de l'Appellation d'Origine Contrôlée Chinon. Il a une démarche de mise en place d'une charte environnementale définissant des pratiques respectueuses de l'environnement (lutte intégrée, enherbement entre les rangs de vignes; liste de produits autorisés...).

Les sites classés en Natura 2000 ne présentent pas d'intérêt pour la vigne actuellement. La compatibilité entre la mise en place de Natura 2000 et la viticulture ne pose donc pas de problème. Ce syndicat a la volonté d'essayer de réguler les plantations et de limiter la spéculation foncière.

2.3.9 - Les associations de chasse

La chasse est pratiquée sur les puys en dehors de trois sites en Arrêté de Protection de Biotope. L'association locale est très vigilante sur les problèmes des puys et incite la commune de Chinon à régler les problèmes locaux.

Compte tenu des habitats et espèces concernés par le directive Habitats sur les puys, la pratique de la chasse est totalement compatible avec leur préservation.

2.3.10 - Les associations de protection de la nature

Le parc du Teillay

Cette association basée à Saint-Benoît-la-Forêt, en forêt de Chinon, gère les sites du Conseil général. Elle avait pour objectif la gestion de sites en Espaces Naturels Sensibles et la sensibilisation sur le thème de la forêt.

Suite au changement de politique sur les Espaces naturels sensibles, cette association ne gère plus les puys, mais gère la levée de Bois Chétif, site ligérien du Conseil général.

La Société d'Etudes de Protection et d'Aménagement de la Nature en Touraine (SEPANT)

Cette association de protection de la nature est à l'initiative des premières démarches de protection des puys du Chinonais. Elle est donc à l'origine de l'arrêté de protection de biotope et des acquisitions par le Conseil général. Elle a développé la connaissance sur le site dans les années 1980.

Depuis l'acquisition par le Département, elle effectue tous les hivers des chantiers de débroussaillage des sites. Elle reste très vigilante sur les atteintes sur le secteur des puys et intervient fréquemment auprès de la préfecture, du Département et des communes pour alerter sur ces dégradations.

Le Centre Permanent des Initiatives pour l'Environnement Touraine Val de Loire (CPIE)

Cette association a un rôle de développement de la sensibilisation à l'environnement et aux milieux naturels. Elle développe des activités d'études sur les sites naturels.

Récemment (2001), elle est à l'origine de la mise en place d'une régie rurale de l'environnement, chargée de la mise oeuvre de chantiers de restauration, d'entretien de l'espace rural et des espaces naturels remarquables.

Elle assure depuis de nombreuses années des animations grand public sur les puys.

Le CPIE Touraine Val de Loire a développé avec la ville de Chinon le dossier scientifique et technique sur la zone de Trotte Loup, devant aboutir à des acquisitions par la ville.

La régie rurale intervient sur les puys pour la ville de Chinon et le Conservatoire du patrimoine naturel (nettoyage des sites, gestion par la fauche, débroussaillage).

Les autres associations

La **Ligue de Protection des Oiseaux délégation Touraine** développe la connaissance sur les oiseaux des puys et organise parfois des sorties de découverte sur ce secteur.

La **Société Botanique Ligérienne** développe la connaissance sur la végétation de cette zone. Des sorties sont organisées.

L'Entomologie Tourangelle et Ligérienne développe les connaissances sur les insectes. Elle a réalisé pour le compte du Conservatoire, une étude de synthèse sur l'entomofaune des puys (2000).

2.3.11 - Le Conservatoire du patrimoine naturel de la région Centre

Cette association s'attache, depuis 1990, à organiser à l'échelle de la région Centre une stratégie globale en faveur de la conservation des espaces naturels. C'est notamment par la maîtrise foncière (achat, location, convention, mise à disposition) qu'elle œuvre au maintien de la qualité des milieux naturels, de la faune et de la flore.

L'action du Conservatoire sur les puys du Chinonais débute en 1998 par une prospection foncière menée conjointement avec la SAFER.

Cette intervention a pour vocation d'étendre la protection entamée par le Conseil général sur les secteurs inventoriés au titre de la directive habitats et les zones d'intérêt patrimonial remarquable. Elle s'inscrit dans le cadre du programme LIFE « pelouses sèches relictuelles de France ».

Dans le cadre de ce programme, le développement de la connaissance (étude entomologique, plan de gestion), des travaux de restauration des milieux naturels, de gestion, de sensibilisation et d'animation sont réalisés.

Le Conservatoire est propriétaire de près de 9 ha, et doit obtenir la gestion des puys acquis par le Conseil général par bail emphytéotique. Il doit également être intégré à la gestion des sites en cours d'acquisition par la ville de Chinon.

Il réalise le volet technique du Document d'objectifs en convention avec le Parc Naturel Régional.

2.3.12 - Les gens du voyage

Les puys du Chinonais sont devenus un lieu de stationnement très fréquenté par les gens du voyage. Ce stationnement, non organisé, s'est mis en place suite au recul des activités économiques sur les puys. Plusieurs populations distinctes fréquentent le site. Le stationnement se fait sur des parcelles privées ainsi que sur certains sites du Conseil général.

Quelques parcelles ont été acquises par les gens du voyage qui se sont sédentarisés.

2.4 - UTILISATION DES SOLS ET ACTIVITES HUMAINES

2.4.1 - L'utilisation agricole des puys

Les puys participent de moins en moins à l'activité économique locale. L'activité agricole a nettement régressé laissant ainsi les buttes s'enfricher progressivement. Le sommet des puys, anciennement occupé par les moulins, est désormais coiffé de boisements clairs de Chênes pubescents ou de plantations de Pins maritimes. Les pentes classées en AOC (cépage Cabernet franc) sont dans l'ensemble toujours vouées à la culture de la vigne ; les secteurs non classés étant quant à eux délaissés. Sur les pentes aux sols plus superficiels, les pelouses sèches plus ou moins « habillées » de fourrés arbustifs dominent.

Outre la viticulture, le maraîchage et la céréaliculture étaient autrefois très présents sur le secteur des puys. Le maraîchage, conditionné par la culture de l'asperge, a totalement disparu du secteur. La céréaliculture, quant à elle, se retrouve cantonnée à la partie la plus occidentale du Véron et sur les parties les plus basses des puys du Chinonais.

Aujourd'hui, si la restauration des pelouses n'est pas effective sur l'ensemble des friches, l'implantation de jeunes truffières (Moulins de Rochette...) et de pinèdes (Pierre Galle...) peut constituer un moyen de

valorisation économique des terrains délaissés et un moyen de diversification de l'agriculture sur les puys. Notons qu'actuellement, cela reste encore très marginal.

2.4.2 - La chasse

Sur trois des quatre puys qui sont la propriétés du Conseil Général (inscrits en espace naturel sensible), la chasse n'est pas pratiquée (Pérou, La Colline, Besnard). Il s'agit d'une simple mise en réserve en accord avec la société de chasse locale, le Conseil Général n'ayant pas voulu, par principe, bannir la chasse de ses sites.

Cette activité s'exerce sur le reste du périmètre d'étude et sur la Butte aux Chilloux.

D'une manière générale, les puys du Chinonais sont des sites privilégiés pour la chasse. La mosaïque des milieux naturels (boisements, friches herbacées, pelouses, cultures...) abrite une grande variété d'espèces, dont certaines sont chassables. Il s'agit notamment du lièvre (un plan de chasse existe pour cette espèce), du lapin, du chevreuil, de la perdrix, du faisan, du blaireau et du renard.

2.4.3 Les activités de loisirs

Les sites acquis par le Conseil général, c'est-à-dire le Pérou, la Colline, le Puy Besnard et la Butte à Chilloux, font l'objet d'une fréquentation relativement importante, notamment pour les trois premiers d'entre eux.

Il s'agit des sites les plus ouverts et les plus accessibles. Ils sont tous desservis par des axes de communication praticables et offrent le plus d'espace disponible pour les activités de plein air. C'est ainsi que ces sites sont le lieu privilégié pour les ballades nature, les jeux de plein air...

Ces grands espaces ouverts de pelouse, conjugués à l'absence d'équipements de canalisation et d'information, offrent au public toutes les libertés de découverte. Cette fréquentation peut porter atteinte au caractère naturel des puys (circulation des véhicules, déchets...).

Les sites excentrés des précédents ne bénéficient pas du même usage. Ils sont délaissés du grand public du fait de leur faible surface, de leur accessibilité limitée et de leur physionomie souvent plus embroussaillée.

Pour les puys plus vastes, il se pose le problème de la fréquentation par les engins motorisés. La physionomie ouverte des sites offre un espace libre, vaste et inorganisé, propice à ces activités. Ces dernières sont particulièrement visibles sur la Butte à Chilloux et le Pérou.

A la périphérie des puys, soulignons la présence d'une ancienne carrière reconvertie en terrain de motocross au sud de la butte à Chilloux, qui elle-même semble attenante à une ancienne piste encore visible sur les cartes aériennes.

2.4.4 - L'occupation des terrains par les gens du voyage

Le périmètre d'étude fait l'objet d'une fréquentation importante par les gens du voyage. Le caractère à la fois ouvert et inoccupé des espaces délimités en Natura 2000, incite au stationnement de nombreuses caravanes sur des lieux souvent remarquables du point de vue de leur richesse écologique.

Tel est le cas notamment du Pérou, des Trotte-Loup, de la Butte à Chilloux et des Moulins de Rochette, où l'occupation des terrains, et la circulation sur ces derniers, sont relativement communes. Sur certains secteurs périphériques au périmètre, les gens du voyage tendent à se sédentariser.

2.4.5 - Autres utilisations

Les propriétés et la nature même de la roche ont conduit à une extraction du Turonien sur tout le secteur des puys. Débutée au siècle dernier sur le sommet des puys (notamment La Colline), l'extraction s'est poursuivie sur le secteur des Trotte-loups jusqu'à leur reconversion en terrain de motocross ainsi qu'en décharge. Pour cette dernière, un projet d'extension déposé en 2001 pour la partie nord des Trotte-loups semble avoir été abandonné.

2.5 - ASPECTS PAYSAGER ET HISTORIQUE

2.5.1 - Utilisation ancienne

Il existe un antagonisme fort entre la partie occidentale du Véron, occupée par un maillage bocager dégradé par la peupleraie, et la partie orientale vallonnée, sur sol calcaire, où se localisent les puits du Chinonais.

De tous temps, l'homme a su façonner ce paysage. Et il est aujourd'hui possible d'en observer les traces. Peu d'éléments nous renseignent de l'utilisation passée du mouton sur les puits. Aux XVIII^{ème} et XIX^{ème} siècles, la viticulture et le maraîchage (culture de l'asperge) dominaient sur les pentes stabilisées par des murets de pierre aujourd'hui recouverts de végétation. Ces derniers délimitaient ainsi les propriétés les unes des autres.

La céréaliculture (orge et seigle exclusivement) occupait, quant à elle, la plaine alluviale du Véron. La présence d'anciens moulins au sommet de nombreux puits nous confirme, par ailleurs, le rôle de l'agriculture en ce temps.

La culture des arbres (arboriculture), culture d'accompagnement, se cantonnait à la production essentiellement locale de noix, d'amandes, de pêches, de prunes et de pommes.

Il faut attendre la moitié du XX^{ème} siècle pour comprendre l'état actuel du paysage des puits du Chinonais. Tendances nationale, les progrès techniques dans le domaine agricole et industriel, mais également la crise du phylloxera, contribuèrent fortement au déclin de l'activité agricole et à l'abandon des cultures.

L'agriculture, ainsi délaissée pour partie, conduisit à un développement des fourrés arbustifs précédant bien souvent la colonisation des arbres et notamment du Chêne pubescent.

2.5.2 - Le patrimoine architectural des puits du Chinonais

L'architecture constitue une entité locale originale. Construit à partir de la roche locale, le tuffeau (roche légère et poreuse) - dont les petites carrières à ciel ouvert désormais utilisées comme terrain de jeu et décharges sauvages (cas de la carrière de la Colline et des Trottes-loups) témoignent de l'activité économique passée - l'habitat se présente sous deux formes principales :

- la maison du vigneron construite au sein des hameaux (1750 à 1850). De petite taille, elle se présente sous la forme de ferme à cour ouverte dont les dépendances viennent s'y accoler bien plus tard. Il n'est pas rare que ces maisons forment un habitat groupé.
- la ferme à cour fermée, se retrouve aussi communément aux alentours de Chinon. Elle correspond ni plus ni moins à la métairie formée de plusieurs modules de tuffeau ayant chacun une utilisation bien précise (logis, grange...).

Une ruine de l'un de ces deux types de construction est encore visible sur Pierre Galle.

Sur le périmètre Natura 2000, deux éléments architecturaux encore bien représentés contribuent à renforcer l'intérêt paysager, historique mais également écologique des puits du Chinonais.

2.5.2.1 - L'habitat troglodytique et les caves abris : Vestige de l'occupation passée des puits.

Creusées dans le tuffeau au cours des XIV^{ème} et XV^{ème} siècles, ces cavités rocheuses, aménagées d'un ensemble de petites pièces comportant quelquefois une cheminée, un four à pain, une seille remplie d'eau, servaient probablement d'habitat temporaire pendant les périodes d'invasions et de guerres. L'autorisation de fouilles de 1979, accordée par la Direction régionale des antiquités, et à la Société française d'étude des souterrains, n'a pas permis de mettre en évidence l'existence d'une vie organisée et pérenne autour de ce réseau d'habitats troglodytiques.

Désormais délaissé, ce type d'habitat, présent aux lieux-dits le Pérou, la Colline, les Moulins de Rochette, Pierre Galle, et les Galippes est dégradé et manque par endroits de s'effondrer. Il est, de manière générale, entouré de bosquets de lilas et d'iris ainsi que de nombreux arbres fruitiers.

Il est également possible de retrouver les traces d'une occupation humaine passée sur les puits par l'étude des nombreuses caves abris qui délimitent la partie supérieure des anciens vignobles. Composées d'une pièce

unique, ces cavités servaient autrefois au rangement du matériel et au refuge des vignerons lors des intempéries. Il en existe encore aux lieux-dits le Pérou, les Moulins de Rochette, le puy Besnard et les Galippes.

Annexe 4 : Extrait de l'étude sur l'habitat troglodytique d'Arlette SCHWEITZ (1985)

2.5.2.2 - L'organisation et le mécanisme des moulins cavier

Jusqu'au XIX^{ème} siècle, pas moins de 28 moulins à vent fonctionnaient sur les puys du Chinonais. Aujourd'hui, les fondations de neuf moulins sont encore en partie visibles notamment au sein des périmètres Natura 2000 suivants : la Colline et le puy Besnard.

Excepté trois moulins tours, caractérisés par leur construction cylindrique au comble orientable, l'ensemble des moulins répartis sur les puys étaient dits « cavier ». Edifiés aux sommets des puys, sur une masse solide recouverte de végétation, ces moulins servaient à mouler le grain en provenance de la plaine alluviale toute proche.

Le schéma proposé par Philippe VEYRET LEGERIAS, nous montre une pièce principale basse destinée au travail du meunier et deux pièces attenantes destinées à la réception du grain et au repos de l'ouvrier. La partie haute est occupée par un mécanisme permettant la rotation de la meule accessible pour partie par la hucherolle, petite cabane de bois dont l'accès se fait de l'extérieur et permet notamment la réparation des ailes.

L'ensemble confère au pays de Chinon une entité paysagère et architecturale qui participe activement à la renommée de la région.

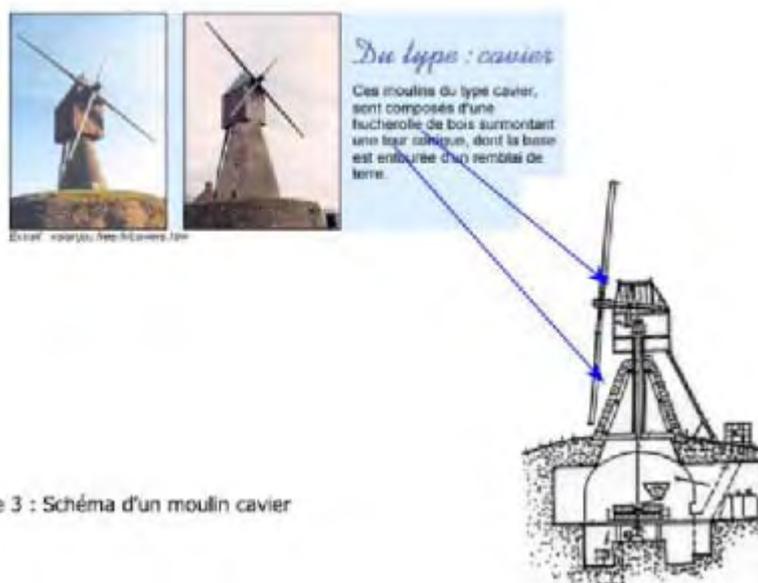


Figure 3 : Schéma d'un moulin cavier

2.5.3 - L'évolution diachronique des puits du Chinonais

La superposition des photos aériennes de 1950, 1978 et 1997 réalisées sur l'ensemble du périmètre d'étude permet une meilleure compréhension de l'évolution paysagère des puits.

Comme nous le montrent les cartes ci-après, la tendance générale depuis 1950 est à la diminution des cultures et au boisement et plus précisément à l'enrésinement de l'ensemble des puits.

● Les Galippes (pas d'analyse cartographique diachronique)

Aucune culture n'est présente sur ce périmètre. De 1950 à 1997, la tendance générale est à l'évolution naturelle des friches arbustives et à la densification du boisement. Les pelouses qui étaient observables en 1950, sur le puy à l'est du secteur d'étude, s'amenuisent sur la photo aérienne de 1978 et finissent par ne constituer que de petites clairières sur la photoaérienne de 1997.

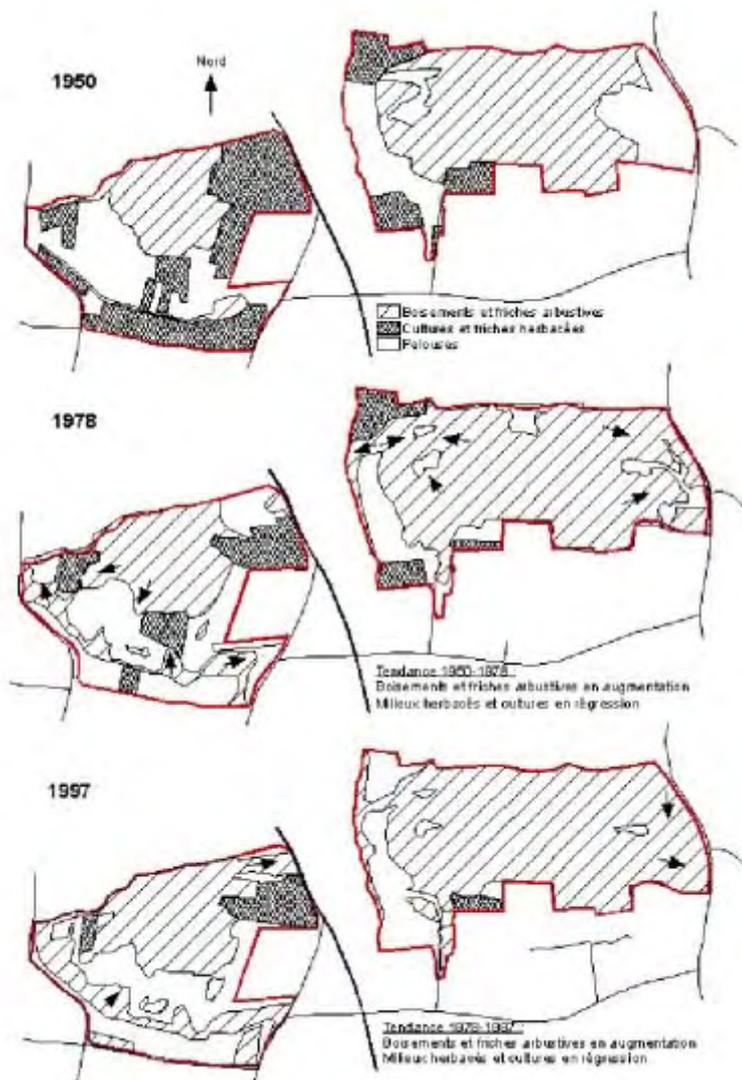
● Les Trotte-Loups et Pierre Galle (pas d'analyse cartographique diachronique)

La tendance générale sur l'ensemble des puits du Chinonais est donc à la réduction de surfaces de cultures (maraîchage et vigne) induisant un retour progressif des friches herbacées et des pelouses. Cette évolution des formations herbacées est à relativiser compte tenu de la dynamique forestière et des phénomènes d'ourlification qui se font au détriment des surfaces herbacées voisines et notamment de certaines pelouses.

● La Colline et le puy Besnard

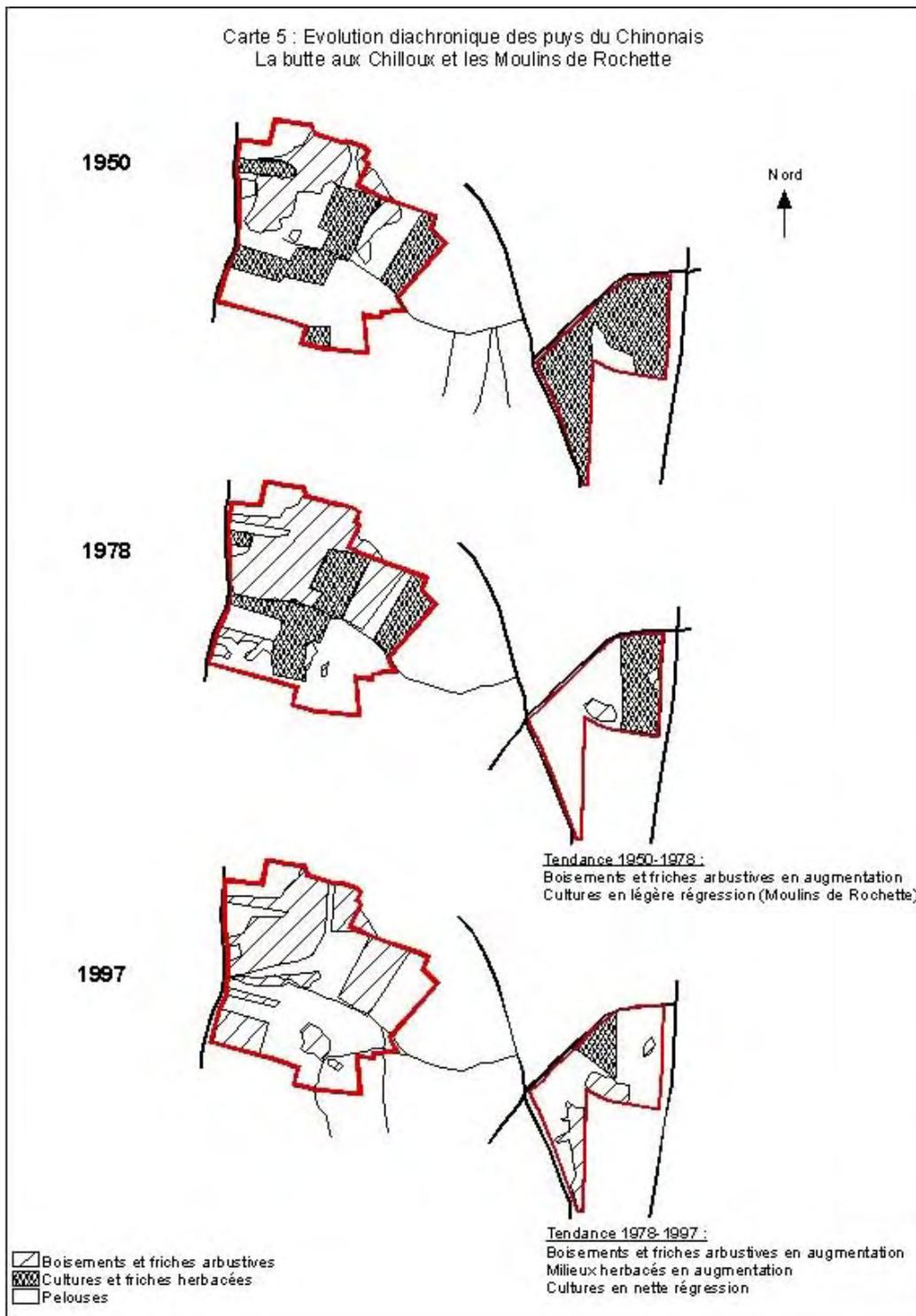
De 1950 à 1997, les boisements, qui étaient à l'origine cantonnés au sommet des deux puits, progressent de manière centrifuge. Les haies localisées sur les hauts de talus se densifient progressivement suite à l'abandon des cultures adjacentes.

La partie ouest de la Colline est enrésinée et les quelques clairières encore présentes s'amenuisent. Les cultures et les friches herbacées localisées sur les parties les plus basses en 1950 disparaissent au profit des pelouses et formations post-culturelles.



Cartes 4 : Evolution diachronique des puits Besnard et de la Colline

Comme précédemment, les boisements de chênes ne sont cantonnés qu'aux parties les plus hautes, là où la couche géologique du Sénonien affleure. Avant 1997, les cultures sont restées relativement présentes sur ces deux puits. L'évolution des pratiques agricoles et les nouvelles exigences économiques en matière d'agriculture sonnent le glas du maraîchage sur le secteur d'étude favorisant l'apparition de friches herbacées et le retour des formations herbacées rases .



Cartes 5: Evolution diachronique des puy "butte aux chilloux et Moulins de Rochette"

● Le Pérou

En 1950, les boisements et les cultures n'étaient cantonnés qu'à des surfaces réduites ; les formations herbacées quant à elles occupaient de vastes ensembles. Il est probable que ce puy ait été pâturé, mais aucune donnée écrite ne peut jusqu'alors le confirmer.

L'abandon de la ligne ferroviaire Chinon-Avoine induit une expansion des boisements de part et d'autre de la voie. Ces derniers ne cesseront alors de progresser et seront complétés par des boisements de résineux et d'acacias. Comme sur l'ensemble des puy, les surfaces occupées par les cultures régressent et finissent par disparaître de la photo aérienne de 1997 au profit des friches herbacées et des pelouses.

PARTIE B **LE PATRIMOINE NATUREL DES PUY DU** **CHINONNAIS**



1



2



3



4

- 1 : Pierre Galle - B. MARS, CPNRC
- 2 : Anémone pulsatile - A. BERGER
- 3 : Ophrys sphégodes - D. GREYO, CPNRC
- 4 : Hélianthème blanc - D. GREYO, CPNRC

PARTIE B :

LE PATRIMOINE NATUREL DES PUY DU CHINONNAIS

Les puits du Chinonais constituent l'un des carrefours phytogéographiques les plus importants du nord-ouest de la France. Les conditions climatiques et édaphiques, au caractère relativement asséchant, ont contribué à l'installation d'une flore remarquable remontée du sud de la France par le biais des auréoles calcaires de l'Aquitaine et du Poitou.

Cette "originalité floristique" est reconnue depuis longtemps. Ainsi, TOURLET (1908) signale qu'AUBERT DU PETIT THOUARS mentionne la présence de la Renoncule à feuilles de graminées au XVIII^{ème} siècle. Cette dernière, très rare sur le plan régional, affectionne tout particulièrement les biotopes secs caractéristiques de la zone méditerranéenne. Bien d'autres espèces végétales aux affinités méridionales ont été inventoriées sur les puits du Chinonais.

Ces conditions pédoclimatiques ont ainsi favorisé l'installation notamment des pelouses du xerobromion et du mesobromion, et des boisements de Chênes pubescents. L'abandon de certaines pratiques agricoles a permis le développement de formations post-culturelles laissant apparaître, par exemple, plusieurs espèces de plantes messicoles aujourd'hui rares sur le val de Loire. L'ensemble renferme une faune souvent remarquable affiliée à la sécheresse des milieux. La position géographique des puits et leur confinement au sein d'un secteur relativement viticole renforcent l'intérêt du secteur en faisant de ces milieux de véritables zones refuges.

1 - METHODOLOGIE DE CARTOGRAPHIE ET D'INVENTAIRES

1.1 - CARTOGRAPHIE DES HABITATS

Une première cartographie a été élaborée à partir de l'étude des photos aériennes de 2001. Le travail de photo-interprétation a consisté en une première délimitation des entités végétales. Chacune d'entre elles a été vérifiée sur le terrain et complétée par un grand nombre de relevés phytosociologiques permettant de caractériser les habitats. Elle complète et actualise le travail cartographique réalisé sur le puits du Chinonais dans les années 80 par la SEPANT (Société d'Etude de Protection et d'Aménagement de la Nature en Touraine). Ce travail reprend également les résultats issus du schéma global pour la restauration et la valorisation du site des Trotte-Loups réalisé en 2001 par le CPIE Touraine Val de Loire.

Le travail cartographique a été réalisé sous « Map Info » (système d'information géographique). Il fait apparaître un ensemble de données nécessaire à la compréhension de la diversité écologique des sites, de l'état de conservation des habitats et de la gestion.

Pour chacun des puits étudiés, il est ainsi présenté une cartographie qui constitue un document de base d'intervention et répondant à une approche globale réalisée sur les sites. Ainsi les cartes présentées en annexe font apparaître :

- les habitats naturels inscrits ou non à la directive Habitats,
- les numéros de relevés phytosociologiques,
- les habitats d'espèces (localisation du patrimoine architectural abritant des populations de chauve-souris),
- les opérations de gestion à mettre en œuvre.

1.2 - L'INVENTAIRE DE LA FLORE, DE LA FAUNE ET DES HABITATS

La bibliographie dans ce domaine est relativement complète. COUDERC et CORILLION ont contribué à la connaissance et à la renommée des puys du Chinonais par leurs publications. Les données botaniques proviennent également de diverses études et prospections menées entre autres par TOURLET (1908), BOTTE, la Société d'Etude de Protection et d'Aménagement de la Nature en Touraine (SEPANT), notamment sur la pédologie et les groupements végétaux, par le CPIE Touraine Val de Loire et par le Conservatoire du patrimoine naturel de la région Centre.

Dans le cadre de la réalisation du Document d'objectifs Natura 2000, de nouveaux inventaires botaniques, complétés par des relevés phytosociologiques, ont été réalisés sur l'ensemble du périmètre. Ils complètent ainsi la bibliographie existante et permettent la réactualisation de la cartographie des unités végétales.

1.2.1 - Inventaires botaniques

La campagne d'inventaire s'est déroulée d'avril à juin 2001 ; elle a fait l'objet de compléments pour la recherche d'espèces végétales à développement précoce en 2002.

Les inventaires suivent la méthode énoncée par BRAUN-BLANQUET (1921, 1928) qui préconise, sur une surface homogène, de réaliser un inventaire où chaque espèce inventoriée est indexée par un coefficient d'abondance dominance.

Coefficient	Définition
5	Recouvrement supérieur à 75% de la surface, abondance quelconque
4	Recouvrement de 50% à 75% de la surface, abondance quelconque
3	Recouvrement de 25% à 50% de la surface, abondance quelconque
2	Recouvrement supérieur à 5%
1	Recouvrement faible mais abondance élevée
+	Recouvrement très faible, peu à très peu abondant
I	Individu unique

L'abondance correspond à une estimation du nombre d'individus de chaque taxon. Le recouvrement, utilisé pour les relevés phytosociologiques des puys du Chinonais, concerne l'étendue occupée par les individus d'un même taxon.

1.2.2 - Inventaire mycologique

Réalisé par Monsieur CLEMENT, en partenariat avec le Conservatoire, l'inventaire mycologique s'est déroulé le 06 novembre 2001 sur la Colline, le puy Besnard et la Butte aux Chilloux. La prospection des pelouses et des boisements aura permis de dresser une première liste d'espèces.

1.2.3 - Dénomination des habitats

La détermination des habitats inscrits à l'annexe I de la directive Habitats a été réalisée à partir des résultats des différents relevés phyto-écologiques réalisés sur les différents sites et de l'étude de la végétation des puys menée par la SEPANT. Ils sont définis au niveau de l'alliance et rattachés au code CORINE et au code directive Habitats. La dénomination peut être parfois hasardeuse du fait d'interprétations différentes en fonction des référentiels consultés (voir références bibliographiques présentées en annexe) et de l'imbrication de groupements végétaux souvent de petites surfaces.

1.2.4 - Inventaire de la faune

Quatre grands groupes ont fait l'objet d'études ou d'inventaires plus ou moins exhaustifs.

■ L'avifaune

Les données proviennent d'une première extraction de la base de données fournie par la Ligue pour la Protection des Oiseaux de Touraine en 1999 et des relevés d'Indices Ponctuels d'Abondance réalisés en 2002 par le Conservatoire sur quatre puys.

▪ **L'entomofaune**

En 2000, la réalisation d'une étude entomologique par l'Entomologie Tourangelle et Ligérienne, dans le cadre du programme Life « Pelouses sèches relictuelles de France » mené par le Conservatoire, aura permis de synthétiser les données existantes des espèces connues sur le site, de recenser et de décrire un certain nombre d'espèces des groupes suivants : Coléoptères, Lépidoptères, Orthoptères, Névroptères, Diptères, Hyménoptères et enfin de proposer un ensemble d'orientations de gestion en faveur de l'entomofaune.

▪ **Les chiroptères**

Chaque hiver, depuis 2001, un comptage annuel est réalisé par le groupe Chiroptères d'Indre-et-Loire, en partenariat avec le Conservatoire, sur les puys du Chinonais.

▪ **Les reptiles**

Les données sur la faune reptilienne ont été collectées d'une part dans le cadre de la réalisation du prochain Atlas national des amphibiens et reptiles de France et d'autre part grâce aux diverses prospections menées entre autres par le Conservatoire et le CPIE Touraine Val de Loire depuis l'année 2000.

2 - RESULTATS

2.1 - HABITATS NATURELS

Sept habitats d'intérêt communautaire (correspondant en réalité à neuf Habitats au niveau des alliances phytosociologiques) ont été recensés sur les puys du Chinonais dont cinq sont notés comme prioritaires.

L'ensemble des habitats présents sur les sites est décrit sous forme de fiches précisant :

- la dénomination de l'habitat,
- les codes Corine et Natura 2000,
- la description et la localisation de l'habitat,
- les espèces caractérisant le groupement (en gras, souligné : espèces protégées au niveau régional – en gras : espèces remarquables),
- l'évolution probable de l'habitat vers d'autres végétations.

Les habitats d'intérêt communautaire sont décrits plus précisément sous la forme de fiches habitats mentionnées en annexe et qui comportent :

- la dénomination précise de l'habitat et ses rattachements à la nomenclature européenne,
- le rang phytosociologique,
- le cortège d'espèces caractéristiques,
- les habitats naturels en contacts,
- la dynamique évolutive et les menaces qui peuvent peser sur l'habitat,
- les orientations de gestion et de suivi scientifique.

2.1.1 - La végétation des dalles rocheuses et des substrats sableux plus ou moins stabilisés sur sols superficiels

Code Corine 34.5	Les pelouses à graminées pérennes et plantes annuelles du Thero-Brachypodietea sur sables <i>Alliance du Thero-Brachypodion</i>	Code Natura 2000 6220
<i>Habitat d'intérêt communautaire prioritaire</i>		
<p><u>Description et localisation sur le périmètre d'étude</u> Elles correspondent à des formations végétales xérophiles méditerranéennes, ouvertes et riches en thérophytes. Cette végétation spontanée occupe les sols les plus superficiels – les lithosols en l'occurrence - ainsi que le pourtour des zones continuellement dénudées telles que les garennes. Il est peu représenté sur le secteur des puys du Chinonais et se retrouve imbriqué à d'autres groupements herbacés plus étendus.</p> <p><u>Espèces caractéristiques</u> Drave printanière (<i>Erophila verna</i>), Plantain à corne de cerf (<i>Plantago coronopus</i>), Saxifrage tridactyle (<i>Saxifraga tridactylites</i>), Hutchinsie (<i>Hornungia petraea</i>), Hélianthème taché (<i>Tuberaria guttata</i>)...</p> <p><u>Evolution probable</u> Sa présence est liée à l'existence de zones perpétuellement dénudées. La disparition de ces espaces conduit le groupement végétal vers des formations plus évoluées de type pelouses du <i>Mesobromion</i> ou du <i>Thero-Airion</i>.</p>		

Code Corine 64.12	Pelouses pionnières des dunes continentales ouvertes <i>Alliance du Corynephorion canescentis</i>	Code Natura 2000 2330
<i>Habitat d'intérêt communautaire</i>		
<p><u>Description et localisation sur le périmètre d'étude</u> Ces pelouses ouvertes à végétation clairsemée ne présentent que peu d'espèces (essentiellement des plantes annuelles). Elles s'implantent sur des sols secs, sableux, mobiles et meubles, plus ou moins calcaires.</p> <p>Comme le groupement précédent, cette végétation n'occupe que de faibles surfaces, ce qui rend la cartographie de l'habitat peu évidente. Elle se retrouve soit mélangée à la communauté précédente soit à des étendues plus vastes de pelouses calcaires.</p> <p><u>Espèces caractéristiques</u> Corynéphore blanchâtre (<i>Corynephorus canescens</i>), Agrostide ssp. (<i>Agrostis ssp.</i>), Porcelle glabre (<i>Hypochaeris glabra</i>), Jasione des montagnes (<i>Jasione montana</i>)...</p> <p><u>Evolution probable</u> Cet habitat sur sables nus évolue très lentement vers un stade de pelouses mésoxérophiles.</p>		

Code Corine		Code Natura 2000
34.11	Pelouses rupicoles calcaires du <i>Alysso-Sedion albi</i>	6110
	<i>ET</i>	
34.12	Pelouses calcaires des sables xériques du <i>Koelerion glaucae</i>	6120
	Alliances du <i>Alysso-Sedion albi</i> et <i>Koelerion glaucae</i>	
<i>Habitats d'intérêt communautaire prioritaire</i>		
<u>Description et localisation sur le périmètre d'étude</u>		
Ces deux formations végétales regroupent les formations végétales ouvertes et thermophiles caractéristiques des groupements sableux et rocheux.		
Sur les puys du Chinonais, nous distinguons les pelouses médio-européennes sur débris calcaires (<i>Alysso-Sedion albi</i>) et les pelouses calcaires des sables xériques (<i>Koelerion glaucae</i>), succédant aux cultures de la vigne et de l'asperge, sur sol meuble et profond.		
Les premières correspondent à des communautés pionnières xéothermophiles ouvertes localisées sur les affleurements présents sur le haut des talus et des pentes, sur les rebords des habitats troglodytiques et des caves abris. La végétation y est dominée par des plantes succulentes et annuelles.		
Les pelouses calcaires des sables xériques, quant à elles, s'implantent sur des sables plus ou moins calcarifères.		
Ces deux groupements sont bien représentés sur les puys, notamment sur les puys suivants : le Pérou, la Colline, le puy Besnard, la Butte à Chilloux où ils forment des linéaires plus ou moins étroits se superposant aux courbes topographiques et aux affleurements rocheux.		
<u>Espèces caractéristiques</u>		
Pelouses rupicoles calcaires : Alysson calicinal (<i>Alyssum alyssoides</i>), Orpin blanc (<i>Sedum album</i>), Alysson des montagnes (<i>Alyssum montanum</i>) , Céraiste nain (<i>Cerastium pumilum</i>), Céraiste des sables (<i>Cerastium semidecanbrum</i>), Hutchinsie (<i>Hornungia petraea</i>), Saxifrage tridactyle (<i>Saxifraga tridactylites</i>), Orpin âcre (<i>Sedum acre</i>), Orpin réfléchi (<i>Sedum reflexum</i>), Orpin blanc-jaunâtre (<i>Sedum ochroleucum</i>) ...		
Pelouses calcaires des sables xériques : Armoise champêtre (<i>Artemisia campestris</i>), Céraiste des sables (<i>Cerastium semidecanbrum</i>), Fléole fausse-fléole (<i>Phleum phleoïdes</i>), Koellerie pyramidale (<i>Koeleria pyramidata</i>), Orpin réfléchi (<i>Sedum reflexum</i>), Silène conique (<i>Silene conica</i>) ...		
<u>Evolution probable</u>		
L'évolution vers des pelouses arides du <i>Xerobromion</i> voire du <i>Mesobromion</i> est très lente.		

2.1.2 - Les pelouses et ourlets sur sols secs et superficiels

Code Corine 34.32 34.33	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires Alliances du <i>Mesobromion</i> et <i>Xerobromion</i>	Code Natura 2000 6210
<i>Habitat d'intérêt communautaire prioritaire*</i>		
* L'intérêt prioritaire est ici déterminé par la présence d'un cortège important d'espèces d'orchidées.		
<u>Description et localisation sur le périmètre d'étude</u>		
Les pelouses sèches constituent les habitats herbacés les mieux représentés sur les puits du Chinonais et notamment sur le puy Besnard, la Colline, et le Pérou. Elles forment de vastes ensembles correspondant à des pelouses des régions océaniques et subméditerranéennes parmi lesquelles on distingue les pelouses primaires du <i>Xerobromion</i> et les pelouses secondaires du <i>Mesobromion</i> .		
Les pelouses du <i>Xerobromion</i>		
Elles correspondent à des pelouses rases très ouvertes dominées par des graminées vivaces, cespiteuses, souvent riches en chaméphytes et hémicryptophytes à adaptation xérophytique. Sur les puits du Chinonais, ce groupement se retrouve sur les sols superficiels (lithosol) au niveau des pentes rocailleuses exposées au sud, ainsi que des affleurements calcaires. Elles occupent de petites surfaces occupées par des mousses et cladonies.		
COUDERC et CORILLION en 1977, ont noté une spécificité du <i>Xerobromion</i> propre aux puits du Chinonais. Sur le secteur d'étude, ce groupement n'est pas pur. Il est caractérisé par un faciès unique au niveau floristique comprenant entre autres de la <u>Laïche luisante (<i>Carex nitidae</i>)</u> . Les deux phytosociologues ont donc constitué une nouvelle association, le « <i>Caricetum nitidae</i> », faisant provisoirement partie du <i>Xerobromion</i> . ; cela en attente d'une prochaine révision syntaxonomique.		
<u>Espèces caractéristiques du <i>Xerobromion</i> : Sabline à grandes fleurs (<i>Arenaria grandiflora</i>)</u> , Brôme érigé (<i>Bromus erectus</i>), Euphorbe de Séguier (<i>Euphorbia seguieriana</i>), Fétuque ovine (<i>Festuca gr ovina</i>), Fumana vulgaire (<i>Fumana procumbens</i>) , Globulaire vulgaire (<i>Globularia punctata</i>) , Hélianthème blanc (<i>Helianthemum apeninum</i>), Hippocrépide en ombelle (<i>Hippocrepis comosa</i>), Lin à feuilles étroites (<i>Linum tenuifolium</i>) , Bugrane gluante (<i>Ononis natrix</i>), Fléole fausse-fléole (<i>Phleum phleoïdes</i>), <u>Laïche luisante (<i>Carex nitida</i>)</u> , <u>Anémone pulsatille (<i>Pulsatilla vulgaris</i>)</u> , Germandrée petit-chêne (<i>Teucrium chamaedrys</i>), Petite pimprenelle (<i>Sanguisorba minor</i>), Scabieuse colombarie (<i>Scabiosa columbaria</i>), Orpin blanc-jaunâtre (<i>Sedum ochroleucum</i>) , Orpin âvre (<i>Sedum acre</i>), Orpin blanc (<i>Sedum album</i>) <u>Renoncule à feuilles de graminées (<i>Ranunculus gramineus</i>)</u> ...		
Les pelouses du <i>Mesobromion</i>		
Elles forment des groupements héliophiles calcicoles denses et hauts. La végétation est dominée par des graminées vivaces et cespiteuses colonisant principalement les sols relativement profonds et calcaires (type rendzines) du domaine sub-atlantique du nord, du centre et de l'ouest de la France. Elles sont faunistiquement et floristiquement riches.		
<u>Espèces caractéristiques du <i>Mesobromion</i> :</u> Brôme érigé (<i>Bromus erectus</i>), Fétuque ovine (<i>Festuca grpe ovina</i>), Hélianthème blanc (<i>Helianthemum apeninum</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>), Hélianthème jaune (<i>Helianthemum nummularium</i>), Ophrys abeille (<i>Ophrys apifera</i>), Ophrys araignée (Ophrys sphegodes); Orchis singe (<i>Orchis simia</i>), Orchis pourpre (<i>Orchis purpurea</i>)...		
<u>Evolution probable</u>		
L'abandon de ces formations conduit à des ourlets thermophiles précédant l'évolution vers des fourrés thermophiles.		

Code Corine 34.34	Pelouses calcaréo-siliceuses <i>Alliance du <i>Koelerio-Phleion Phleoidis</i></i>	Code Natura 2000 6210
<i>Habitat d'intérêt communautaire</i>		
<u>Description et localisation sur le périmètre d'étude</u> Ce sont des pelouses xérophiles rupicoles ou psammophiles localisées sur substrats légèrement calcaires. Cette végétation est bien représentée sur les puys du Chinonais et se retrouve en mosaïque avec d'autres communautés voisines telles que les pelouses du <i>Meso</i> et <i>Xerobromion</i> .		
<u>Espèces caractéristiques</u> Armoise champêtre (<i>Artemisia campestris</i>), Céraiste nain (<i>Cerastium pumilum</i>), Petite luzerne (<i>Medicago minima</i>), Scille d'automne (<i>Scilla autumnalis</i>) , Silène conique (<i>Silene conica</i>) ...		
<u>Evolution probable</u> La destruction du milieu peut conduire à un groupement à Corynéphore dans des conditions faiblement calcaires. L'évolution vers la chénaie pubescente est progressive et très lente.		

Code Corine 35.21	Pelouses siliceuses ouvertes médio-européennes <i>Alliance du <i>Thero-Airion i.a.</i></i>	Code Natura 2000 -
<u>Description et localisation sur le périmètre d'étude</u> Ces pelouses correspondent à des formations ouvertes des sols siliceux secs, pauvres en espèces avec toutefois une dominance des plantes annuelles naines. Ce sont des communautés pionnières d'extension très restreinte localisées sur des sables peu mobiles souvent enrichis en bryophytes.		
<u>Espèces caractéristiques</u> Canche caryophyllée (<i>Aira caryphyllea</i>), Vulpie queue de rat (<i>Vulpia myuros</i>), Vulpie faux brôme (<i>Vulpia bromoides</i>), Porcelle glabre (<i>Hypochaeris glabra</i>), Myosotis raide (<i>Myosotis stricta</i>), Petit trèfle jaune (<i>Trifolium dubium</i>), Trèfle des champs (<i>Trifolium campestre</i>), Hélianthème taché (<i>Tuberaria guttata</i>) , Jasione des montagnes (<i>Jasione montana</i>) ...		
<u>Evolution probable</u> Par sa composition floristique, ce groupement reste très proche des pelouses pionnières des dunes continentales ouvertes à Corynéphore. Par endroit, ce groupement peut évoluer progressivement vers une végétation arbustive représentée notamment par le genêt.		

Code Corine 34.41 34.42	Ourlets forestiers thermophiles Alliances du <i>Geranion sanguinei</i> et du <i>Trifolion medii</i>	Code Natura 2000 - -
<p><u>Description et localisation sur le périmètre d'étude</u> Les ourlets forestiers constituent l'interface entre les pelouses sèches ou mésophiles et les manteaux forestiers arbustifs. Ces communautés présentent des plantes herbacées vivaces thermophiles résistantes à la sécheresse ainsi que des plantes frutescentes. Sur les puys du Chinonais, deux formations sont présentes. Les formations végétales des lisières xéro-thermophiles du <i>Geranion sanguinei</i> occupent les sols peu évolués des ourlets des boisements à Chêne pubescent et Pin maritime tandis que les lisières mésophiles du <i>Trifolion medii</i> ne sont cantonnées qu'aux ourlets des forêts à Hêtre et Charme sur des sols profonds.</p> <p>Ces communautés, notamment celles des lisières xéro-thermophiles, sont bien représentées sur les puys du Chinonais, sur le haut des pentes, à la limite des boisements thermophiles.</p> <p><u>Espèces caractéristiques</u> Lisières xéro-thermophiles du <i>Geranion sanguinei</i> : Marjolaine (<i>Origanum vulgare</i>), Mélampyre à crêtes (<i>Melampyrum cristatum</i>), Campanule raiponce (<i>Campanula rapunculoides</i>)... Lisières mésophiles du <i>Trifolion medii</i> : Marjolaine (<i>Origanum vulgare</i>), Aigremoine eupatoire (<i>Agrimonia eupatoria</i>)...</p> <p><u>Evolution probable</u> Sur les puys du Chinonais, ces deux groupements tendent à évoluer vers des fourrés arbustifs caractéristiques de la chênaie pubescente.</p>		

Code Corine 38.22	Les pelouses mésophiles de fauche ou prairies de fauche extensives de basse altitude	Code Natura 2000 6510
<p style="text-align: right;"><i>Habitat d'intérêt communautaire</i></p> <p><u>Description et localisation sur le périmètre d'étude</u> Ce groupement prairial sec présente un grand nombre d'espèces globalement représenté par une majorité d'hémicryptophytes vivaces et de quelques géophytes.</p> <p>Ce type de végétation est disséminé sur l'ensemble des puys du Chinonais en unités surfaciques de petite taille. Néanmoins, il est bien représenté sur Pierre Galle, où la végétation côtoie celle du <i>Mesobromion</i> et du <i>Xerobromion</i>.</p> <p><u>Espèces caractéristiques</u> Fromental (<i>Arrhenatherum elatius</i>), Carotte sauvage (<i>Daucus carota</i>), Petit trèfle jaune (<i>Trifolium dubium</i>), Gaillet mou (<i>Gallium mollugo</i>), Oseille (<i>Rumex acetosa</i>), Salsifis des prés (<i>Tragopogon pratense</i>).</p> <p><u>Evolution probable</u> L'absence d'entretien induit un passage de l'Arrhénathéraie vers un fourré à Prunellier (<i>Prunus spinosa</i>), Cornouiller sanguin (<i>Cornus sanguineus</i>) et Aubépine monogyne (<i>Crataegus monogyna</i>).</p>		

2.1.3 - Les formations arbustives et boisées

Code Corine 31.81	Fourrés médio-européens sur sol fertile	Code Natura 2000 -
<p><u>Description et localisation sur le périmètre d'étude</u> Ces fourrés s'apparentent à un manteau pré-forestier buissonnant où pénètrent les jeunes arbres et notamment les Chênes pubescents. Sur les puys du Chinonais, ces fourrés, localement denses, sont caractéristiques des lisières forestières, des haies et des recolonisations des terrains boisés développés sur des sols riches en nutriments, neutres ou calcaires.</p> <p>Ce groupement est présent sur l'ensemble des secteurs d'étude et se présente sous forme de linéaires arbustifs, d'îlots plus ou moins grands.</p> <p><u>Espèces caractéristiques</u> Prunellier (<i>Prunus spinosa</i>), Cerisier de Sainte-Lucie (<i>Prunus mahaleb</i>), Rosier subsp. (<i>Rosa subsp.</i>), Cornouiller sanguin (<i>Cornus sanguinea</i>), Camérisier (<i>Lonicera xylosteum</i>), Aubépine subsp. (<i>Crataegus subsp.</i>), Troène (<i>Ligustrum vulgare</i>), Clématite vigne-blanche (<i>Clematis vitalba</i>), Ronce subsp. (<i>Rubus subsp.</i>), Fusain d'Europe (<i>Euonymus europaeus</i>), Noisetier (<i>Corylus avellana</i>)...</p> <p><u>Evolution probable</u> Sans intervention, ces fourrés évoluent vers le boisement à Chêne pubescent.</p>		

Code Corine 31.84	Landes à Genêts à balais	Code Natura 2000 -
<p><u>Description et localisation sur le périmètre d'étude</u> Cette formation végétale est marginale sur les puys du Chinonais. Elle ne constitue que de petites surfaces peu denses où domine le Genêt à balais (<i>Cytisus scoparius</i>).</p> <p><u>Espèce indicatrice</u> Genêt à balais (<i>Cytisus scoparius</i>).</p> <p><u>Evolution probable</u> La lande à Genêts précède le boisement à Chêne pubescent.</p>		

Code Corine 31.88	Landes à Genévriers communs	Code Natura 2000 5130
<i>Habitat d'intérêt communautaire</i>		
<p><u>Description et localisation sur le périmètre d'étude</u> Comme précédemment, ces formations végétales sont disséminées sur l'ensemble des puys du Chinonais en de petites unités de surface très réduites.</p> <p><u>Espèce indicatrice</u> Genévrier commun (<i>Juniperus communis</i>).</p> <p><u>Evolution probable</u> La lande à Genévrier commun précède le boisement à Chêne pubescent.</p>		

Code Corine 41.71	<i>Chênaie thermophile</i> à <i>Quercus pubescens</i> Alliance du <i>Quercion pubescenti-petraea</i>	Code Natura 2000 -
<p><u>Description et localisation sur le périmètre d'étude</u> La Chênaie domine sur le sommet de l'ensemble des buttes calcaires, formant ainsi des boisements clairs et peu denses souvent en lien avec des boisements anthropiques de Pin maritime et de Pin sylvestre. La strate arborescente domine des fourrés bas et irréguliers ayant l'aspect d'un pré-bois faisant souvent transition avec des clairières herbacées dominées par les pelouses du <i>Mesobromion</i>, du <i>Xerobromion</i> et dans certains cas par les pelouses calcicoles sableuses.</p> <p><u>Espèces caractéristiques</u> Chêne sessile (<i>Quercus petraea</i>), Chêne pubescent (<i>Quercus humilis</i>), Troène (<i>Ligustrum vulgare</i>), Noisetier (<i>Corylus avellana</i>), Cornouiller sanguin (<i>Cornus sanguinea</i>), Fusain d'Europe (<i>Euonymus europaeus</i>), Cerisier Sainte-Lucie (<i>Prunus mahaleb</i>), Laurier des bois (<i>Daphne laureola</i>), Ronce subsp. (<i>Rubus subsp</i>)...</p> <p><u>Evolution probable</u> Ce groupement est équilibré dans ses stations les plus sèches. Toutefois, la pénétration du Pin maritime, du Pin sylvestre, et du Hêtre induit une disparition progressive des caractéristiques essentielles de la chênaie pubescente.</p>		

2.1.4 - Les groupements herbacés d'origine anthropique

Code Corine 82.3	Végétation adventice des cultures et végétation des friches à flore anthropique Alliances du <i>Scleranthion annui</i> , <i>Caucalion</i> , <i>Polygono-chenopodion polyspermi</i> , <i>Polygonion avicularis</i> , <i>Sysimbrion officinalis</i>	Code Natura 2000 -
-------------------------	--	---------------------------

■ **La végétation adventice des cultures**

L'origine de cette végétation est davantage liée aux techniques culturales actuelles ou passées qu'à la nature même de la plante cultivée.

Ainsi, il est possible de distinguer deux types de groupements :

- les groupements messicoles, liés aux cultures céréalières,
- les groupements des cultures sarclées.

1) Les groupements messicoles

Ces groupements sont nettement influencés par la nature même du sol. De ce fait, les puys du Chinonais qui offrent une mosaïque de sols calcaires à siliceux, abritent deux grands types de végétations distinctes : les moissons sur sables siliceux (Alliance du *Scleranthion annui*) et les moissons sur sols calcaires (Alliance du *Caucalion*).

Les moissons sur sols siliceux (Alliance du Scleranthion annui)

Description et localisation sur le périmètre d'étude

Ce groupement se retrouve sur les substrats sableux légèrement acides et peu humifères. Il est composé essentiellement de plantes annuelles de petites dimensions.

Sur les puys du Chinonais, ce groupement est peu représenté, et lorsqu'il est visible il ne se présente que sous la forme de petites taches spatialement réduites.

Espèces caractéristiques*

Renoncule des champs (*Ranunculus arvensis*), Arabette de Thalius (*Arabidopsis thaliana*), Mibora printanière (*Mibora minima*), Petite oseille (*Rumex acetosella*)...

**Les espèces citées peuvent être communes au groupement suivant.*

Evolution probable

Suite à l'abandon des cultures (ce, qui est le cas sur le secteur d'étude), ce groupement tend vers une pelouse siliceuse ouverte (Alliance du *Thero-Airion*) puis vers une prairie mésoxérophile sur sables siliceux (Alliance du *Nardo-galion*).

Les moissons sur sols calcaires (Alliance du Caucalion)

Description et localisation sur le périmètre d'étude

Ce groupement est davantage présent sur le périmètre d'étude. Comme précédemment, la végétation est composée de nombreuses plantes annuelles.

Espèces caractéristiques*

Bugle petit-pin (*Ajuga chamaepitys*), Aspérule des champs (*Asperula arvensis*), Valérianne à fruits velus (*Valerianella eriocarpa*), Mâche carénée (*Valerianella carinata*), Véronique précoce (*Veronica praecox*), **Nielle**

des blés (*Agrostemma githago*), Coquelicot (*Papaver dubium*)

**Les espèces citées peuvent être communes au groupement précédent.*

Evolution probable

L'abandon de la culture conduit bien souvent à l'apparition d'espèces caractéristiques des friches à Armoise champêtre (Alliance du *Koelerion albescens*) évoluant vers une pelouse calcaire du *Mesobromion*.
Le griffage régulier du sol permet un maintien de la végétation et un développement des plantes à bulbes.

2) Les groupements des cultures sarclées

La ressemblance avec les deux groupements décrits précédemment est liée aux substrats sur lesquels croissent les plantes d'autant plus que bon nombre de cultures sarclées succèdent à une culture céréalière dans l'assolement triennal. Nous retrouvons donc une grande similitude floristique entre la végétation des groupements messicoles et celle des cultures sarclées (culture d'asperges) et notamment des anciennes vignes bien représentées sur les puys du Chinonais.

La végétation adventice des vignes (Alliance du *Polygono-chenopodion polyspermi*)

Description et localisation sur le périmètre d'étude

La plupart des espèces présentes dans ce groupement sont des plantes annuelles thermophiles laté-méditerranéennes. Près de celles-ci, se côtoient les plantes bulbeuses dont le sarclage ne perturbe pas leur développement et favorise même la multiplication végétative.

Espèces caractéristiques

Muscari à grappe (*Muscari neglectum*), Ail des vignes (*Allium vineale*), Geranium mou (*Geranium molle*), Muscari en toupet (*Muscari comosum*), Dame-de-onze-heures (*Ornithogalum umbellatum*)...

Evolution probable

L'abandon de l'entretien raisonné de la vigne conduit à la friche à Armoise champêtre puis à la friche arbustive.

■ La végétation des friches à flore anthropique

La végétation est sous l'influence directe ou indirecte de l'Homme. Cette flore étant très variable, l'analyse des groupements végétaux est donc rendue complexe. Nous nous attacherons donc ici à décrire la végétation des lieux secs plus ou moins piétinés.

La végétation des lieux secs plus ou moins piétinés (Alliances du *Polygonion avicularis* et du *Sysimbrion officinalis*)

Description et localisation sur le périmètre d'étude

Ce groupement végétal est composé d'espèces à large répartition installées sur des sols souvent tassés par le piétinement répété. Le tapis végétal est ainsi composé de nombreuses annuelles et bisannuelles étalées sur de vastes surfaces.

Espèces caractéristiques

Chiendent dactyle (*Cynodon dactylon*), Plantain à corne de cerf (*Plantago coronopus*), Renouée des oiseaux (*Polygonum aviculare*), Pourpier potager (*Portulaca oleracea*), Achillée millefeuille (*Achillea millefolium*), Bourse à pasteur rougeâtre (*Capsella rubella*), Bourse à pasteur (*Capsella bursa-pastoris*), Brome stérile (*Bromus sterilis*), Géranium fluet (*Geranium pusillum*), Trèfle des champs (*Trifolium campestre*), Vulpie queue de rat (*Vulpia myuros*)...

Evolution probable

L'arrêt du piétinement conduit à une friche herbacée dense, dominée par les hémicryptophytes.

Tableau 2 : Synthèse des habitats naturels présents sur les puys du Chinonais

Code Corine	Code Natura 2000	Dénomination
38.22	6510	Pelouses mésophiles de fauche (<i>Arrhenatherion</i>)
35.21	-	Pelouses siliceuses ouvertes (<i>Thero-Airion i.a</i>)
34.41 et 34.42	-	Ourlets forestiers thermophiles (<i>Geranion sanguinei, Trifolion medii</i>)
34.34	6210	Pelouses calcaréo-siliceuses (<i>Koelerio-Phleion Phleoides</i>)
<u>34.32</u>	<u>6210</u>	<u>Pelouses sèches semi-naturelles (<i>Xerobromion</i>)</u>
<u>34.33</u>	<u>6210</u>	<u>Pelouses sèches semi-naturelles (<i>Mesobromion</i>)</u>
64.12	2330	Pelouses pionnières des dunes continentales (<i>Corynephorion canescentis</i>)
34.11	6110	<u>Pelouses rupicoles calcaires (<i>Alyso-Sedion albi</i>)</u>
34.12	6120	<u>Pelouses calcaires des sables xériques (<i>Koelerion glaucae</i>)</u>
<u>34.5</u>	<u>6220</u>	<u>Pelouses à graminée pérennes et plantes annuelles (<i>Thero-Brachypodion</i>)</u>
82.2	-	Groupements herbacés d'origine anthropique (<i>Scleranthion annui, Caucalion, Polygonion avicularis, Sysimbrium officinalis</i>)
31.81	-	Fourrés médio-européens sur sol fertile
31.84	-	Landes à Genêts à balais
31.88	5130	Landes à Genévriers communs
41.71	-	Chênaie thermophile à Chênes pubescents
41.81 et 83.31		Forêt à Pins maritimes

. **Caractères gras** : habitats d'intérêt communautaire.

. **Caractères gras et soulignés** : habitats d'intérêt communautaire et prioritaires.

Les habitats d'intérêt communautaire sont décrits en annexe sous forme de fiches explicatives.

2.2 - DONNEES FLORISTIQUES

Plus de 300 espèces ont été inventoriées sur le secteur depuis le début du XX^{ième} siècle.

Les inventaires, réactualisés en 2001 et 2002, montrent environ le même nombre d'espèces, sans pour autant être exhaustifs.

☞ Annexe 7 : Liste des espèces végétales des puys du Chinonais

☞ Annexe 8 : relevés phytosociologiques réalisés sur les puys du Chinonais

Contrairement aux premiers inventaires menés dans les années soixante-dix par CORILLION ET COUDERC, aucune espèce protégée sur le territoire national ni inscrite à l'annexe II de la directive "Habitats, Faune, Flore" n'a été recensée. Cependant, 9 espèces figurent à l'arrêté du 12/05/1993 fixant les espèces protégées en région Centre. Certaines plantes, pourtant présentes autrefois, n'ont pas été retrouvées. Il s'agit entre autres de la Gagée de Bohême (*Gagea bohemica*), protégée au niveau national, et du Stippe penné (*Stipa pennata*)...

Nom vernaculaire	Nom latin	Statut chorologique
Alysson des montagnes	<i>Alyssum montanum</i>	Sud-eurasiatique
Anémone pulsatile	<i>Pulsatilla vulgaris</i>	Ouest-européenne
Laîche luisante	<i>Carex nitida</i>	Sud-européenne
Limodore à feuilles avortées	<i>Limodorum abortivum</i>	Sud médio-européenne
Lupin réticulé	<i>Lupinus angustifolius</i>	Méditerranéo-atlantique
Orpin blanc jaunâtre	<i>Sedum ochroleucum</i>	Sud-ouest asiatique
Renoncule à feuilles de graminées	<i>Ranunculus gramineus</i>	Ouest-méditerranéenne
Sabline à grandes fleurs	<i>Arenaria grandiflora</i>	Méditerranéenne
Scille d'automne	<i>Scilla autumnalis</i>	Sub-méditerranéenne

Plusieurs espèces, non protégées, présentent néanmoins un intérêt patrimonial. Il s'agit en l'occurrence d'espèces latéméditerranéennes et sud-européennes appartenant à la série du Chêne pubescent. Ces espèces auraient emprunté les auréoles calcaires s'étendant des Causses au sud de la Loire. Et lors des dernières glaciations, il y a 10 000 ans, les plantes méridionales se seraient maintenues au sein de biotopes favorables. Il s'agit entre autres de l'Hélianthème des chiens (*Helianthemum canum*), l'Hélianthème blanc (*Helianthemum apenninum*), le Fumana vulgaire (*Fumana procumbens*)... Par la suite, ces espèces se seraient maintenues sur les puys là où l'activité agricole n'était absolument pas possible. COUDERC considère ces plantes comme des reliques qui, quoiqu'en déséquilibre avec le climat régional, ne se comportent pas moins localement comme des pionnières sur les sables secs des anciennes vignes. Il ajoute : "...ces espèces se sont maintenues à travers les vicissitudes de l'occupation du sol sans doute à partir des placettes parfois très restreintes de pelouses sèches, soit sur dalles calcaires, soit sur pentes raides sableuses...", c'est-à-dire sur les milieux impropres à toute valorisation agricole.

Les orchidées des puys du Chinonais

Comme bon nombre de pelouses calcicoles, les conditions pédoclimatiques régnant sur les puys du Chinonais et assurent le développement de nombreuses orchidées.

Ainsi, les différents inventaires menés sur l'ensemble des puys montrent la présence des espèces suivantes :

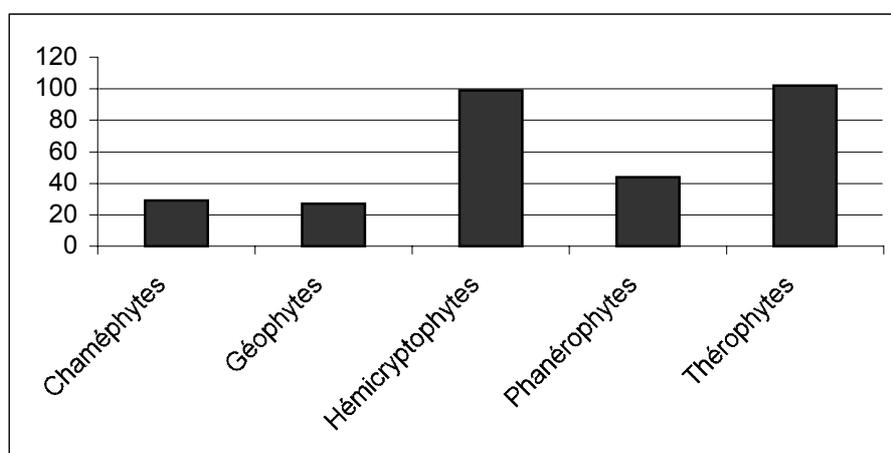
Nom vernaculaire	Nom latin
Epipactis à larges feuilles	(<i>Epipactis helleborine</i>)
Epipactis de Muller	(<i>Epipactis muelleri</i>)
Limodore à feuilles avortées	(<i>Limodorum abortivum</i>)
Ophrys abeille	(<i>Ophrys apifera</i>)
Ophrys araignée	(<i>Ophrys sphegodes</i>)
Ophrys mouche	(<i>Ophrys insectifera</i>)
Orchis bouc	(<i>Himantoglossum hircinum</i>)
Orchis bouffon	(<i>Orchis morio</i>)
Orchis pourpré	(<i>Orchis purpurea</i>)
Orchis singe	(<i>Orchis simia</i>)
Plathanthère des montagnes	(<i>Platanthera chlorantha</i>)

Forme biologique et phénologie des espèces végétales des puys du Chinonais

L'étude des formes biologiques permet de présenter une approche de la physionomie du couvert végétal et de ses différents stades d'évolution.

Le graphique ci-dessous indique que sur l'ensemble des puys du Chinonais, la tendance générale est au maintien des végétations herbacées ouvertes. En effet, deux formes biologiques dominent : Les thérophytes qui correspondent aux végétaux survivant aux saisons défavorables sous forme de graines (la partie végétative meure complètement) et les hémicryptophytes qui correspondent, quant à elles, aux plantes dont les bourgeons sont situés au ras du sol (végétaux vivaces à rosette ou à stolons...).

Figure 4 : Répartition de la forme biologique des espèces végétales inventoriées sur les puys du Chinonais.



2.3 - DONNEES MYCOLOGIQUES

Les inventaires réalisés en 2001 ont permis de dresser une première liste de 40 espèces. Les résultats sont loin d'être exhaustifs, mais ils nous donnent une première image de la richesse mycologique des puys du Chinonais.

Annexe 9 : Liste des Champignons inventoriés sur les puys du Chinonais

2.4 - DONNEES FAUNISTIQUES

Nous l'avons vu précédemment, l'intérêt écologique réside principalement dans la présence d'habitats naturels d'intérêt communautaire. Néanmoins ces habitats abritent une faune remarquable et particulièrement préservée. Il paraît ainsi intéressant d'en rappeler la richesse et la diversité.

2.4.1 - L'entomofaune des puys du Chinonais

L'étude entomologique des puys du Chinonais réalisée par l'Entomologie Tourangelle et Ligérienne en partenariat avec le Conservatoire du patrimoine naturel de la région Centre en 2000 constitue la première synthèse réactualisée des données entomologiques disponibles sur le secteur d'étude.

Elle révèle une diversité entomologique remarquable liée à différents paramètres :

- La présence d'une mosaïque d'habitats thermo-xérophiles à physionomie ouverte (prairies et pelouses) et fermée (boisements, friches) qui offre ainsi aux insectes toutes les conditions optimales pour l'accomplissement de leur cycle biologique,
- Le caractère relictuel du site dans un environnement viticole où chaque puy fait figure d'une zone refuge sans transition apparente avec des milieux similaires.

Les insectes protégés et/ou inscrits à l'annexe II et IV de la directive Habitats

Nom commun	Nom latin	
Azuré du serpolet	<i>Maculinea arion</i>	Annexe IV
Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>	Annexe II
Damier de la succise*	<i>Eurodryas aurinia</i>	Annexe II
Ecaille chinée**	<i>Callimorpha quadripunctata</i>	Annexe II

*Espèce observée en 1982 par Lionel LESUIRE.

**Les experts européens suggèrent que cette espèce ne soit pas prise en compte dans la rédaction des Documents d'objectifs. L'Ecaille chinée ne répond pas au concept de l'annexe II de la directive Habitats dans la majorité des pays de la communauté. Seule l'espèce *Callimorpha quadripunctata rhodonensis* (endémique de l'île de Rhodes) est menacée en Europe (LEGAKIS. A., 1997). L'Ecaille Chinée ne sera donc pas décrite dans ce document.

Annexe 10 : Fiches des espèces animales inscrites à l'annexe II et/ou IV de la directive Habitats

2.4.2 - Les reptiles

Les données sont issues des prospections menées dans le cadre de la réalisation de trois documents distincts :

- Le prochain Atlas de répartition des amphibiens et reptiles de France (SHF, MNHN),
- Le plan de gestion 2001-2005 des sites du Conservatoire du patrimoine naturel de la région Centre validé en juin 2001 à Beaugency (Loiret),
- Le schéma global pour la restauration et la valorisation du site des Trotte-Loups établi par le Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement Val de Vienne en septembre 2001.

Six espèces, protégées au niveau nationale, ont ainsi été inventoriées sur le secteur des puys du Chinonais, dont cinq d'entre elles sont inscrites à l'annexe IV de la directive Habitats.

Les reptiles protégés et/ou inscrits à l'annexe IV de la directive Habitats

Nom commun	Nom latin	
Couleuvre verte et jaune	<i>Coluber viridiflavus</i>	Annexe IV
Couleuvre d'Esculape	<i>Elaphe longissima</i>	Annexe IV
Lézard vert	<i>Lacerta bilineata</i>	Annexe IV
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Annexe IV
Lézard des souches	<i>Lacerta agilis</i>	Annexe IV
Vipère aspic	<i>Vipera aspis</i>	-

2.4.3 - Les mammifères

● Les Chiroptères

Depuis l'année 2001, les puys du Chinonais font l'objet de prospections hivernales annuelles menées par le Groupe chiroptères d'Indre-et-Loire en partenariat avec le Conservatoire du patrimoine naturel de la région Centre.

La présence d'anciens moulins caviers, de caves abris ou d'habitats troglodytiques assurent aux effectifs réduits de chauve-souris (aucune colonie n' a été observée, seulement des individus isolés) un refuge pour la saison hivernale ou une halte migratoire vers leur site d'estive.

Les chiroptères protégés et/ou inscrits à l'annexe II et IV de la directive Habitats

Nom commun	Nom latin	
Vespertilion à oreilles échanquées	<i>Myotis emarginatus</i>	Annexes II et IV
Vespertilion de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	Annexe IV
Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferruquimenum</i>	Annexes II et IV
Vespertilion de Daubenton	<i>Myotis daubentoni</i>	Annexe IV
Grand murin	<i>Myotis myotis</i>	Annexes II et IV
Barbastelle*	<i>Barbastella barbastellus</i>	Annexes II et IV

*Espèce notée comme étant probable sur les puys du Chinonais.

● Les mammifères (hors chiroptères)

12 espèces ont été inventoriées sur les périmètres Natura 2000.

Nom commun	Nom latin
Blaireau	<i>Meles meles</i>
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>
Chevreuil	<i>Capreolus capreolus</i>
Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>
Martre	<i>Martes martes</i>
Belette	<i>Mustela nivalis</i>
Fouine	<i>Martes foina</i>
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>
Taupe d'Europe	<i>Talpa europaea</i>
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>

2.4.4 - L'avifaune

Sur les puys du Chinonais, une liste de plus de 50 espèces a été extraite de la base de données de la Ligue pour la Protection des Oiseaux Touraine en 1999. Les données avifaunistiques émanent également des indices ponctuels d'abondance (IPA) mis en place sur les puys par le Conservatoire en 2001.

Ces résultats, loin d'être exhaustifs, mettent toutefois en évidence la présence de 11 espèces inscrites à l'annexe I de la directive Oiseaux. Notons parmi celles-ci l'Alouette lulu qui semble constituer sur les puys une belle

population, le Pic noir et l'Engoulevent d'Europe, ainsi que quelques espèces intéressantes non inscrites à la directive Oiseaux, telles que le Bruant proyer et la Huppe fasciée...

Toutefois, la directives Habitats ne prenant pas en compte les espèces inscrites à la directive Oiseaux, les données présentées ici viennent simplement compléter la connaissance du site et préciser ainsi son intérêt écologique.

Annexe 11 : Liste de l'avifaune des puys du Chinonais

Tableau 3 : Synthèse des protections et inscriptions de la faune des puys du Chinonais

Classe	Nb. espèces	Directive Habitats				Directive Oiseaux		Protection nationale		Liste rouge nationale					Rareté
		II	IV	II/IV	V	OI	Autre	Art 1	Autre	R	V	S	I	E	
<i>Mammifères</i>	17	-	2	3	1	-	-	7	3	-	7	2	1	-	-
Oiseaux	51	-	-	-	-	10	11	40	-	1	-	-	-	-	
Reptiles	6	-	5	-	-	-	-	5	1	-	-	4	1	-	1
Insectes	800-850	1	1	-	-	-	-	1	-					1	25
Total		1	8	3	1	10	11	53	4	1	7	6	2	1	26

Légende :

Directive Habitats

An II : annexe II espèces animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation.

An IV : annexe IV : espèces animales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte.

An V : annexe V : espèces animales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion

Directive Oiseaux

OI : annexe I : espèces faisant l'objet de mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leur habitat (Zone de Protection Spéciale)

Autre : annexes II : espèces pouvant être chassées – Annexe III : espèces pouvant être commercialisées.

Protection nationale

Art1 : espèce protégée au niveau national au titre de l'article 1

Autre : espèce protégée au niveau national au titre de l'article 2 ou 3

Liste Rouge Nationale

R : espèce rare

V : espèce vulnérable

S : espèce à surveiller

I : statut indéterminé

E : espèce en danger

3 - EVALUATION DE L'ETAT DE CONSERVATION

L'évaluation de l'état de conservation des habitats nécessite un rapide rappel des causes de la présence de tels cortèges floristiques sur les puys du Chinonais.

Outre l'existence de conditions pédoclimatiques particulièrement propices au développement d'habitats remarquables, ce sont les diverses actions anthropiques qui permettent d'expliquer le mieux l'état de conservation passé et actuel des pelouses et de leurs habitats associés.

Ainsi, COUDERC émet un certain nombre d'hypothèses sur le sujet. "...Il semble possible qu'une partie de ces espèces méridionales ait accompagné le Chêne vert et le Chêne pubescent au cours de leur migration vers le nord lors d'une période climatique plus chaude en empruntant les formations calcaires des Causses, du Périgord, de l'Angoumois et du Poitou. Mais lors d'un refroidissement climatique, certaines espèces auraient trouvé sur les

puy des biotopes favorables et s'y seraient maintenues..." Ce n'est probablement qu'aux XII^{ème} ou XIII^{ème} siècle que les premiers défrichements à des fins agricoles auraient commencé et réduit ainsi les habitats de pelouses qu'aux endroits les plus pentus et les moins accessibles. Durant cette période, les premiers habitats troglodytiques auraient été édifiés et les premières carrières exploitées. Les défrichements se seraient maintenus jusqu'au début du XX^{ème} siècle afin de développer la viticulture et peut-être, à moindre mesure, le pâturage.

"... Puis, après les crises phylloxériques, les plantes ont progressivement ré-envahi les espaces libérés par les cultures...". Aujourd'hui la situation est similaire, puisque l'abandon des cultures sur les périmètres Natura 2000 se poursuit toujours. Les friches herbacées et les pelouses se développent ainsi sur ces sols. Mais cette évolution reste tout de même à relativiser compte tenu d'une part de l'absence d'entretien du couvert herbacé sur certains puy induisant par conséquent le retour au boisement de Chêne pubescent.

D'autre part, au cours du XX^{ème} siècle, les plantations d'espèces exogènes (Pins, Robiniers...) ont limité le développement des formations herbacées et contribué à l'appauvrissement de la Chênaie pubescente et de ses stades transitoires.

Il est donc possible de synthétiser l'évolution et l'état de conservation dans le temps des habitats de la manière suivante :

1. Apparition, développement et maintien des espèces méridionales sur les puy du Chinonais – absence d'activités agraires.
2. Les premiers défrichements sont effectués ; les superficies des habitats de pelouses et de boisements de Chêne pubescent diminuent pour se cantonner aux endroits les moins accessibles.
3. Suite aux crises phylloxériques, les habitats retrouvent de vastes espaces de colonisation. C'est encore le cas aujourd'hui sur les puy du Chinonais. Même si un bon nombre de terrains sont classés en AOC Chinon, leur faible valeur agronomique n'incite plus au développement du vignoble sur le secteur. Les friches herbacées sont donc encore bien présentes et le manque d'entretien, sur certains sites, favorise l'apparition des premiers ligneux, signe avant coureur de l'évolution de la végétation vers un stade boisé.

Néanmoins, certaines activités (stationnement des gens du voyage, promeneurs...) induisent un certain nombre d'impacts significatifs tant sur le plan paysager, qu'écologique.

Sur le plan paysager, les dépôts de débris divers jonchent le sol de certains puy. Ainsi, il n'est pas rare de trouver sur les puy les plus accessibles des regroupements d'ordures à l'emplacement des anciens campements des gens du voyage, des décharges sauvages déposées par certains particuliers et entrepreneurs. Ici et là des restes de pique-nique sont laissés par des promeneurs peu avertis et l'absence de décharge de classe 3 (déchets inertes) dans le secteur proche semble contribuer à accentuer l'aspect peu fréquentable de certains sites.

L'impact visuel devient alors important et enlève aux puy une partie de leur caractère naturel. A cela vient s'ajouter la circulation d'engins motorisés dont l'impact fragmente le paysage en plusieurs sentiers et induit des nuisances sonores non négligeables.

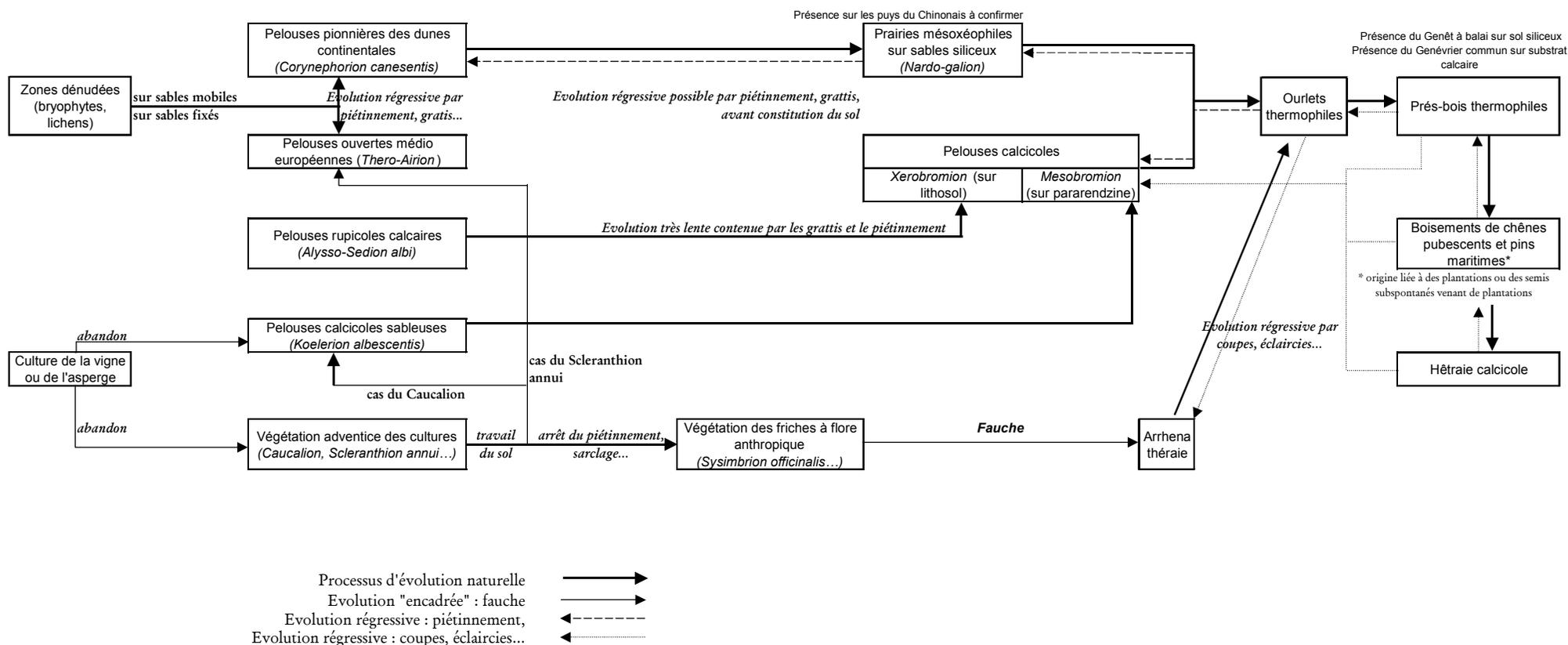
La présence du terrain de motocross et de la décharge constitue un point noir paysager, marquant ainsi une rupture dans la continuité paysagère du site.

Sur le plan écologique, outre les dépôts de débris, c'est l'impact provoqué par une fréquentation excessive (piétinement, engins motorisés...) qui participe activement à l'érosion et à l'altération des sols et à la dégradation du couvert herbacé. Il arrive que le bois soit également exploité à certains endroits (cas de la Butte à Chilloux) par les gens du voyage sans autorisation et, dans un grand nombre de cas, sur des terrains privés.

4 - FACTEURS D'EVOLUTION DES HABITATS

Cette figure met en évidence l'évolution probable des habitats décrits sur les puy du Chinonais.

Figure 4 : Schéma d'évolution probable des habitats naturels des puy du Chinonais



OBJECTIFS DE CONSERVATION DES HABITATS ET ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE, PRESCRIPTIONS DE GESTION ET PROPOSITIONS D'ACTIONS



- 1 : Friche – secteur Trotte-Loup – CPIE TVL
 2 : Xérobromion sur la Colline et vue sur le Puy Besnard – M. MATTEI, PNR LAT
 3 : Fauche d'exportation par "fendo-bala" – CPIE TVL
 4 : Mise en tas de l'herbe coupée sur site – CPIE TVL.

PARTIE C :

OBJECTIFS DE CONSERVATION DES HABITATS ET ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE, PRESCRIPTIONS DE GESTION ET PROPOSITIONS D' ACTIONS.

A partir de l'état des lieux développé dans les deux premières parties de ce document, des **objectifs de conservation** peuvent être définis pour le site des puys du Chinonais. Ces objectifs sont relatifs à la préservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Ils sont séparés en **objectif principal**, concernant directement les actions en faveur des habitats et espèces, et en **objectifs secondaires**.

Les objectifs de conservation sont développés en **objectifs opérationnels** et en **mesures d'accompagnement**. Les objectifs opérationnels sont traduits en **actions**. Les mesures d'accompagnement sont destinées à favoriser une utilisation du site Natura 2000 des puys du Chinonais conforme à ses intérêts sans que ces mesures puissent se traduire par des actions précises. Il s'agit de mesures d'animation générale, de propositions touchant les abords des sites Natura 2000 et la mise en cohérence des politiques publiques.

Enfin les **actions** issues des objectifs opérationnels peuvent être traduits dans des **cahiers des charges**. Certaines actions ont en effet vocation à être menées par tous les propriétaires ou leurs ayant-droits. Ceux qui souhaitent s'engager dans une (ou plusieurs) action(s) en faveur des habitats et espèces doivent donc respecter le (ou les) cahier(s) des charges correspondants. Les cahiers des charges détaillés dans le document (Partie C – 2) sont des engagements non agricoles. Les actions pouvant être mises en œuvre par un volet agricole renvoient aux actions agro-environnementales du PDRN.

L'articulation des objectifs, des objectifs opérationnels, des actions et cahiers des charges peut se résumer comme suit :

Objectifs de conservation

* Objectif principal

➤ Objectifs opérationnels

- ✂ Actions ☛ Cahier des charges des contrats Natura 2000
- ☛ Contrats agri-environnementaux (CTE / MAE)

* Objectifs secondaires

➤ Objectifs opérationnels

- ✂ Actions

❖ Mesures d'accompagnement

1 - Objectifs de gestion

En fonction de la description des espèces et habitats d'intérêt communautaire, de leurs exigences, de l'état de conservation et des facteurs d'évolution de ceux-ci décrits dans les deux premières parties de ce document, les objectifs suivants de protection et de gestion peuvent être établis.

*** Objectif principal 1 - Conservation et restauration des habitats et espèces d'intérêt européen**

- Objectif opérationnel 1.1 : Maintenir les habitats de prairies et de pelouses d'intérêt communautaire par une gestion adaptée
- Objectif opérationnel 1.2 : Gestion extensive des habitats boisés
- Objectif opérationnel 1.3 : Restauration des habitats de pelouses et de prairies d'intérêt européen
- Objectif opérationnel 1.4 : Conservation et restauration des habitats hivernaux des chiroptères

*** Objectif secondaire 2 - Favoriser une utilisation raisonnée des sites d'intérêt européen**

- Objectif opérationnel 2.1 : Préserver et restaurer la qualité du site et assurer son intégrité paysagère
- Objectif opérationnel 2.2 : Assurer la maîtrise foncière des puys du Chinonais pour une mise en œuvre optimale des actions
- Objectif opérationnel 2.3 : Sensibilisation des acteurs
- ❖ *Mesures d'accompagnement concourant à la préservation de la qualité paysagère des sites d'intérêt européen et de leurs abords*
- ❖ *Mesures d'accompagnement destinées à favoriser une exploitation agricole raisonnée aux abords des sites Natura 2000*

*** Objectif secondaire 3 - Développer les connaissances scientifiques et le suivi des actions**

- Objectif opérationnel 3.1 : Assurer le suivi des espèces animales d'intérêt communautaire
- Objectif opérationnel 3.2 : Mesurer l'impact de la gestion sur les milieux herbacés
- Objectif opérationnel 3.3 : Contrôler la mise en œuvre des contrats de gestion
- Objectif opérationnel 3.4 : Evaluer la mise en œuvre du Document d'objectifs
- Objectif opérationnel 3.5 : Adapter les prescriptions et les actions aux nouvelles données

2 - Description des objectifs de conservation, des objectifs opérationnels et des actions

Objectif principal

1- Conservation et restauration des habitats et espèces d'intérêt européen

Objectif opérationnel 1.1

Maintenir les habitats de prairies et de pelouses d'intérêt communautaire par une gestion adaptée

Habitats et espèces concernés :

- ✓ **Prairies mésophiles de fauche (38.22 – Code Natura 2000 : 6510)**
- ✓ Pelouses siliceuses ouvertes (35.21)
- ✓ **Pelouses calcaréo-siliceuses (34.34 – Code Natura 2000 : 6210)**
- ✓ **Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'emboisement sur calcaire (34.32 – Code Natura 2000 : 6210)**
- ✓ **Pelouses sèches semi-naturelles (34.33 - Code Natura 2000 : 6210)**
- ✓ **Pelouses pionnières des dunes continentales (64.12x35.2 – Code Natura 2000 : 2330)**
- ✓ **Pelouses rupicoles calcaires (34.11 – Code Natura 2000 : 6110)**
- ✓ **Pelouses calcaires des sables xériques (34.12 – Code Natura 2000 : 6120)**

- ✓ **Azuré du serpolet (Annexe IV de la directive Habitats)**
- ✓ **Damier de la succise (Annexe II de la directive Habitats)**
- ✓ **Reptiles de l'annexe IV de la directive Habitats**
- ✓ **Chiroptères de l'annexe II et IV de la directive Habitats**

Prescriptions générales :

- Pas de mise en culture des parcelles, pas de labour,
- Pas de plantation des parcelles pour boisement,
- Pas de traitement phytosanitaire ni apport d'amendement des parcelles concernées.

Compte tenu de l'évolution dynamique des formations herbacées sur les puys du Chinonais vers des formations ligneuses et de l'exigence écologique de certaines espèces animales notamment vis-à-vis du maintien des pelouses et prairies, il convient d'intervenir sur ces milieux en proposant des stratégies d'intervention raisonnée.

Action 1.1 a : Mise en place d'une gestion mécanique par la fauche

Il est ici proposé une gestion mécanique par la fauche des formations herbacées des puys du Chinonais. Bien que cette gestion tende à favoriser l'uniformisation du couvert – et c'est là, l'un de ses inconvénients majeurs - la fauche peut apparaître au niveau local comme une technique efficace de substitution au pâturage. Et cela, en raison d'un ensemble de paramètres historiques, techniques et géographiques qui peuvent se décliner de la manière suivante :

- Absence d'éléments historiques relatifs à l'existence de pâturage sur les puys,
- Absence d'élevage adapté au niveau local,
- Morcellement des sites inscrits en Natura 2000 nécessitant un suivi plus important du troupeau,
- Haute technicité requise pour la mise en place d'un pâturage,
- Présence d'effectifs importants de lapins qui peuvent se substituer d'une certaine manière au pâturage.

Prescriptions et modalités de mise en place de la gestion mécanique

La mise en place d'une action mécanique par la fauche doit répondre à un ensemble des prescriptions édictées ci-dessous :

- Tenir compte de la phénologie des espèces végétales et des exigences écologiques des espèces animales et des habitats naturels d'intérêt communautaire (Cf. fiches espèces et fiches habitats) : Une fauche automnale ou hivernale semble la plus adaptée, des adaptations devront être trouvées ponctuellement en cas d'année particulièrement pluvieuse, d'évolution des habitats, de gestion du brachypode, par exemple.
- Tenir compte de la dynamique naturelle des milieux et de leur sensibilité. Une rotation de fauche sur plusieurs années est préconisée :
 - **Tous les ans** pour les formations prairiales mésophiles situées sur Pierre Galle, et les Moulins de Rochette
 - **Sur deux ans** pour les formations localisées sur substrat calcaire. Il s'agit notamment des pelouses du meso et xerobromion. Les sites concernés sont : le puy Besnard, la Colline, le Pérou, Pierre Galle, les Galippes, les Trotte-Loups.
 - **Sur trois ans** pour les formations herbacées localisées sur substrats plus siliceux, soumis aux grattis de lapins et ne produisant que peu de biomasse. Les sites concernés sont les Trotte-Loups, les Moulins de Rochette, la Butte aux Chilloux.
 - Les habitats naturels localisés sur dalles rocheuses et sur certains talus calcaires (pelouses rupicoles sur dalles rocheuses), évoluant très lentement, ne feront pas l'objet d'intervention mécanique.
- Mettre en œuvre une fauche pratiquée de manière centrifuge, de préférence par temps chaud. Les insectes gardent ainsi leur mobilité pour fuir devant la machine (MAUBERT & DUTOIT).
- Maintenir des secteurs non fauchés constituant ainsi des zones refuges nécessaires au maintien de différents cortèges faunistiques. Les bosquets arbustifs isolés (notamment les genévriers, les prunelliers et les rosiers) seront maintenus et les lisières entretenues ponctuellement, l'objectif prioritaire étant de limiter au maximum l'homogénéité et la continuité spatiale des divers habitats.
- Favoriser une fauche avec exportation de la biomasse. Le foin, issu de la fauche, sera dans un premier temps stocké in situ sur des placettes peu sensibles et préalablement délimitées. Une réflexion sera menée sur les possibilités de valorisation du foin (compostage...).
- Prendre en compte la dynamique des espèces sociables et notamment du Brachypode (*Brachypodium pinnatum*). Le développement de cette espèce, présente notamment sur de petites zones du site de la Colline, pourra être contenu par la réalisation d'une fauche lors de la période de végétation, en juin.

Mise en œuvre de l'action

- Information et sensibilisation auprès des propriétaires privés,
- Mise en œuvre des actions de gestion par la contractualisation des propriétaires ou des ayants-droits.
- Rédaction et suivi des contrats de gestion.
- Mise en œuvre du suivi de l'impact de la gestion sur les milieux naturels.

Intervenants potentiels

CPIE Touraine Val de Loire, Conservatoire du patrimoine naturel de la région Centre, Associations d'insertion, Agriculteurs...

Coûts estimatifs

450 € à 500 €/ha/année de fauche.

Compte tenu de l'environnement agricole du site où l'élevage est presque totalement absent, de la spécificité des milieux qui réclame une fauche tardive pour laquelle une valorisation des produits de la fauche est exclue, de l'absence d'activité agricole sur les parcelles Natura 2000, les coûts envisagés ici concernent des coûts de gestion de milieux naturels et non des coûts agricoles.

Compte tenu de la fragilité générale des milieux de pelouses, la fauche ne pourra être pratiquée qu'avec un matériel spécifique.

Ces éléments expliquent le coût élevé à l'hectare

La surface de fauche annuelle varie de 33 ha à 43 ha. Les coûts estimatifs de mise en œuvre de cette action sont donc, sur la durée du document d'objectifs, de 102 870 € à 114 300 € au maximum.

Cahiers des charges

Cahier des charges A1 "Gestion des habitats des prairies d'intérêt communautaire par fauche annuelle."

Cahier des charges A2 "Gestion des pelouses d'intérêt communautaire par fauche bi-annuelle."
Cahier des charges A3 "Gestion des pelouses d'intérêt communautaire par fauche tri-annuelle."

Mesures agri-environnementales applicables

Seul l'habitat "Prairie mésophile de fauche" (Code Corine 38.22, Code Natura 2000 6510) peut faire l'objet d'un contrat agricole type MAE ou CTE. Les actions applicables sont les suivantes (Annexe du PDRN) :

Action 1601 E : Utilisation très tardive de la parcelle. Fauche ou pâturage.

Action 1603 A : Fauche de la parcelle du centre vers la périphérie.

Financements envisageables

Fonds de gestion des milieux naturels (DIREN), TDENS (Conseil général) via le financement de la convention de gestion des puys du Conseil général.

Action 1.1 b : Etudier la mise en place du pâturage ovin sur les pelouses des puys du Chinonais comme mode de gestion alternatif

La mise en place d'un pâturage ovin sur les puys du Chinonais peut se révéler être à plus ou moins long terme une solution pérenne et efficace à la gestion des surfaces herbacées et, dans une certaine mesure des jeunes friches arbustives.

Toutefois, l'utilisation d'un troupeau requiert une haute technicité et nécessite la prise en compte d'un certain nombre de contraintes qui peut aboutir à la rédaction d'un plan de pâturage.

Eléments à prendre en compte pour la mise en place d'un pâturage

- Choix du cheptel : composition du troupeau (espèce, race, effectif...),
- Type de pâturage : démarche intensive, extensive, période et durée d'intervention, chargement,
- Conduite du troupeau : pâturage itinérant, en enclos...
- Suivi du troupeau : vérification de l'état sanitaire du cheptel, suivi du cycle biologique de l'espèce...
- Equipement : bétailière, mise en place de clôtures (fixes ou mobiles), approvisionnement en eau...
- Rentabilité économique : évaluer la demande sur un marché local ou national...

Mise en œuvre de l'action

- Etude de faisabilité sur la mise en place d'un pâturage sur les puys du Chinonais (recensement des éleveurs locaux, identification des surfaces pâturables sur les puys du Chinonais...),
- Rédaction d'un plan de pâturage prenant en compte les spécificités du milieu.

Intervenants potentiels

Conservatoire du patrimoine naturel de la région Centre, Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt, Chambre d'Agriculture, PNR Loire Anjou Touraine, Conseil général d'Indre-et-Loire, CPIE Touraine Val de Loire, agriculteurs...

Coût estimatif

Etude de faisabilité estimée à 5 500 €.

Financements envisageables

Fonds de gestion des milieux naturels (DIREN), Fonds structurels (Objectif 2), FEOGA, PNR.

Objectif opérationnel 1.2

Gestion extensive des habitats boisés

Les pelouses rases ne représentent qu'un stade d'évolution vers des végétations ligneuses, et notamment vers les boisements de Chênes pubescents. Ces derniers, assez rares au niveau départemental et régional, représentent plus de la moitié de la superficie de l'ensemble des puys.

Ils constituent un lien fonctionnel avec les formations herbacées d'intérêt communautaire localisées en périphérie immédiate, et abritent un certain nombre d'espèces animales inscrites aux annexes II et IV de la directive Habitats (Lucane cerf-volant, chiroptères, certains reptiles...).

Prescriptions de gestion des boisements

La gestion idéale consiste ici à maintenir les peuplements forestiers dominés par le Chêne pubescent dans un état de conservation favorable visant à maintenir la diversité verticale des strates. Globalement, ce type de conservation passe par une intervention limitée qui s'exprime ici par la mise en œuvre d'actions de très faible ampleur au sein des milieux. Un certain nombre de prescriptions peut être proposé en faveur du maintien de la stratification du couvert forestier.

- Maintenir la diversité structurale des boisements et favoriser une gestion pied par pied,
- Eviter les plantations de pins et de robiniers,
- Eviter les coupes rases,
- Maintenir la diversité des essences,
- Maintenir les arbres morts au sol ou sur pied quand ils ne présentent pas de risque par rapport aux sentiers,
- Veiller à l'entretien des lisières forestières localisées le long des vignobles,
- Maintenir les clairières intra-forestières,
- Maintenir les arbres à cavités,
- Rendre accessible l'ensemble des sentiers forestiers.
- Exporter les produits issus du débroussaillage par brûlage dans des places déterminées et limitées ou par broyage et exportation,

Action 1.2.a : Gestion extensive des boisements thermophiles et de leur dynamique d'évolution

Habitats et espèces concernés

- ✓ **Fourrés médio-européens sur sol fertile (31.81)**
- ✓ Landes à genêts (31.84)
- ✓ **Landes à genévriers (31.88 – Code Natura 2000 : 5130)**
- ✓ Chênaies thermophiles à *Quercus humilis* et *Pinus pinaster* (41.71)
- ✓ Pinèdes à *Pinus pinaster* (41.81 et 83.31)

- ✓ Reptiles de l'annexe IV de la directive Habitats
- ✓ Lucane cerf-volant (annexe II de la directive Habitats)
- ✓ Chiroptères des annexes II et IV de la directive Habitats

Mise en œuvre des actions

- Entretien des lisières forestières contiguës aux pelouses par un débroussaillage tous les cinq ans,
- Eclaircies localisées par débroussaillage et exploitation du bois pour favoriser la connexion des habitats de pelouses (pour cette action, la sélection des zones à traiter avec le gestionnaire du site est nécessaire au préalable), travaux de restauration par débroussaillage manuel des parcelles concernées entre novembre et février inclus,
- Information et sensibilisation auprès des propriétaires privés.

Coût estimatif

Gestion des lisières : 3 € / ML tous les 5 ans.

Eclaircies localisées des peuplements : 0,4 à 1 € / M²

En l'état des connaissances, la gestion préconisée des boisements eux-mêmes n'apporte pas de contrainte supplémentaire par rapport à l'utilisation actuelle. Si la gestion venait à évoluer, une estimation du coût des contraintes serait nécessaire.

Les seules actions novatrices et bénéfiques pour les milieux concernent la gestion des lisières et la réouverture ponctuelle de certaines parcelles au sein des boisements. Les coûts indiqués concernent des coûts d'entreprises.

Sur la durée du Document d'objectifs, le coût estimatif maximum s'élève à 18 600 € pour cette action.

Intervenants potentiels

Conservatoire du patrimoine naturel de la région Centre, PNR Loire Anjou Touraine...

Financements envisageables

Fonds de gestion des milieux naturels (DIREN, financement hors contrat Natura 2000), TDENS (Conseil général) via le financement de la convention de gestion des puys du Conseil général.

Objectif opérationnel 1.3

Restauration des habitats de pelouses et de prairies d'intérêt européen

Suite à l'abandon des pratiques agropastorales, certaines parcelles sont aujourd'hui envahies par une végétation arbustive. Il est proposé, dans cet objectif, la reconquête de ces parcelles pour restaurer des habitats de pelouses. A la différence des boisements thermophiles, objets de l'objectif précédent, l'évolution des milieux permet d'envisager une restauration efficace à des coûts raisonnables.

Les superficies concernées sont limitées.

Habitats concernés

- ✓ Groupements herbacés d'origine anthropique (82.2)
- ✓ Fourrés médio-européens sur sol fertile (31.81)

Habitats potentiels après restauration

- ✓ **Prairies mésophiles de fauche (38.22 – Code Natura 2000 : 6510)**
- ✓ Pelouses siliceuses ouvertes (35.21)
- ✓ **Pelouses calcaréo-siliceuses (34.34 – Code Natura 2000 : 6210)**
- ✓ **Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaire (34.32 – Code Natura 2000 : 6210)**
- ✓ **Pelouses sèches semi-naturelles (34.33 - Code Natura 2000 : 6210)**
- ✓ **Pelouses pionnières des dunes continentales (64.12x35.2 – Code Natura 2000 : 2330)**
- ✓ **Pelouses calcaires des sables xériques (34.12 – Code Natura 2000 : 6120)**

Actions 1.3.a Restauration des pelouses

Un certain nombre de parcelles embroussaillées, notamment par le prunellier, ou succédant à la vigne ou aux cultures d'asperges, pourra faire l'objet de mise en place d'opérations de restauration.

Certaines de ces parcelles sont peu embroussaillées et concernent d'anciennes cultures (vignes, asperges) d'abandon assez récent. L'état d'enfrichement assez limité justifie l'individualisation d'un cahier des charges particulier (Cahier des charges B1). Les surfaces concernées sont inférieures à un hectare.

La plupart des parcelles concernées sont beaucoup plus embroussaillées. Un cahier des charges spécifique pourra être appliqué (Cahier des charges B2). Les coûts de débroussaillage présentés dans ces cahiers des charges concernent des interventions essentiellement manuelles à la débroussailleuse voire à la tronçonneuse. Ils intègrent l'exportation des produits de coupe (brûlage sur place en des endroits limités, broyage). La valorisation des produits issus du débroussaillage étant très hypothétique, les coûts sont issus d'entreprises spécialisées dans ces travaux (Associations d'insertion, régie rurale, entreprises) et ne prennent pas en compte la valorisation des produits.

Prescriptions

- Tenir compte de l'exigence écologique des formations végétales concernées et de la phénologie des espèces. Les opérations de débroussaillage devront être effectuées en période hivernale,
- Prévoir après un premier débroussaillage, une deuxième opération plus légère l'année N + 1 afin de traiter les repousses de ligneux,
- Prendre en compte l'historique des milieux à restaurer (anciennes cultures, anciennes pelouses...),
- Ne pas supprimer tout le couvert arbustif,
- Conserver des zones refuges,
- Mettre en œuvre une action annuelle de fauche en période de végétation durant les deux années suivant la restauration des milieux avant de mettre en œuvre l'action 11a.

Pour le cas particulier des espèces invasives (Ailanthé), un traitement particulier peut s'imposer pour maîtriser l'extension de ces espèces. Des coupes répétées peuvent être nécessaires sur une même année. Une solution par traitement chimique extrêmement localisé (application sur les souches) peut être envisagée pour ces espèces. Les produits utilisés devront être choisis avec soin en fonction de leur rémanence et des effets connus sur la flore et les espèces visées.

Mise en œuvre de l'action

- Rédaction et suivi des contrats de gestion Natura 2000,
- Suivi botanique des terrains restaurés (cf. action 2.2.b).

Puys concernés

La Colline, le Puy Besnard, les Galippes, Le Pérou, Trotte-Loups.

Cahier des charges

Cahier des charges B1 « Restauration des pelouses à partir d'anciennes vignes ».

Cahier des charges B2: « Restauration des pelouses embroussaillées ».

Intervenants potentiels

Conservatoire du patrimoine naturel de la région Centre, CPIE Touraine Val de Loire, PNR Loire Anjou Touraine...

Coût estimatif

En fonction de l'état d'évolution des milieux, les coûts sont de 0,08 à 1 € / m².

Pour les parcelles embroussaillées, une deuxième année de débroussaillage peut être nécessaire pour traiter les repousses : Coûts estimés 0,1 à 0,4 € / m².

Après débroussaillage, les coûts correspondent aux coûts de l'action 1.1.a.

Le coût de cette action est donc estimé à 22 750 € à 54 600 € au maximum. Les coûts de la fauche sont intégrés dans la première action.

Financements envisageables

Fonds de gestion des milieux naturels (DIREN), TDENS (Conseil général) sur les sites en ENS.

Action 1.3.b Régulation des effectifs de lapins sur certains sites

L'impact du lapin (grattis, garennes...) sur certains sites semble très significatif. Ainsi sur la Butte aux Chilloux, Pierre Galle et les Trotte-Loups, les formations végétales rases d'intérêt communautaire sont soumises à un pâturage très important. Des dégradations résultent également du creusement des terriers. Il est proposé une estimation objective de l'état des populations de lapins et l'évaluation de leur impact sur les pelouses d'intérêt communautaire. Des actions de limitation des populations sur les sites subissant des dégâts pourront être envisagées si les résultats de l'étude confirment cet impact.

Habitats et espèces concernés

- ✓ **Prairies mésophiles de fauche (38.22 – Code Natura 2000 : 6510)**
- ✓ Pelouses siliceuses ouvertes (35.21)
- ✓ **Pelouses calcaréo-siliceuses (34.34 – Code Natura 2000 : 6210)**

- ✓ Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaire (34.32 – Code Natura 2000 : 6210)
- ✓ Pelouses sèches semi-naturelles (34.33 - Code Natura 2000 : 6210)
- ✓ Pelouses rupicoles calcaires (34.11 – Code Natura 2000 : 6110)
- ✓ Pelouses calcaires des sables xériques (34.12 – Code Natura 2000 : 6120)

Mise en œuvre de l'action

- Evaluer les effectifs de lapins et leurs dégâts sur les habitats des sites concernés (cf objectif 3.3),
- Capture d'individus le cas échéant.

Intervenants potentiels

Conservatoire du patrimoine naturel de la région Centre, Fédération départementale des chasseurs, Société de chasse de Chinon, Office national de la chasse et de la faune sauvage...

Coût estimatif

Non évalué.

Objectif opérationnel 1.4

Conservation et restauration des habitats hivernaux des chiroptères

Espèces concernées

- ✓ Chiroptères des annexes II et IV de la directive Habitats

Prescriptions

- Veiller à la sécurité de l'ensemble des sites et leurs abords,
- Conserver et restaurer les sites d'hivernage pour les chiroptères,
- Favoriser la quiétude des lieux et limiter les dépôts de détritux et l'occupation temporaire des sites.

Tableau 4 : Répartition des cavités à Chauve souris (potentielles) sur les puys du Chinonais

Actions	Puys inscrits à Natura 2000								Total
	Le Pérou	La Colline	Le puy Besnard	La Butte aux Chilloux	Les Moulins de Rochette	Pierre Galle	Les Galippes	Trotte Loups	
Habitats troglodytiques	2	>15	1	1	2	0	1?	0	>22
Caves abris	0	0	1	0	2	0	1	1	5
Moulins caviers	1	1	0	0	0	0	0	0	2
Anciennes demeures	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Total/puy	3	>16	2	1	4	1	2	1	>30

Compte tenu de l'importance des éléments architecturaux, il paraît difficile de mener des opérations de restauration sur l'ensemble du patrimoine. Cependant, plusieurs actions peuvent être lancées afin de conserver l'intérêt chiroptérologique conféré à cette architecture.

Les sites d'intervention prioritaires concernent :

- Les cavités de la Colline : sécurisation, protection,
- La Butte aux Chilloux : nettoyage, sécurisation,
- Le Pérou : nettoyage,
- Les Moulins de Rochette : protection.

Action 1.5. a : Restauration des sites d'hivernage des chiroptères

Mise en œuvre de l'action

- Evaluer le patrimoine à restaurer,
- Nettoyer les sites (enlèvement des encombres ...),
- Informer et sensibiliser les propriétaires privés sur le rôle historique et sur l'intérêt écologique, en tant qu'habitat d'espèces, conféré au patrimoine bâti.

Cahier des charges

Cahier des charges C1 : « Restauration des sites d'hivernage des chiroptères ».

Intervenants potentiels pour la mise en œuvre des deux actions

Conservatoire du patrimoine naturel de la région Centre, CPIE Touraine Val de Loire, PNR Loire Anjou Touraine, Associations d'insertion

Coût estimatif

Le coût de ces opérations peut être évalué à 5 000 € sur les sites potentiellement intéressants.

Financements envisageables

Fonds de gestion des milieux naturels (DIREN), TDENS (Conseil général) sur les sites en ENS.

Action 1.5. b : Sécurisation des sites d'hivernage

Mise en œuvre de l'action

- Evaluer le patrimoine à sécuriser. Les sites peuvent faire l'objet d'un recensement dans le cadre de l'inventaire du petit patrimoine mené par le PNR,
- Poser de grilles au niveau des entrées des éléments architecturaux, des cheminées et des puits,
- Mettre en place une signalétique mentionnant notamment les risques d'éboulement.

Cahier des charges

Cahier des charges C2 : « Sécurisation des sites d'hivernage des chiroptères ».

Intervenants potentiels pour la mise en œuvre des deux actions

Conservatoire du patrimoine naturel, CPIE Touraine Val de Loire, PNR Loire Anjou Touraine, Associations d'insertion, Groupe chiroptères d'Indre-et-Loire....

Coût estimatif

Sécurisation de l'ensemble des sites : 12 000 € (estimation maximale)

Signalisation des sites : 1 100 €

Financements envisageables

Fonds de gestion des milieux naturels (DIREN), TDENS (Conseil général) sur les sites en ENS

Objectif secondaire

2 - Favoriser une utilisation raisonnée des sites d'intérêt européen

La gestion et la restauration des habitats d'intérêt communautaire et des habitats d'espèces d'intérêt communautaire et patrimonial sont des conditions nécessaires à leur conservation. Ces actions directes sur ces habitats doivent être nécessairement accompagnées d'actions sur les utilisations actuelles ainsi que sur les abords immédiats des sites.

Ces derniers subissent en effet des actions de diverses natures qui peuvent influencer l'état de conservation des sites voire concourir à leur dégradation.

L'ensemble des objectifs opérationnels et de leurs actions spécifiques doivent conduire à une utilisation raisonnée bénéfique aux espèces et habitats que l'on cherche à conserver.

Objectif opérationnel 2.1

Préserver et restaurer la qualité du site et assurer son intégrité paysagère

Actions 2.1.a : Elimination des décharges sauvages

De nombreuses décharges et dépôts sauvages de toutes sortes (gravats, déchets divers, carcasses de voitures...) ont affecté et affectent encore le site. Ces décharges concourent à la dégradation de l'état de conservation de certains habitats (pelouses, boisements) et espèces (chiroptères).

Cette action vise à éliminer ces décharges et à prévenir la mise en place de nouvelles décharges et dépôts sur le site. Elle peut bénéficier d'un contrat avec financement de l'investissement nécessaire dans le cadre des actions de restauration de pelouses dégradées.

Mise en œuvre

- Inventaire des décharges et dépôts sauvages,
- Elimination de ces décharges et dépôts par une entreprise spécialisée,
- Actions de sensibilisation auprès des entreprises et des particuliers des communes voisines des puys sur la gestion des déchets.

Intervenants potentiels

Communes, Communauté de communes, CPIE Touraine Val de Loire, Entreprises, DDE, Syndicat intercommunal.

Coût estimatif

Non évalué.

Financements envisageables :

Fonds de gestion des milieux naturels (DIREN), TDENS (Conseil général) sur les sites en ENS, Communes.

Actions 2.1.b : Mise en place d'éléments pour canaliser l'accès au site

La mise à disposition d'aires aménagées ne suffira probablement pas à contenir tous les stationnements de véhicules sur le site. Il convient donc d'accompagner cette démarche par la mise en place d'éléments destinés à empêcher l'accès de certains sites aux véhicules dans le but de préserver les habitats et de limiter les dépôts sauvages. Cette action a pour but de restaurer la qualité paysagère du site et de favoriser sa découverte tout en préservant les milieux et espèces.

Il ne s'agit pas de clore totalement les sites et empêcher tout accès mais bien de limiter la fréquentation néfaste au site et aux habitats et espèces.

Prescriptions

- Proscrire tout labour des parcelles destiné à empêcher l'accès des sites aux caravanes,
- Veiller à l'intégration paysagère des éléments mis en place.

Mise en œuvre

- Identification des sites soumis à une fréquentation par des véhicules préjudiciables à la conservation des habitats et espèces,
- Mise en place des éléments nécessaires à la limitation des accès (fossé en bordure de parcelles, plots en bois, clôture de type agricole, haies...).

Intervenants potentiels

Conservatoire du patrimoine naturel de la région Centre, PNR Loire Anjou Touraine, communes, CPIE Touraine Val de Loire, propriétaires privés.

Financements envisageables

Fonds de gestion des milieux naturels (DIREN : hors contrats Natura 2000), TDENS (Conseil général) sur les sites en ENS, communes.

Objectif opérationnel 2.2

Assurer la maîtrise foncière des puits du Chinonais pour une mise en œuvre optimale des actions

De nombreuses parcelles classées Natura 2000 ont été acquises pour la conservation des habitats et espèces (Conseil général via la TDENS, Conservatoire, commune).

Compte tenu du parcellaire très morcelé, un grand nombre de parcelles des zones Natura 2000 est privé. La plupart de ces parcelles ne fait l'objet d'aucune utilisation. Certains propriétaires ne sont pas connus ou n'ont pas laissés de descendance.

La mise en place de la gestion sur ces sites se heurte donc à ce morcellement et à la diversité des propriétaires (inconnus, très éloignés, non impliqués...).

Il est donc proposé pour favoriser la mise en œuvre des actions de gestion sur les sites Natura 2000 des puits du Chinonais et compte tenu de leur superficie réduite, de rechercher la maîtrise foncière des sites par des organismes adaptés ou par les collectivités. Il s'agit là d'une mesure spécifique aux puits du Chinonais non extrapolable à l'ensemble des sites Natura 2000.

Mise en œuvre de l'action

- Recensement des parcelles et de leur propriétaire,
- Contact des différents propriétaires afin de connaître l'utilisation de leurs parcelles et l'avenir de celles-ci,
- Proposition d'acquisition de ces parcelles pour des objectifs de préservation et de gestion des milieux naturels.

Intervenants potentiels

Communes, Conservatoire du patrimoine naturel de la région Centre, Conseil général, SAFER.

Financements envisageables

TDENS (Conseil général), Contrat de Plan Etat/Région (DIREN, Conseil régional pour des acquisitions par le Conservatoire), communes.

Objectif opérationnel 2.3

Sensibilisation des acteurs

La préservation et la gestion des sites naturels, avec pour but la conservation des habitats et espèces d'intérêt communautaire, passent par des actions importantes d'information et de sensibilisation des différents intervenants.

Action 2.3.a : Sensibilisation des propriétaires privés

Un certain nombre de propriétaires privés est concerné par le site Natura 2000 et la mise en place de la gestion. Si la maîtrise foncière ne peut pas être réalisée (Objectif opérationnel 2.2), il est important de sensibiliser les intervenants à l'importance des habitats naturels et à la gestion mise en place.

Ce sont les principaux concernés par la mise en place de contrat de gestion et par l'application des prescriptions générales pour la conservation des habitats et espèces.

Prescriptions générales à communiquer aux propriétaires privés

- Proscrire les plantations des parcelles occupées par les pelouses,
- Proscrire la mise en culture,
- Favoriser la conservation de tous les stades d'évolution de la végétation en privilégiant les pelouses rases d'intérêt communautaire et les espèces qui y sont inféodées (Azuré du Serpolet, Damier de la Succise,...)
- Favoriser l'entretien des caves troglodytes sur les puys du Chinonais, en aménageant des accès pour les chiroptères.

Mise en œuvre de l'action

- Information et sensibilisation des propriétaires privés,
- Mise en place de contrat de gestion avec les propriétaires,
- Suivi de l'application de ces contrats.

Action 2.3.b : Renforcement des actions de sensibilisation scolaire et grand public

Des actions ont déjà été entreprises sur la sensibilisation de ces publics. Le programme d'éducation au territoire initié par le PNR avec le CPIE et l'Education Nationale permet l'organisation d'animations scolaires sur les milieux naturels et espèces des puys du Chinonais.

Des sorties de découverte des puys sont organisées par divers organismes.

Plusieurs chantiers sont également organisés. Au delà des actions de débroussaillage ou de gestion, et des actions de nettoyage ponctuel, ces chantiers bénévoles permettent une certaine sensibilisation du grand public aux milieux et aux problématiques de gestion.

Il est proposé un renforcement de ces actions en sensibilisant plus particulièrement les usagers locaux des puys du Chinonais.

Prescription

- Privilégier les animations sur les sites les moins sensibles (le Pérou...),
- Limiter et évaluer le nombre d'animations par site et par an
- Evaluer la fréquentation des sites.

Mise en œuvre de l'action

- Poursuivre les animations scolaires dans le cadre du programme éducation au territoire du PNR et privilégier les animations auprès des écoles proches des puys,
- Poursuivre les animations grand public,
- Poursuivre les « chantiers nature » bénévoles, en amplifiant la communication autour de ces « événements ».

Intervenants potentiels

PNR, CPIE, Conservatoire du patrimoine naturel, SEPANT, LPO, Education Nationale, communes.

Action 2.3.c : Mise en place d'éléments d'interprétation

La sensibilisation du public au respect des milieux et espèces peut également passer par la mise en place d'éléments d'interprétation des milieux naturels et de leur intérêt sur le site.

La mise en place de trois panneaux est en cours par le Conservatoire sur le Pérou.

La mise en place d'un sentier d'interprétation commun à plusieurs puys serait un moyen de sensibilisation supplémentaire intéressant.

Intervenants

PNR, Conservatoire du patrimoine naturel, Conseil général, CPIE...

Coût estimatif

Non évalué

Financements envisageables

TDENS (Conseil général), PNR, DIREN, Conseil Régional (Contrat vert).

Mesures d'accompagnement concourant à la préservation de la qualité paysagère des sites d'intérêt européen et de leurs abords

Ces mesures n'ont pas un caractère opérationnel. Elles sont destinées à accompagner la mise en place des mesures de gestion concrète et visent à la mise en cohérence des politiques publiques.

Mesures d'accompagnement 2.1.a : Organiser le stationnement des gens du voyage

Le secteur des puys du Chinonais, en particulier celui des Trotte-Loups, souffre d'une fréquentation et d'un stationnement parfois prolongé des gens du voyage sur des secteurs de pelouses d'intérêt communautaire. Les conséquences négatives sur les habitats et les espèces sont alors visibles : tassement du sol, amoncellement de déchets divers, dérangement occasionné sur certaines espèces (chiroptères)...

Il convient donc d'essayer d'organiser ce stationnement afin de préserver les sites d'intérêt communautaire.

La procédure prévoit l'élaboration du schéma départemental pour l'accueil des gens du voyage (en cours). Celui-ci doit définir à partir de l'évaluation des besoins par secteur géographique la mise en place d'aires d'accueil des gens du voyage.

Il est proposé dans cette action de faire du secteur des puys du Chinonais une zone prioritaire dans la mise en œuvre de ce schéma par :

- La définition des besoins en concertation avec les populations concernées,
- La mise en place de différentes aires d'accueil conformes à la législation et répondant aux besoins définis,
- La mise en place d'actions d'information et de sensibilisation des populations concernées (par l'intermédiaire des services d'éducation mis en place par le Conseil général et par un renforcement de ceux-ci),
- La réhabilitation et la protection des secteurs de stationnement situés sur les sites Natura 2000 (Cf. Actions...)

Intervenants potentiels

Préfecture, DDE, Conseil général, PNR, commune, Associations liées aux gens du voyage.

Mesure d'accompagnement 2.1.b : Prise en compte de la problématique Natura 2000 dans l'aménagement des carrières

Plusieurs carrières s'étendent sur le site Natura 2000, en particulier dans la zone des Trotte-Loups. Celles-ci concourent par leur utilisation actuelle à la dégradation générale de la qualité du site. Un réaménagement de celles-ci serait souhaitable afin de contribuer à l'amélioration paysagère du site.

Prescriptions

- Proscrire l'extension ou l'ouverture de nouvelles carrières sur le site,
- Favoriser le réaménagement des carrières existantes en prenant en compte la problématique Natura 2000 et l'intérêt paysager du secteur (Conservation éventuelle de front de taille, favoriser le retour d'habitats de pelouses ou de prairies, sélection d'essences locales en cas de plantation...).

Intervenants potentiels

Commune, DDE, DRIRE, PNR, Carriers, CPIE, Conservatoire du patrimoine naturel, SEPANT.

Mesures d'accompagnement destinées à favoriser une exploitation agricole raisonnée aux abords des sites Natura 2000

Le morcellement du site Natura 2000 des puys du Chinonais induit la présence de nombreuses parcelles cultivées en bordure des sites. Ces cultures sont essentiellement de la vigne (AOC Chinon) ou des céréales.

Cette utilisation de l'espace peut contribuer, en fonction des pratiques, à une réduction de la qualité de certains habitats. Les apports de produits phytosanitaires et d'intrants peuvent affecter les sites Natura 2000 par la propagation par le vent. Ces cultures peuvent également contribuer à l'isolement des sites entre eux en créant des conditions défavorables à la diffusion des espèces végétales ou animales (entomofaune).

Si les menaces de mise en culture des sites inscrits en Natura 2000 sont limitées, il convient de veiller à assurer la pérennité des sites, par rapport à l'implantation de nouvelles vignes notamment.

Mesure d'accompagnement 2.2.a : Favoriser une agriculture raisonnée

L'objectif est donc de favoriser la mise en place de pratiques raisonnées aux abords des sites Natura 2000. Il est proposé ici de favoriser les actions entreprises qui tendent à adopter des pratiques plus respectueuses vis-à-vis de l'environnement en général.

Cet objectif peut passer par le soutien à la mise en place de Contrats Territoriaux d'Exploitation ou à la démarche entreprise par le Syndicat des Vins de Chinon.

Prescriptions

- Favoriser le maintien de bandes enherbées dans les vignes,
- Conserver les talus et murets et leur végétation,
- Limiter les traitements,
- Limiter des intrants,
- Favoriser la lutte biologique ou raisonnée.

Mise en œuvre de l'action

- Favoriser la démarche environnementale mise en œuvre par le syndicat des vins,
- Favoriser la conversion en mode biologique et les CTE (intégrant la mise en place de pratiques respectueuses),
- Sensibilisation et informations des exploitants proches des sites Natura 2000.

Intervenants potentiels

PNR, Chambre d'Agriculture, DDAF, Syndicat des Vins de Chinon, Centre Vitivinicole, Lycée agricole de Fondettes, INAO.

Mesure d'accompagnement 2.2.b : Retirer les sites Natura 2000 de la zone AOC

Les sites inscrits en site Natura 2000 ne présentent pas de potentialités intéressantes pour la culture de la vigne. Ils sont donc peu menacés par l'implantation de nouvelles vignes.

Afin d'entériner cette situation, et pour anticiper un éventuel changement dans la dynamique de plantation, il est proposé de retirer l'Appellation d'Origine Contrôlée Chinon des zones Natura 2000 des puys du Chinonais. Cette mesure pourra être appliquée lors d'une révision de l'aire AOC.

Mise en œuvre de l'action

- Consulter le Syndicat des Vins et l'INAO sur cette possibilité,
- Etudier les modalités de mise en place de cette action,
- Retirer l'AOC Chinon des zones Natura 2000 des puys du Chinonais lors d'une prochaine révision de cette AOC.

Intervenants potentiels

PNR, Chambre d'Agriculture, DDAF, Syndicat des Vins de Chinon, INAO.

Objectif secondaire

3- Développer les connaissances scientifiques et le suivi des actions

Objectif opérationnel 3.1

Assurer le suivi des espèces animales d'intérêt communautaire

Action 3.1.a : Mise en place de suivis d'espèces animales inscrites aux annexes II et IV de la directive Habitats

Ces suivis concernent les espèces suivantes

- **Les Chiroptères :**

- Les espèces de l'annexe II de la directive Habitats : Le Grand Murin (*Myotis myotis*), le Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferruquimenum*), le Vespertilion à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*).
- Les espèces de l'annexe IV de la directive Habitats : Le Vespertilion de Natterer (*Myotis nattereri*) et le Vespertilion de Daubenton (*Myotis daubentoni*).

Des inventaires plus complets dans les habitats troglodytiques, les caves abris et les moulins caviers seront menés en février de chaque année afin d'évaluer et de suivre les populations de chiroptères et d'orienter les travaux de restauration et d'aménagement des gîtes hivernaux. En complément de ces prospections, un suivi des sites estivaux pourra être mis en œuvre afin d'évaluer et de mieux cerner les déplacements saisonniers des espèces entre gîtes d'hiver et d'été.

- **Les Lépidoptères :**

- Une espèce de l'annexe II de la directive Habitats : Le Damier de la Succise (*Eurodryas aurinia*),
- Une espèce de l'annexe IV de la directive Habitats : L'Azuré du Serpolet (*Maculinea Arion*).

Le Damier de la Succise n'a pas été revu depuis 1982 sur les puys du Chinonais (LESUIRE – dernière donnée 15/05/1982). L'espèce fera donc l'objet de la mise en place d'une campagne de recensement complétée par une cartographie fine des populations et des habitats (notamment des plantes hôtes) qu'elle affectionne.

Un suivi identique sera mis en place pour l'Azuré de Serpolet. Il sera complété par une étude plus précise sur la biologie et l'écologie du taxon et notamment sur les relations de myrmécophilie.

☞ Annexe 12 : Protocoles de suivis des espèces animales d'intérêt communautaire

Intervenants

Conservatoire du patrimoine naturel de la région Centre, Groupe chiroptères d'Indre-et-Loire, Entomologie Tourangelle et Ligérienne, Universités...

Coûts estimatifs

Suivi des chiroptères : 6 100 €

Suivi des lépidoptères : 8 800 €

Financements envisageables

FGMN (DIREN, hors contrat Natura 2000), Conseil général.

Objectif opérationnel 3.2

Mesurer l'impact de la gestion sur les milieux herbacés

Les mesures de gestion proposées dans ce document reprennent les prescriptions générales de gestion mentionnées dans la bibliographie et mises en place au sein des organismes gestionnaires d'espaces naturels en France. Toutefois, l'efficacité de la gestion mise en œuvre sur l'ensemble des habitats d'intérêt communautaire, si elle répond à de grands principes de gestion désormais connus, reste fortement dépendante des conditions pédoclimatiques du milieu. Chaque site devient donc un cas particulier pour le gestionnaire qui doit ainsi être capable de mesurer les effets des interventions sur les formations naturelles et de réorienter la gestion le cas échéant.

Le suivi scientifique apparaît donc comme un moyen d'évaluation de la gestion sur les milieux naturels s'il est mené de façon sérieuse sur plusieurs années.

Action 3.2.a : Mise en place de transects permanents de suivis de l'évolution de la végétation et des habitats d'intérêt communautaire

COUDERC ET CORILLION ont présenté dans les années soixante-dix les premiers transects de végétations de quelques puy inscrits aujourd'hui au périmètre Natura 2000, notamment le puy Besnard et la Colline. Et, depuis cette période aucun des transects n'a fait l'objet de suivi particulier.

Dans le cadre du Document d'objectifs, et afin de mesurer l'impact de la gestion sur les différents faciès de pelouses, les anciens transects seront réactualisés et complétés par de nouveaux sur les puy n'ayant jamais fait l'objet d'un suivi de végétation.

Les étapes de la mise en place du suivi

- Tous les deux ans, réalisation de transects phyto-écologiques modifiés, suivant la méthode énoncée par BRAUN-BLANQUET, sur chacun des puy. Le long du transect, à chaque changement de la physionomie du couvert végétal correspond un relevé phyto-sociologique où, pour chaque espèce végétale est déterminé un coefficient d'abondance dominance,
- Modélisation de profils en travers faisant apparaître les caractéristiques physiques du milieu (pédologie, altitude...) et les habitats naturels décrits grâce à la méthode des transects phyto-écologiques ci-dessus.

Intervenants

Conservatoire du patrimoine naturel de la région Centre, Universités...

Coût estimatif du suivi

Estimation : 3 500 € (par années de suivi)

Financements envisageables

FGMN (DIREN), PNR, Conseil général.

Action 3.2.b : Suivi des parcelles restaurées

Ces restaurations sont réalisées en suivant un objectif prioritaire :

- Favoriser le retour des formations herbacées rases d'intérêt communautaire et leur faune associée.

Elles s'appliquent à certaines anciennes vignes localisées sur la Colline, le puy Besnard, et les Moulins de Rochette. Le suivi de la végétation suit les mêmes prescriptions énoncées plus haut et décrites dans la fiche de suivi des formations herbacées.

☞ Annexe 13 : Protocole de suivis de la végétation

Intervenants

Conservatoire du patrimoine naturel de la région Centre, Universités...

Coût estimatif du suivi

Estimation : 3 500 €

Financements envisageables

FGMN (DIREN), Conseil général.

Objectif opérationnel 3.3

Estimation des effectifs de lapins sur la Butte aux Chilloux

La présence de populations de lapins, sur certains sites Natura 2000, pose le problème de conservation d'habitats naturels d'intérêt communautaire. C'est notamment le cas de la Butte aux Chilloux où l'impact du lapin semble être significatif sur les tapis herbacés ras. Une estimation objective de l'état de populations de lapins et l'évaluation de leur impact sur le couvert herbacé est donc proposé afin de mettre en œuvre, le cas échéant, des actions de limitation d'effectifs.

Intervenants potentiels

Conservatoire du patrimoine naturel de la région Centre, Fédération départementale des chasseurs, Société de chasse de Chinon, Office national de la chasse et de la faune sauvage...

Coût estimatif

Non évalué.

Objectif opérationnel 3.4

Contrôler la mise en œuvre des contrats de gestion

Les modalités de réalisation précises du suivi et des contrôles de l'application des contrats Natura 2000 restent à définir.

La contractualisation devra se faire entre l'Etat et le propriétaire, avec l'aide d'une structure animatrice désignée par le Préfet. L'instruction est réalisée par les services de l'Etat (DIREN, DDAF) et le versement des aides est effectué par le CNASEA.

L'organisme payeur étant le même que pour les mesures agri-environnementales et les CTE, on peut supposer que le contrôle se fera selon les mêmes modalités.

Objectif opérationnel 3.5

Evaluer la mise en œuvre du Document d'objectifs

Le Document d'objectifs est réalisé pour une période de 6 ans, il est donc nécessaire d'évaluer sa mise en œuvre à mi-parcours (au bout de 3 ans) et à la fin des 6 années afin de voir les actions réalisées, leur coût, la conservation des habitats...

Objectif opérationnel 3.6

Adapter les prescriptions et les actions aux nouvelles données

En fonction de l'évaluation précédente (Objectif opérationnel 3.4), du suivi des actions de gestion et de restauration mis en place, mais également des nouvelles données qui auront pu être recueillies, un ajustement des cahiers des charges, des prescriptions et des actions de gestion pourra être nécessaire.

Objectif opérationnel 3.7

Rédaction d'une nouvelle version du Document d'objectifs

A la fin de la période de validité du présent document, et en fonction des actions mises en place et de leur évaluation et, également en fonction de l'évolution des politiques publiques, une actualisation du document d'objectifs sera nécessaire avec la définition d'un nouveau programme d'actions.

3 - Cahiers des charges d'application des actions

Les engagements que les propriétaires ou leurs ayant-droits peuvent souscrire pour la préservation et la gestion des sites Natura 2000 doivent être conformes aux cahiers des charges suivants, présentés sous forme de fiches :

**GESTION DES HABITATS DE PRAIRIES D'INTERET COMMUNAUTAIRE
PAR UNE FAUCHE ANNUELLE*****Objectif de la mesure***

Il s'agit de préserver les prairies mésophiles de fauche par la mise en place d'une fauche adaptée.

Habitats et espèces concernés

Cette mesure s'applique aux formations végétales suivantes :

- ✓ Prairies mésophiles de fauche (Code Corine : 38.22 – Code Natura 2000 : 6510)

Engagements du contractant

- Effectuer une fauche annuelle avec exportation du produit de la fauche,
- Ne pas faucher avant le 30 septembre,
- Effectuer une fauche centrifuge (du centre de la parcelle vers les bords) afin de préserver la faune,
- Maintenir des zones herbacées refuges non fauchées (environ 5 % de la surface), en ne laissant pas les mêmes secteurs non fauchés d'une année sur l'autre,
- Maintenir des bosquets arbustifs isolés (notamment les genévriers, les prunelliers et les rosiers), sans que la superficie ne dépasse 10 % de la parcelle,
- Respecter les engagements généraux : Pas de mise en culture des parcelles, pas de plantation des parcelles, pas de traitements phytosanitaires ni d'amendements.

Montant de la gestion

Pour une fauche avec exportation : 450 à 500 € / ha / an

Structure(s) chargée(s) de la mise en œuvre

Conservatoire du patrimoine naturel de la région Centre, Régie rurale du CPIE Touraine Val de Loire...

GESTION DES HABITATS DE PELOUSES D'INTERET COMMUNAUTAIRE PAR UNE FAUCHE BISANNUELLE

Objectif de la mesure

Il s'agit de préserver et de favoriser les habitats herbacés d'intérêt communautaire de pelouses et leur faune associée : Insectes et reptiles de l'annexe II et IV de la directive Habitats.

Habitats et espèces concernés

Cette mesure s'applique aux formations végétales suivantes :

- ✓ Pelouses calcaréo-siliceuses (Code Corine : 34.34 – Code Natura 2000 : 6210)
- ✓ Pelouses sèches semi-naturelles sur calcaire (Code Corine : 34.32 – Code Natura 2000 : 6210)
- ✓ Pelouses pionnières des dunes continentales (Code Corine : 64.12x35.2 – Code Natura 2000 : 2330)
- ✓ Pelouses calcaires des sables xériques (Code Corine : 34.12 – Code Natura 2000 : 6120)

Cette mesure s'applique aux espèces animales suivantes :

- ✓ Azuré du Serpolet (*Maculinea arion*) inscrit à l'annexe IV de la directive Habitats
- ✓ Damier de la Succise (*Eurodrays aurinia*) inscrit à l'annexe II de la directive Habitats
- ✓ Reptiles inscrits à l'annexe IV de la directive Habitats

Engagements du contractant

- Effectuer une fauche bisannuelle avec exportation du produit de la fauche. Le foin issu de la fauche sera dans un premier temps stocké sur site sur des placettes peu sensibles et préalablement délimitées. Une réflexion sera menée sur les possibilités éventuelles de valorisation du produit de la fauche (compostage...),
- Pratiquer la fauche entre le 15 octobre et le 1^{er} mars,
- Effectuer une fauche centrifuge (du centre de la parcelle vers les bords) afin de préserver la faune,
- Maintenir des zones herbacées refuges non fauchées (environ 5 % de la surface), en ne laissant pas les mêmes secteurs non fauchés d'une fauche à l'autre,
- Maintenir des bosquets arbustifs isolés (notamment les genévriers, les prunelliers et les rosiers), sans que la superficie ne dépasse 10 % de la parcelle,
- Respecter les engagements généraux : Pas de mise en culture des parcelles, pas de plantation des parcelles, pas de traitements phytosanitaires ni d'amendements.

Adaptation

En cas de présence d'espèces envahissantes (cas du Brachypode, *Brachypodium pinnatum*), la fauche des secteurs envahis par cette espèce pourra être effectuée en période de végétation (juin) de façon à en limiter l'extension.

Montant de la gestion

Pour une fauche avec exportation : 450 à 500 € / ha / année de fauche

Structure(s) chargée(s) de la mise en œuvre

Conservatoire du patrimoine naturel de la région Centre, Régie rurale du CPIE Touraine Val de Loire...

GESTION DES HABITATS DE PELOUSES D'INTERET COMMUNAUTAIRE PAR UNE FAUCHE TRI-ANNUELLE

Objectif de la mesure

Il s'agit de préserver et de favoriser les habitats herbacés d'intérêt communautaire de pelouses et leur faune associée : Insectes et reptiles de l'annexe II et IV de la directive Habitats.

Habitats et espèces concernés

Cette mesure s'applique aux formations végétales suivantes :

- ✓ Pelouses calcaréo-siliceuses (Code Corine : 34.34 – Code Natura 2000 : 6210)
- ✓ Pelouses sèches semi-naturelles sur calcaire (Code Corine : 34.32 – Code Natura 2000 : 6210)
- ✓ Pelouses pionnières des dunes continentales (Code Corine : 64.12x35.2 – Code Natura 2000 : 2330)
- ✓ Pelouses calcaires des sables xériques (Code Corine : 34.12 – Code Natura 2000 : 6120)

Cette mesure s'applique aux espèces animales suivantes :

- ✓ Azuré du Serpolet (*Maculinea arion*) inscrit à l'annexe IV de la directive Habitats
- ✓ Damier de la Succise (*Eurodraps aurinia*) inscrit à l'annexe II de la directive Habitats
- ✓ Reptiles inscrits à l'annexe IV de la directive Habitats

Engagements du contractant

- Effectuer une fauche tri-annuelle avec exportation du produit de la fauche. Le foin issu de la fauche sera dans un premier temps stocké sur site sur des placettes peu sensibles et préalablement délimitées. Une réflexion sera menée sur les possibilités éventuelles de valorisation du produit de la fauche (compostage...),
- Pratiquer la fauche entre le 15 octobre et le 1^{er} mars,
- Effectuer une fauche centrifuge (du centre de la parcelle vers les bords) afin de préserver la faune,
- Maintenir des zones herbacées refuges non fauchées (environ 5 % de la surface), en ne laissant pas les mêmes secteurs non fauchés d'une fauche à l'autre,
- Maintenir des bosquets arbustifs isolés (notamment les genévriers, les prunelliers et les rosiers), sans que la superficie ne dépasse 10 % de la parcelle,
- Respecter les engagements généraux : Pas de mise en culture des parcelles, pas de plantation des parcelles, pas de traitements phytosanitaires ni d'amendements.

Adaptation

En cas de présence d'espèces envahissantes (cas du Brachypode, *Brachypodium pinnatum*), la fauche des secteurs envahis par cette espèce pourra être effectuée en période de végétation (juin) de façon à en limiter l'extension.

Montant de la gestion

Pour une fauche avec exportation : 450 à 500 € / ha / année de fauche

Structure(s) chargée(s) de la mise en œuvre

Conservatoire du patrimoine naturel de la région Centre, Régie rurale du CPIE Touraine Val de Loire...

RESTAURATION DES PELOUSES A PARTIR D'ANCIENNES VIGNES***Objectif de la mesure***

Un certain nombre de zones sont occupées par des friches post-culturelles issues d'anciennes vignes. Des ceps sont encore présents et la végétation évolue vers une fermeture des milieux. Il s'agit par des travaux appropriés d'essayer de restaurer ces milieux qui peuvent devenir des pelouses d'intérêt communautaire.

Habitats et espèces concernés

Les habitats cartographiés actuels concernés sont :

- ✓ Fourrés médio-européens sur sols fertiles et anciennes vignes

Cette mesure est destinée à favoriser l'évolution de ces milieux vers les formations végétales suivantes :

- ✓ Pelouses mésophiles de fauche (Code Corine : 38.22 – Code Natura 2000 : 6510)
- ✓ Pelouses calcaréo-siliceuses (Code Corine : 34.34 – Code Natura 2000 : 6210)
- ✓ Pelouses sèches semi-naturelles sur calcaire (Code Corine : 34.32 – Code Natura 2000 : 6210)
- ✓ Pelouses sèches semi-naturelles (Code Corine : 34.33 - Code Natura 2000 : 6210)
- ✓ Pelouses pionnières des dunes continentales (Code Corine : 64.12x35.2 – Code Natura 2000 : 2330)
- ✓ Pelouses calcaires des sables xériques (Code Corine : 34.12 – Code Natura 2000 : 6120)

Engagements du contractant

- Effectuer les travaux de restauration par débroussaillage des parcelles concernées entre novembre et février inclus,
- Exporter les produits issus du débroussaillage par brûlage dans des places déterminées et limitées ou par broyage et exportation,
- Le débroussaillage se fera de préférence manuellement,
- Ne pas traiter uniformément la parcelle, conserver quelques arbustes et ligneux s'ils sont présents (maximum 10 % de la parcelle),
- Mettre en œuvre, sur la durée du contrat et suivant la restauration, une fauche annuelle en période de végétation de façon à restaurer les habitats de pelouses. En fonction de l'évolution des milieux, cette fauche pourra s'orienter vers une fauche pluriannuelle, (pour les modalités de fauche : Cf. Cahier des charges 1A),
- Respecter les engagements généraux : Pas de mise en culture des parcelles, pas de plantation des parcelles, pas de traitements phytosanitaires ni d'amendements.

Montant des travaux

Travaux de restauration des anciennes vignes en pelouses : 0.08 à 0.12 € / m² (travaux uniques).

Mise en œuvre du cahier des charges A1

Structure(s) chargée(s) de la mise en œuvre

Conservatoire du patrimoine naturel de la région Centre, PNR Loire Anjou Touraine, Régie rurale du CPIE Touraine Val de Loire.

RESTAURATION DES PELOUSES EMBROUSSAILLEES

Objectif de la mesure

Un certain nombre de zones sont occupées par des pelouses évoluées et embroussaillées. Il s'agit, par des travaux appropriés, d'essayer de restaurer ces milieux pour retrouver des habitats d'intérêt communautaire en bon état.

Habitats et espèces concernés

Les habitats cartographiés actuels concernés sont :

- ✓ Fourrés médio-européens sur sol fertile

Cette mesure est destinée à favoriser l'évolution des milieux vers les formations végétales suivantes :

- ✓ Prairies mésophiles de fauche (Code Corine : 38.22 – Code Natura 2000 : 6510)
- ✓ Pelouses calcaréo-siliceuses (Code Corine : 34.34 – Code Natura 2000 : 6210)
- ✓ Pelouses sèches semi-naturelles sur calcaire (Code Corine : 34.32 – Code Natura 2000 : 6210)
- ✓ Pelouses sèches semi-naturelles (Code Corine : 34.33 - Code Natura 2000 : 6210)
- ✓ Pelouses pionnières des dunes continentales (Code Corine : 64.12x35.2 – Code Natura 2000 : 2330)
- ✓ Pelouses calcaires des sables xériques (Code Corine : 34.12 – Code Natura 2000 : 6120)

Engagements du contractant

- Effectuer les travaux de restauration par débroussaillage des parcelles concernées entre novembre et février inclus,
- Exporter les produits issus du débroussaillage par brûlage dans des places déterminées et limitées ou par broyage et exportation,
- Le débroussaillage se fera de préférence manuellement,
- Ne pas traiter uniformément la parcelle, conserver quelques arbustes et ligneux (maximum 10 % de la parcelle),
- L'année suivant la première opération de débroussaillage, prévoir une nouvelle opération de débroussaillage pour éliminer les repousses selon les mêmes conditions,
- Mettre en œuvre sur la durée du contrat, suivant la restauration, une fauche annuelle en période de végétation de façon à restaurer les habitats de pelouses. En fonction de l'évolution des milieux, cette fauche pourra s'orienter vers une fauche pluriannuelle, (pour les modalités de la fauche : Cf. Cahier des charges 1A),
- Respecter les engagements généraux : Pas de mise en culture des parcelles, pas de plantation des parcelles, pas de traitements phytosanitaires ni d'amendements.

Montant des travaux

Travaux de restauration, de débroussaillage : 0,08 à 1 € / m² (travaux uniques) en fonction du degré de fermeture des parcelles

Travaux de débroussaillage année N+1 : 0,1 à 0,4 € / m², en fonction de l'état initial et de la dynamique de la végétation

Année N+2 et suivantes jusqu'à la fin du contrat : Mise en œuvre du cahier des charges 1A

Structure(s) chargée(s) de la mise en œuvre

Conservatoire du patrimoine naturel de la région Centre, PNR Loire Anjou Touraine, Régie rurale du CPIE Touraine Val de Loire...

RESTAURATION DES SITES D'HIVERNAGE DES CHIROPTERES***Objectif de la mesure***

Il s'agit de restaurer les habitats troglodytiques et les caves abris favorables à l'hivernage des chiroptères, souvent envahis par la végétation ou ayant fait l'objet de dépôt et décharges.

Habitats et espèces concernés

chiroptères des annexes II et IV de la directive Habitats

Engagements du contractant

- Effectuer le nettoyage des dépôts et décharges envahissant les anciens habitats troglodytiques, ces travaux seront réalisés préférentiellement en fin d'été,
- Débroussailler de façon localisée les entrées des caves afin de ménager un accès plus aisé aux chiroptères, ces travaux de débroussaillage devront être effectués de préférence en automne (septembre–novembre),
- Compléter éventuellement cette action par la mise en œuvre de l'action 1.5.b

Montant des travaux

Débroussaillage localisé des abords des sites : 5 € / ML

Nettoyage des dépôts et décharges : 75 € / m3 de déchets enlevés

Structure(s) chargée(s) de la mise en œuvre

Conservatoire du patrimoine naturel de la région Centre, PNR Loire Anjou Touraine, Régie rurale du CPIE Touraine Val de Loire...

SECURISATION DES SITES D'HIVERNAGE DES CHIROPTERES

Objectif de la mesure

Il s'agit de conserver des sites d'hivernage tranquilles et non soumis à une fréquentation pour les chiroptères

Habitats et espèces concernés

chiroptères des annexes II et IV de la directive Habitats

Engagements du contractant

- Respecter la tranquillité des sites d'hivernage des chiroptères,
- Poser des grilles ou des portes ajourées à l'entrée des sites favorables aux chiroptères et, soumis à des dérangements,
- Mettre en place une signalétique adaptée pour les sites présentant des risques d'éboulement.

Evaluation des coûts de mise en œuvre

12 000 € pour une quinzaine d'ouvertures
1 100 € pour le panneautage (une vingtaine de panneaux)

Structure(s) chargée(s) de la mise en œuvre

Conservatoire du patrimoine naturel de la région Centre, PNR Loire Anjou Touraine

4 - Récapitulatif des coûts et planning de mise en œuvre des actions

Selon les hypothèses d'engagement volontaire dans la contractualisation, deux moyennes ont été calculées.

4.1 - – ACTIONS DE GESTION COURANTE

Tableau 5 : Gestion mécanique des formations herbacées

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Total
Les Galippes	0,2	0,2	0,2	0,5	0,2	0,5	0,2	2
Colline	1,8	1,9	1,8	2,55	1,8	2,55	1,8	14,2
Besnard	2,4	2,6	2,4	2,85	2,4	2,85	2,4	17,9
Perou	6,5	8,5	6,5	9,8	6,5	9,8	6,5	54,1
Pierre Galle	1,8	1,4	1,8	1,4	1,8	1,4	1,8	11,4
Trottes loups	11,3	9,6	9,6	11,2	9,7	9,5	11,3	72,2
Butte aux Chilloux - Moulins de Rochette	12	13,5	11,5	14,4	15,5	13,9	14,2	95
Superficie totale/an en hectares	36	37,7	33,8	42,7	37,9	40,5	38,2	228,6
Coût/an - moyenne basse	16200,00	16965,00	15210,00	19215,00	17055,00	18225,00	17190,00	120060,00
Coût/an - moyenne haute	18000,00	18850,00	16900,00	21350,00	18950,00	20250,00	19100,00	133400,00

Estimation coût/ha : 450 à 500 euros/ha

Tableau 6 : Gestion des lisières forestières

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Total
formations boisées								
Les Galippes		500					500	1000
Colline		2000					2000	4000
Besnard		500					500	1000
Butte aux Chilloux - Moulins de Rochette		100					100	200
Superficie totale/an en hectares	0	3100	0	0	0	0	3100	6200
Coût moyen/an	0	9300	0	0	0	0	9300	18600

Estimation coût/ml : 3 euros/ml (1 passage tous les cinq ans) - premier passage 2003

4.2 – ACTIONS DE RESTAURATION DES PELOUSES

Tableau 7 : débroussaillage des formations herbacées

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Total
Formations arbusitives								
Les Galippes		0,3	0,3	suivi d'une fauche tous les deux ans commençant dès 2005				0,6
Colline		0,65	0,65	suivi d'une fauche tous les deux ans commençant dès 2005				1,3
Besnard		0,1	0,1	suivi d'une fauche tous les deux ans commençant dès 2005				0,2
Perou		1,3	1,3	suivi d'une fauche tous les deux ans commençant dès 2005				2,6
Butte aux Chilloux - Moulins de Rochette		2,2	2,2	suivi d'une fauche tous les deux ans commençant dès 2005				4,4
Superficie totale/an en hectares	0	4,55	4,55	0	0	0	0	9,1
Coût/an - moyenne basse	0	18200	18200	0	0	0	0	36400
Coût/an - moyenne haute	0	36400	36400	0	0	0	0	72800

Estimation coût/ha : 4000 à 8000 euros/ha

Remarque : Se rapporter au tableau 5 pour les années 2005 et 2007 pour évaluer le coût de gestion de ces sites restaurés

Tableau 8 : remise à nue des anciennes vignes pour un retour en formation herbacée

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Total
Anciennes vignes								
Besnard		0,15	suivi d'une fauche tous les deux ans à partir de 2005					0,15
Perou		0,4	suivi d'une fauche tous les deux ans à partir de 2005					0,4
Superficie totale/an en hectares	0	0,55	0	0	0	0	0	0,55
Coût/an - moyenne basse	0	335,5	0	0	0	0	0	335,5
Coût/an - moyenne haute	0	420,75	0	0	0	0	0	420,75

Estimation coût/ha : 610 à 765 euros/ha

Remarque : Se rapporter au tableau 5 pour les années 2005 et 2007 pour évaluer le coût de gestion de ces sites restaurés

4.3 – RECAPITULATIF DES COÛTS

Le tableau ci-dessous intègre les coûts de gestion et de restauration ainsi que la sécurisation et la restauration des cavités et habitats troglodytiques prévu sur 2003 (objectif opérationnel 1.4). En revanche, les suivis scientifiques ne sont pas comptabilisés.

Tableaux 9 : récapitulatif des coûts des opérations de gestion

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Total
Coûts/an - moyenne basse	16200,00	62900,50	33410,00	19215,00	17055,00	18225,00	26490,00	193495,50
Coûts/an - moyenne haute	18000,00	73770,75	53300,00	21350,00	18950,00	20250,00	28400,00	234020,75

Tableaux 10 : Planning d'intervention et estimation des coûts de gestion

Objectifs/Actions	Coût estimatif en € sur la durée du document	Maître d'ouvrage et maître d'œuvre pressentis	Sources de financement possibles	Echéancier prévisionnel
1 CONSERVATION DES HABITATS ET DES ESPECES D'INTERET EUROPEEN				
1.1 Maintenir les habitats de prairies et de pelouses d'intérêt communautaire				
1.1.a Mise en place d'une gestion mécanique par la fauche				
<i>Rédaction et suivi des contrats de gestion</i>	pas de coût direct	Gestionnaire du site, PNR LAT...		
<i>Mise en œuvre des contrats de gestion : réalisation des travaux de fauche</i>	102870,00 à 114300,00 euros	Gestionnaire du site, CPIE, Entreprise...	FGMN - TDENS	2003-2008 : opérations annuelles
<i>Information et sensibilisation des propriétaires privés</i>	pas de coût direct	PNR, gestionnaire du site...		2003-2008
<i>Conversion en mode biologique ou adhésion à la charte environnement</i>	pas de coût direct	Syndicat viticole, Chambre d'Agriculture		2003-2008
<i>Mise en œuvre du suivi de l'impact de la gestion sur les milieux naturels (cf objectif 3.2)</i>	-	-		-
1.1.b Initier la mise en place d'un pâturage ovins				
<i>Etude de faisabilité sur la mise en place d'un pâturage</i>	5 500,00 €		FGMN - TDENS	2007-2008
<i>Rédaction du plan de pâturage</i>	pas de coût direct	Gestionnaire, Chambre d'agriculture, PNR LAT		2008 et les années suivantes
<i>Mise en œuvre du suivi de l'impact de la gestion sur les milieux naturels (cf objectif 3.2)</i>	-	-		-
1.2 Maintien des habitats boisés				
1.2.a Gestion extensive des boisements thermophiles et de leur dynamique d'évolution				
<i>Rédaction et suivi de la mise en œuvre des cahiers des charges</i>	pas de coût direct	Gestionnaire du site, PNR LAT...		2003-2008 : opérations annuelles
<i>Application des cahiers des charges : entretien des lisières, sécurisation des sentiers forestiers...</i>	18 600,00 €	Gestionnaire du site, CPIE, Entreprise...		
<i>Information et sensibilisation des propriétaires privés (réunions publiques, plaquettes...)</i>	pas de coût direct	PNR, gestionnaire du site...		2003-2008
1.3 Restauration des habitats et des prairies d'intérêt européen				
1.3.a Restauration des pelouses				
<i>Rédaction et suivi des contrats de gestion Natura 2000</i>	pas de coût direct	Gestionnaire du site, PNR LAT...		2003-2004
<i>Mise en œuvre des contrats de gestion : restauration des pelouses évoluées et limitation des espèces dites invasives : l'Ailanthé et le Robinier</i>	36735,5 à 73220,75 euros	Gestionnaire, CPIE, Entreprises d'insertion...	FGMN - TDENS	2003-2008
<i>Suivi botanique des terrains restaurés (cf objectif 3.2)</i>	-	-		-
<i>Réguler les effectifs de lapins sur certains sites</i>	coût à définir après expertise	Gestionnaire du site, Fédération de chasse, Société de chasse		2003-2008
1.4 Conservation et restauration des habitats hivernaux des Chiroptères				
1.4.a Restauration des sites d'hivernage des Chiroptères				
<i>Evaluer le patrimoine à restaurer</i>	pas de coût direct	Gestionnaire du site, PNR LAT...		2002-2003
<i>Rédaction et suivi des contrats de gestion Natura 2000</i>	pas de coût direct	Gestionnaire du site, PNR LAT...		2003-2008
<i>Mise en œuvre des contrats de gestion Natura 2000 : nettoyage de sites et des abords</i>	5 000,00 €	Gestionnaire, CPIE, Entreprises d'insertion...	FGMN	2003-2004
<i>Information, sensibilisation des propriétaires privés</i>	pas de coût direct	Gestionnaire du site		2003-2008
1.4.b Sécurisation de sites d'hivernage				
<i>Evaluer le patrimoine à sécuriser</i>	pas de coût direct	Gestionnaire du site		2002-2003
<i>Rédaction et suivi des contrats de gestion Natura 2000</i>	pas de coût direct	Gestionnaire du site, PNR LAT...		
<i>Mise en œuvre des opérations : poses de portes d'accès sur les sites d'intérêt (au niveau des entrées, cheminées et puits...)</i>	12 000,00 €	Groupe Chiroptères37, Gestionnaire, Entreprise d'insertion...		2003-2004
<i>Mise en œuvre des copérations : Mise en place d'une signalétique mentionnant la dangerosité des lieux...</i>	1 100,00 €			2003-2004
2 FAVORISER UNE UTILISATION RAISONNEE DES SITES D'INTERET COMMUNAUTAIRE ET DE LEURS ABORDS				
2.1 Préserver et restaurer la qualité du site et assurer son intégrité paysagère				
2.1.a Organiser le stationnement des gens du voyage				
	pas de coût direct	Collectivités territoriales, PNR LAT, gestionnaire...		2002-2008
2.1.b Elimination des décharges sauvages				
<i>Inventaire et élimination des points noirs paysagers</i>	coût à définir après expertise		FGMN - Communes	2002-2008
<i>Actions de sensibilisation auprès des entreprises et des particuliers des communes voisines</i>	pas de coût direct			2002-2008
2.1.c Mise en place d'éléments pour canaliser l'accès aux sites				
<i>Identification des sites soumis à une fréquentation par des véhicules motorisés</i>	pas de coût direct	Gestionnaire, collectivités territoriales		2003
<i>Mise en place des éléments nécessaires à la limitation des accès</i>	coût à définir après expertise	Gestionnaire, collectivités territoriales	FGMN - TDENS	2004
2.1.d Prise en compte de la problématique Natura 2000 dans l'aménagement des carrières				
	pas de coût direct			2002-2008
2.2 Favoriser une exploitation agricole raisonnée aux abords des sites Natura 2000				
2.2.a Favoriser une agriculture raisonnée				
<i>Favoriser la démarche environnementale mise en œuvre par le syndicat des vins</i>	pas de coût direct	Syndicat viticole, Chambre d'Agriculture, gestionnaire...		2003-2008
<i>Favoriser la conversion en mode biologique</i>	pas de coût direct	Syndicat viticole, Chambre d'Agriculture, gestionnaire...		2003-2008
<i>Sensibilisation et information des exploitants des exploitants viticoles</i>	pas de coût direct	Syndicat viticole, Chambre d'Agriculture, gestionnaire...		2002-2008
2.2.b Retirer les sites Natura 2000 de la zone AOC				

	Consulter le syndicat des vins et l'INAO	pas de coût direct	Syndicat viticole, Chambre d'Agriculture, gestionnaire...		2008
	Etudier les modalités de mise en œuvre de l'action	pas de coût direct	Syndicat viticole, Chambre d'Agriculture, gestionnaire...		2008
	Proposer le retrait de l'AOC Chinon des zones Natura 2000 dans le cadre de la réforme des périmètres AOC	pas de coût direct	Syndicat viticole, Chambre d'Agriculture, INAO, gestionnaire...		Dans la continuité du document d'objectifs
2.3	Assurer la maîtrise foncière des puys du Chinonais pour une mise en œuvre optimale des actions				
	Recensement des parcelles et leur propriétaire	pas de coût direct	Gestionnaire, communes, SAFER...		2002-2008
	Contact des différents propriétaires afin de connaître l'utilisation actuelle et future de leurs parcelles	pas de coût direct	Gestionnaire, communes, SAFER...	CPER - TDENS	2002-2008
	Proposer l'acquisition de ces parcelles pour des objectifs de préservation et de gestion des milieux naturels	Fonction nombre d'ha et coût/ha			
2.4	Sensibilisation des acteurs				
2.4.a	Sensibilisation des propriétaires privés				
	Information et sensibilisation des propriétaires privés	pas de coût direct	Gestionnaire...		2003-2008
	Mise en place et suivi des contrats de gestion Natura 2000 avec les propriétaires	cf actions précédentes	Gestionnaire...		2003-2008
2.4.b	Renforcement des actions de sensibilisation scolaire et grand public				
	Poursuivre les animations scolaire dans le cadre du programme éducation au territoire du PNR	Fonction du type de prestation	Structures compétentes		2003-2008
	Privilégier les animations auprès des écoles proches des puys	Fonction du type de prestation	Structures compétentes		2003-2008
	Poursuivre les animations grand public	Fonction du type de prestation	Structures compétentes		2003-2008
	Poursuivre les chantiers nature bénévoles en développant la communication autour des projets	2 300,00 €	Gestionnaire, SEPANT...		2003-2008
2.4.c	Mise en place d'éléments d'interprétation	coût à définir après expertise	Gestionnaire, CPIE, Entreprises d'insertion...		
3	DEVELOPPER LES CONNAISSANCES SCIENTIFIQUES				
3.1	Assurer le suivi des espèces animales d'intérêt communautaire				
3.1.a	Mise en place de suivis d'espèces animales inscrites aux annexes II et IV de la directive Habitats				
	Suivi des Chiroptères	6 100,00 €	Groupe Chiroptères37, Gestionnaire		2003-2008
	Suivi de <i>Maculinea arion</i> et <i>Eurodryas aurinia</i>	8 800,00 €	ETL, Universités, Gestionnaire		2003
3.2	Mesurer l'impact de la gestion des milieux herbacés				
3.2.a	Mise en place de transects permanents de suivi de l'évolution de la végétation et des habitats d'intérêt communautaire	3 500,00 €	Universités, Gestionnaire		Tous les deux ans dès 2003
3.2.b	Suivi des parcelles restaurées	4 600,00 €	Universités, Gestionnaire		Tous les ans. 2003-2008
4	SUIVI ADMINISTRATIF DU DOCUMENT D'OBJECTIFS				
4.1	Contrôler la mise en œuvre du documents d'objectifs	pas de coût direct	Gestionnaire		2003-2008
4.2	Evaluer la mise en œuvre du document d'objectifs	pas de coût direct	Gestionnaire		2003-2008
4.3	Adapter les prescriptions et les actions aux nouvelles données	pas de coût direct	Gestionnaire		2003-2008
4.4	Rédaction de la nouvelle version du documents d'objectifs	pas de coût direct	Gestionnaire		2008

Estimation en euros - moyenne basse : **207 105,50 €**

Estimation en euros - moyenne basse : **255 020,75 €**

Tableaux 11 : Diagramme d'intervention 2002 - 2008

Objectifs/Actions	2002					2003					2004					2005					2006					2007					2008																																																				
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N
1 CONSERVATION DES HABITATS ET DES ESPECES D'INTERET EUROPEEN																																																																																			
1.1 Maintenir les habitats de prairies et de pelouses d'intérêt communautaire																																																																																			
1.1.a <u>Mise en place d'une gestion mécanique par la fauche</u>																																																																																			
<i>Rédaction et suivi des contrats de gestion</i>																																																																																			
<i>Mise en œuvre des contrats de gestion : réalisation des travaux de fauche</i>																																																																																			
<i>Information et sensibilisation des propriétaires privés</i>																																																																																			
<i>Conversion en mode biologique ou adhésion à la charte environnement</i>																																																																																			
<i>Mise en œuvre du suivi de l'impact de la gestion sur les milieux naturels (cf objectif 3.2)</i>																																																																																			
1.1.b <u>Initier la mise en place d'un pâturage ovins</u>																																																																																			
<i>Etude de faisabilité sur la mise en place d'un pâturage</i>																																																																																			
<i>Rédaction du plan de pâturage</i>																																																																																			
<i>Mise en œuvre du suivi de l'impact de la gestion sur les milieux naturels (cf objectif 3.2)</i>																																																																																			
1.2 Maintien des habitats boisés																																																																																			
1.2.a <u>Gestion extensive des boisements thermophiles et de leur dynamique d'évolution</u>																																																																																			
<i>Rédaction et suivi de la mise en œuvre des contrats de gestion Natura 2000</i>																																																																																			
<i>Mise en œuvre des contrats de gestion : entretien des lisières, sécurisation des sentiers forestiers...</i>																																																																																			
<i>Information et sensibilisation des propriétaires privés</i>																																																																																			
1.3 Restauration des habitats et des prairies d'intérêt européen																																																																																			
1.3.a <u>Restauration des pelouses</u>																																																																																			
<i>Rédaction et suivi des contrats de gestion Natura 2000</i>																																																																																			
<i>Mise en œuvre des contrats de gestion : griffage et remise à nue des anciennes cultures</i>																																																																																			
<i>Suivi botanique des terrains restaurés (cf objectif 3.2)</i>																																																																																			
<i>Réguler les effectifs de lapins sur certains sites</i>																																																																																			
1.4 Conservation et restauration des habitats hivernaux des Chiroptères																																																																																			
1.4.a <u>Restauration des sites d'hivernage des Chiroptères</u>																																																																																			
<i>Evaluer le patrimoine à restaurer</i>																																																																																			
<i>Rédaction et suivi des contrats de gestion Natura 2000</i>																																																																																			
<i>Mise en œuvre des contrats de gestion Natura 2000 : nettoyage de sites et des abords et sécurisation des sites</i>																																																																																			
<i>Information, sensibilisation des propriétaires privés</i>																																																																																			
1.4.b <u>Sécurisation de sites d'hivernage</u>																																																																																			
<i>Evaluer le patrimoine à sécuriser</i>																																																																																			
<i>Mise en œuvre des contrats de gestion Natura 2000 : poses de portes d'accès sur les sites d'intérêt (au niveau des entrées, cheminées et puits...)</i>																																																																																			
<i>Mise en œuvre des contrats de gestion Natura 2000 : Mise en place d'une signalétique mentionnant la dangerosité des lieux (risques d'éboulements)...</i>																																																																																			
2 FAVORISER UNE UTILISATION RAISONNEE DES SITES D'INTERET COMMUNAUTAIRE ET DE LEURS ABORDS																																																																																			
2.1 <u>Préserver et restaurer la qualité du site et assurer son intégrité paysagère</u>																																																																																			
2.1.a <u>Organiser le stationnement des gens du voyage</u>																																																																																			
2.1.b <u>Elimination des décharges sauvages</u>																																																																																			
<i>Inventaire et élimination des points noirs paysagers</i>																																																																																			
<i>Actions de sensibilisation auprès des entreprises et des particuliers des communes voisines</i>																																																																																			
2.1.c <u>Mise en place d'éléments pour canaliser l'accès aux sites</u>																																																																																			
<i>Identification des sites soumis à une fréquentation par des véhicules motorisés</i>																																																																																			
<i>Mise en place des éléments nécessaires à la limitation des accès</i>																																																																																			
2.1.d <u>Prise en compte de la problématique Natura 2000 dans l'aménagement des carrières</u>																																																																																			
2.2 <u>Favoriser une exploitation agricole raisonnée aux abords des sites Natura 2000</u>																																																																																			
2.2.a <u>Favoriser une agriculture raisonnée</u>																																																																																			
<i>Favoriser la démarche environnementale mise en œuvre par le syndicat des vins</i>																																																																																			
<i>Favoriser la conversion en mode biologique</i>																																																																																			
<i>Sensibilisation et information des exploitants des exploitants viticoles</i>																																																																																			
2.2.b <u>Retirer les sites Natura 2000 de la zone AOC</u>																																																																																			
<i>Consulter le syndicat des vins et l'INAO</i>																																																																																			
<i>Etudier les modalités de mise en œuvre de l'action</i>																																																																																			
<i>Proposer le retrait de l'AOC Chinon des zones Natura 2000 dans le cadre de la réforme des périmètres AOC</i>																																																																																			

BIBLIOGRAPHIE

ACTES DU COLLOQUES DU 14 FEVRIER 2001. *Pelouses sèches du nord de la France.* Conservatoire des Sites Naturels du Nord et du Pas de Calais. 91 pages

AUDIN P., COUDERC J-M., SCHULE A., Dictionnaire des communes de Touraine : *Le Chinonais.* pages 49-51. CLD.

BEZANNIER F., BOULONGNE R., 2000. *Recherches naturalistes en région Centre - Actes du Colloque sur la gestion des pelouses calcicoles – 27 et 28 novembre 1999.* Réserve naturelle des Vallées de Grand-Pierre et de Vitain, Nature Centre, Conservatoire du patrimoine naturel de la région Centre. Juin 2000, numéro 7. 95 pages + annexes.

BISSARDON M., GUIBAL L., 1997. *Corine Biotopes – Version originale – Types d'habitats français.* ENGREF. 217 pages.

BRAUD et al., 1999. *La gestion et le suivi des papillons remarquables – Technique de préservation d'espèces menacées.* Cahier technique n°5. Conservatoire Rhones-Alpes des espaces naturels. 10 pages.

BULLETIN DE LA SOCIETE DES AMIS DU VIEUX CHINON, 1980. Tome VIII, n°4, pages 511-512. Tours.

BULLETIN DE LA SOCIETE DES AMIS DU VIEUX CHINON, 1978. Tome VIII, n°2, pages 223-240. Tours.

Cercles des Naturalistes de Belgique, 1996. *Acte du colloque international : la gestion des pelouses calcicoles.* 120 pages.

COLLECTIF, mai 2000. *Inventaire floristique des Puys du chinonais : parcelles du Conservatoire.* Conservatoire du patrimoine naturel de la région Centre, 6 pages.

CORILLION R., COUDERC J-M., 1977. *Extrait du colloque phytosociologique de Lille sur les pelouses calcicoles des Puys du chinonais.*

COUDERC J-M, 1977. *Des sites à protéger : les Puys du chinonais,* 9pages.

CPIE TOURAINE VAL DE LOIRE., 2001. *Schéma global pour la restauration et la valorisation du site des Trottes-Loups,* 52 pages.

DEFFEUILLE L., GROUSSAC G., LEGER B., MONMARCHE J., 1998-99. *Synthèse préparatoire à l'élaboration du document d'objectifs Natura 2000 dans les Puys du chinonais.* CESA, 88 pages.

DURANEL A., 2001. *Note bibliographique relative à la gestion des pelouses calcaires.* Conservatoire Rhône Alpes des Espaces Naturels. 27 pages.

HUET C., 1997. *L'autre Touraine.* CLD, 137 pages.

HUBERT M., 1983-84. *Les puys du Chinonais : végétation/pédologie/paysages.* Société d'Etudes de Protection d'Aménagement de la Nature en Touraine. 181 pages.

JULVE P., 1996. *Les Pelouses sèches relictuelles en France.* ENF. 102 pages.

LAURIN L., 1980. *Les Puits du chinonais : pour une protection à l'échelle de l'homme* ; 2 volumes. CESA. 64 pages.

LEMESLE B et al., 2000. *Etude entomologique des puits du Chinonais*. Entomologie Tourangelle et Ligérienne, Conservatoire du patrimoine naturel de la région Centre. 88 pages.

LHONORE J., 1998. *Biologie, écologie et répartition de quatre espèces de Lépidoptères Rhopalocères protégés (Lycaenidae, Satyridae) dans l'ouest de la France*. Volume 2. OPIE. 108 pages.

LORY J-P., 1998-99. *Proposition pour une mise en valeur des puits du Chinonais, entre protection des pelouses et ouverture au public : l'exemple de la Colline*. 38 pages.

MAUBERT P., DUTOIT T., 1995. *Connaître et Gérer les pelouses calcicoles*. ATEN. 65 pages.

MUSEUM D'HISTOIRE NATURELLE DE LA VILLE DE GENEVE. 1999. *Le Rhinolophe, revue internationale de chiroptérologie, volume spécial n°2*. Muséum d'histoire naturel de la ville de Genève, Centre de coordination ouest pour l'étude et la protection des chauves-souris. 136 pages.

RAMEAU J-C., GAUBERVILLE C., DRAPIER N., 2000. *Gestion forestières et diversité biologique. Identification et gestion intégrée des habitats et espèces d'intérêt communautaire*. ENGREF, ONF, IDF. Classeur + guide.

RESEAU ESPACE, 1998. *Les cahiers techniques du Pique-bœuf – Gestion éco-pastorales : adopter une méthode de suivi de la végétation*. Numéro 2. 15 pages.

SCHWEITZ A., 1985. *L'habitat troglodytique : Abri naturel et espace de vie marginal en Touraine*. Ethnologie française, XV.

Cartes/Photos aériennes

Carte Cadastrale de la ville de Chinon et Beaumont-en-Véron.

Carte topographique IGN au 1/25 000 – *Chinon. Rigny-Ussé (1723 O)* – 1988. Institut Géographique National.

Carte géologique au 1/50 000 avec notice explicative – *Chinon (XVII-23)* – 1975. Bureau de Recherches Géologiques et Minières.

Photo aériennes IGN 2001 – couverture des puits du Chinonais.

Nom : PELOUSES DE LA COLLINE AUX SABLONS

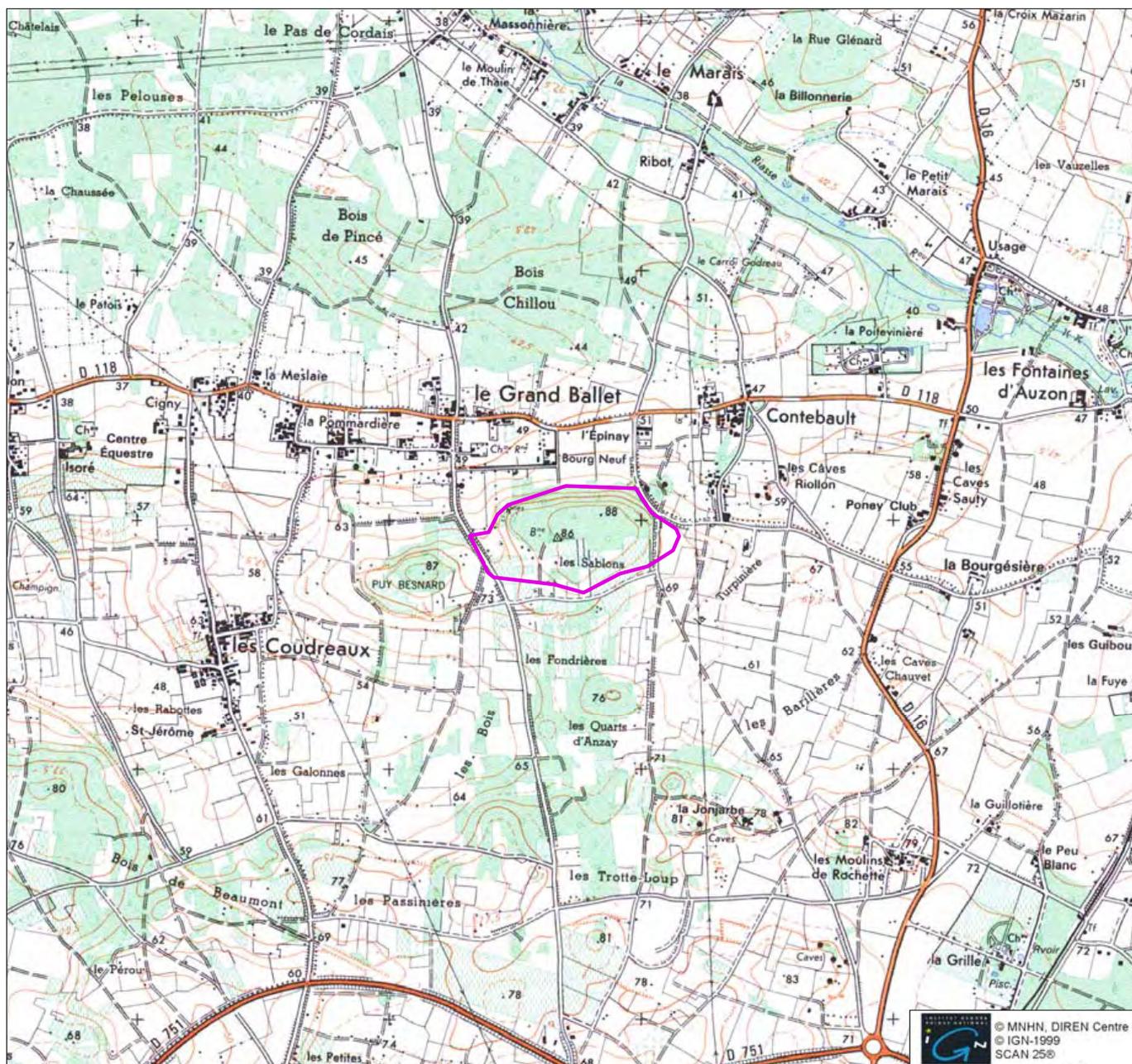
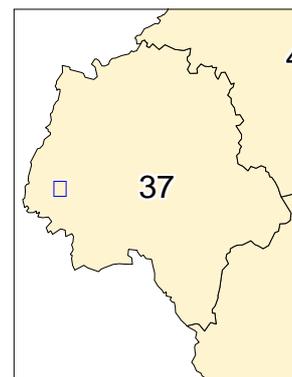
Commune(s) : Chinon

Milieux : Pelouses

Auteurs : BOTTÉ

Année de description : 1983

Intérêt : Floristique



Date impression : 22/05/2002

Echelle 1/25000

Nom : PELOUSE DU PUY BESNARD

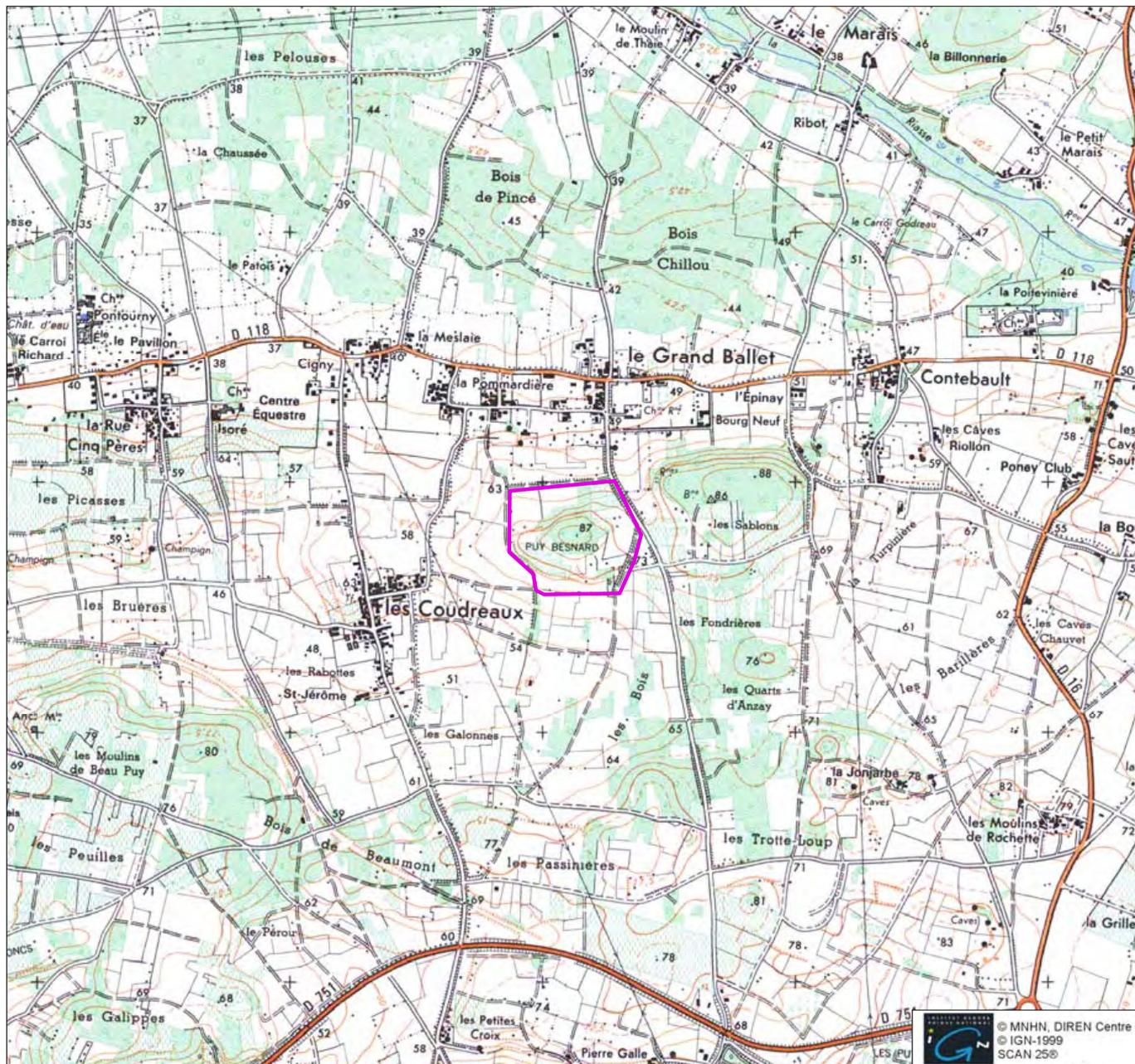
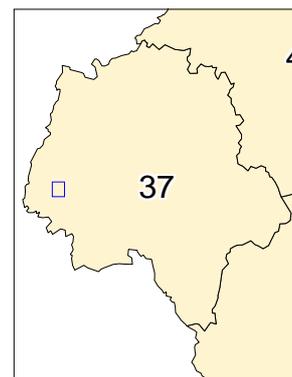
Commune(s) : Chinon

Milieux : Bois et pelouses calcaires

Auteurs : BOTTÉ

Année de description : 1985

Intérêt : -



Date impression : 22/05/2002

Echelle 1/25000

Nom : PELOUSES DU PERROU

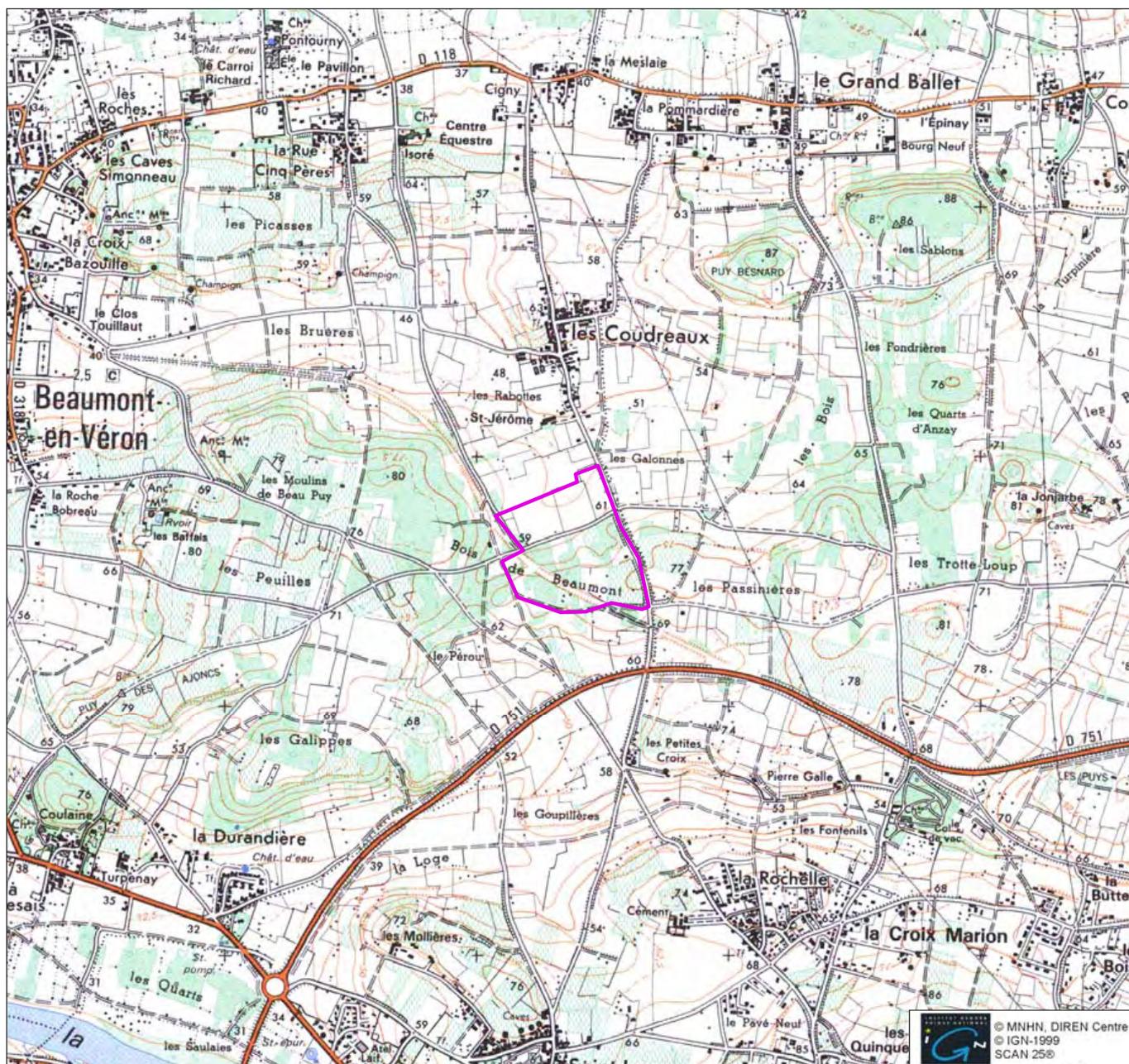
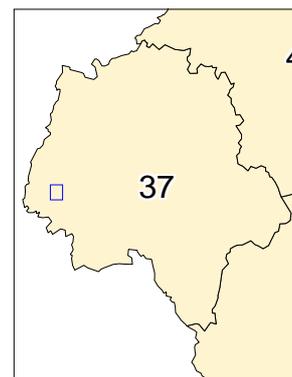
Commune(s) : Beaumont-en-Véron

Milieux : Pelouses calcicoles

Auteurs : BOTTÉ

Année de description : 1983

Intérêt : Floristique



Date impression : 22/05/2002

Echelle 1/25000

Nom : PELOUSES DE LA BUTTE AUX CHILLOUX

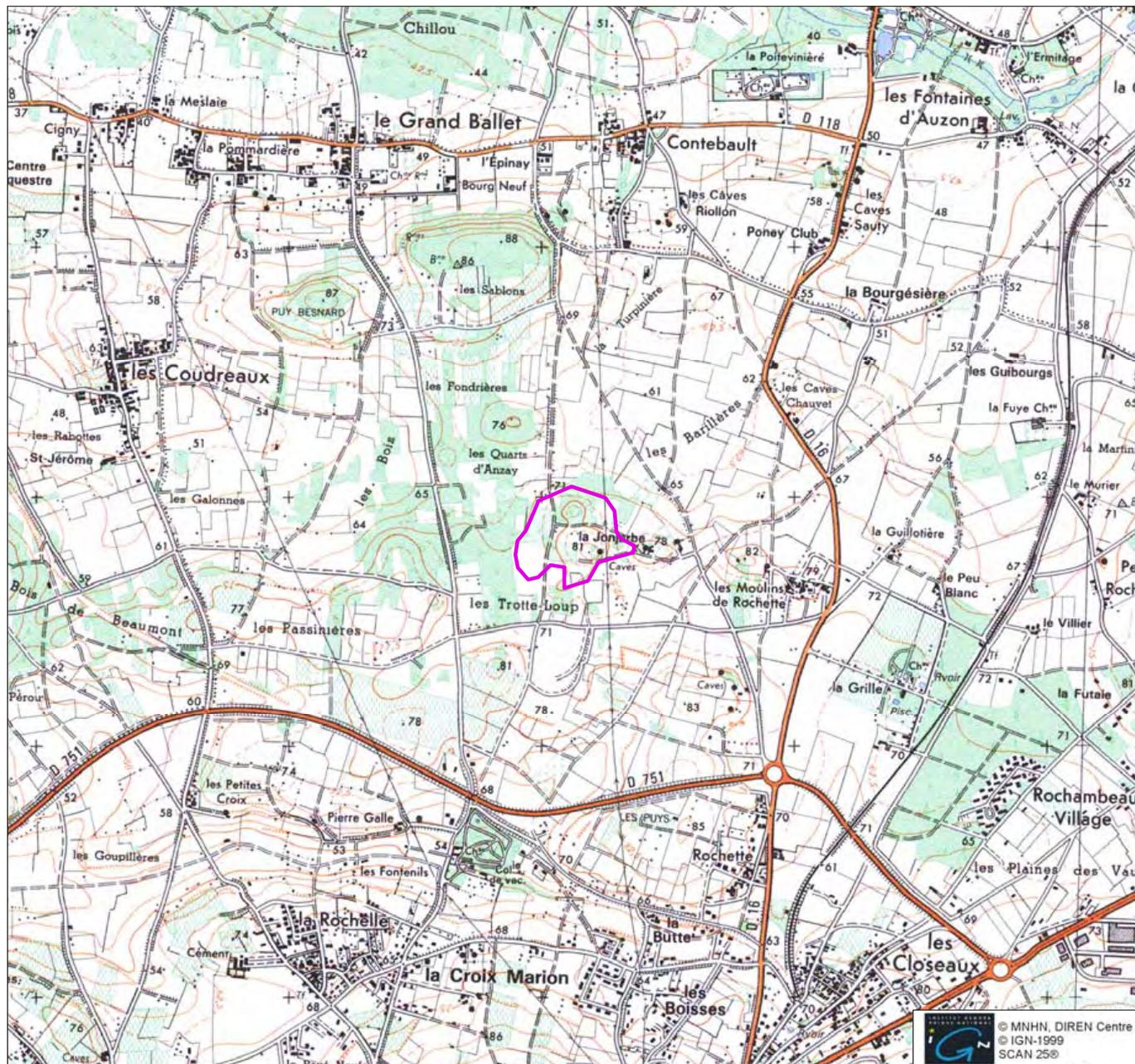
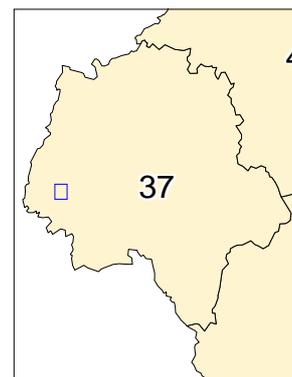
Commune(s) : Chinon

Milieux : Pelouses calcicoles

Auteurs : BOTTÉ

Année de description : 1983

Intérêt : Floristique



Date impression : 22/05/2002

Echelle 1/25000

Nom : PELOUSES DE TROTTE-LOUP

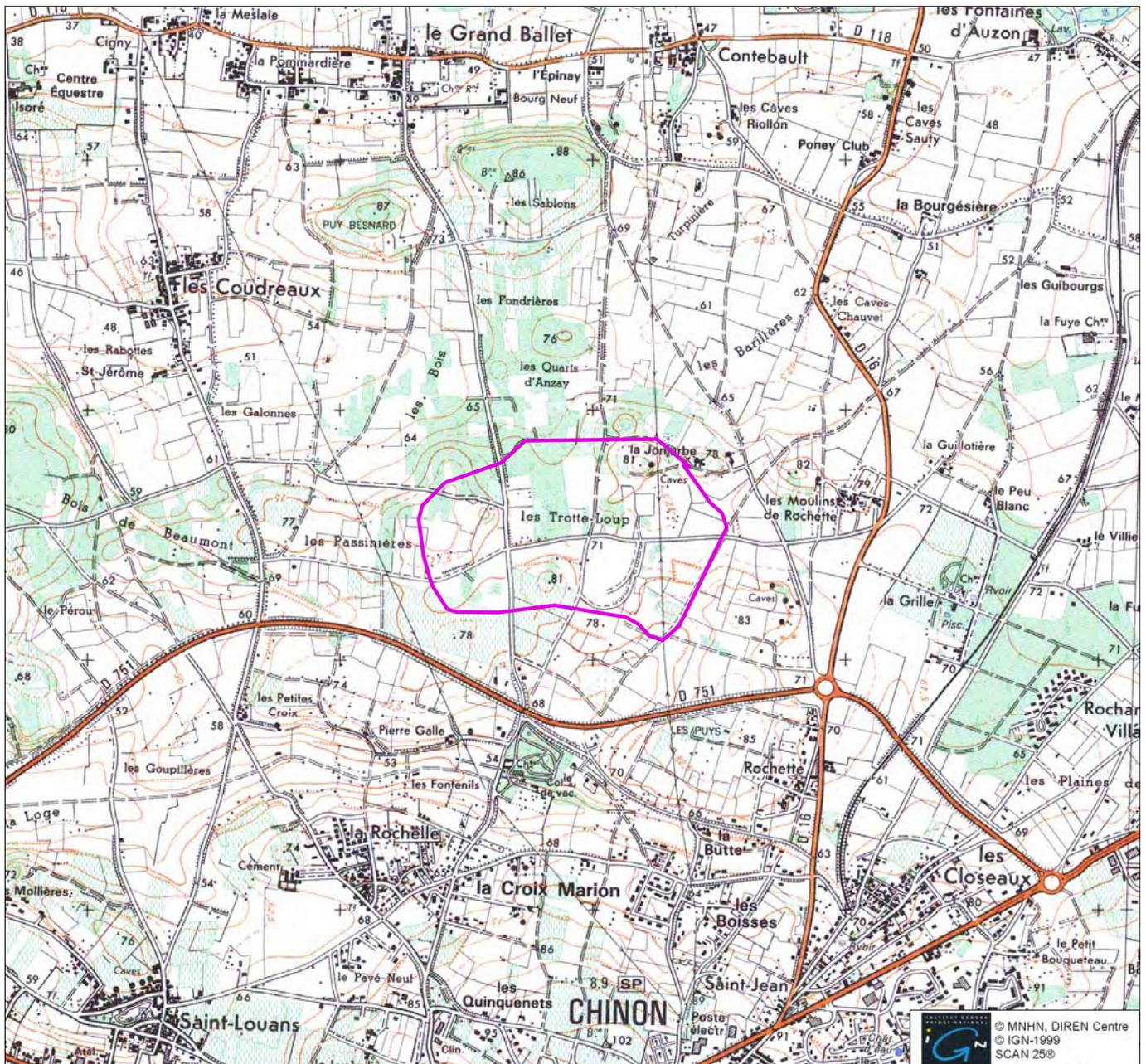
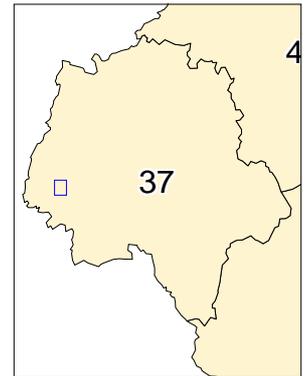
Commune(s) : Chinon

Milieux : Bois et pelouses calcaires

Auteurs : BOTTÉ

Année de description : 1985

Intérêt : -



Date impression : 22/05/2002

Echelle 1/25000

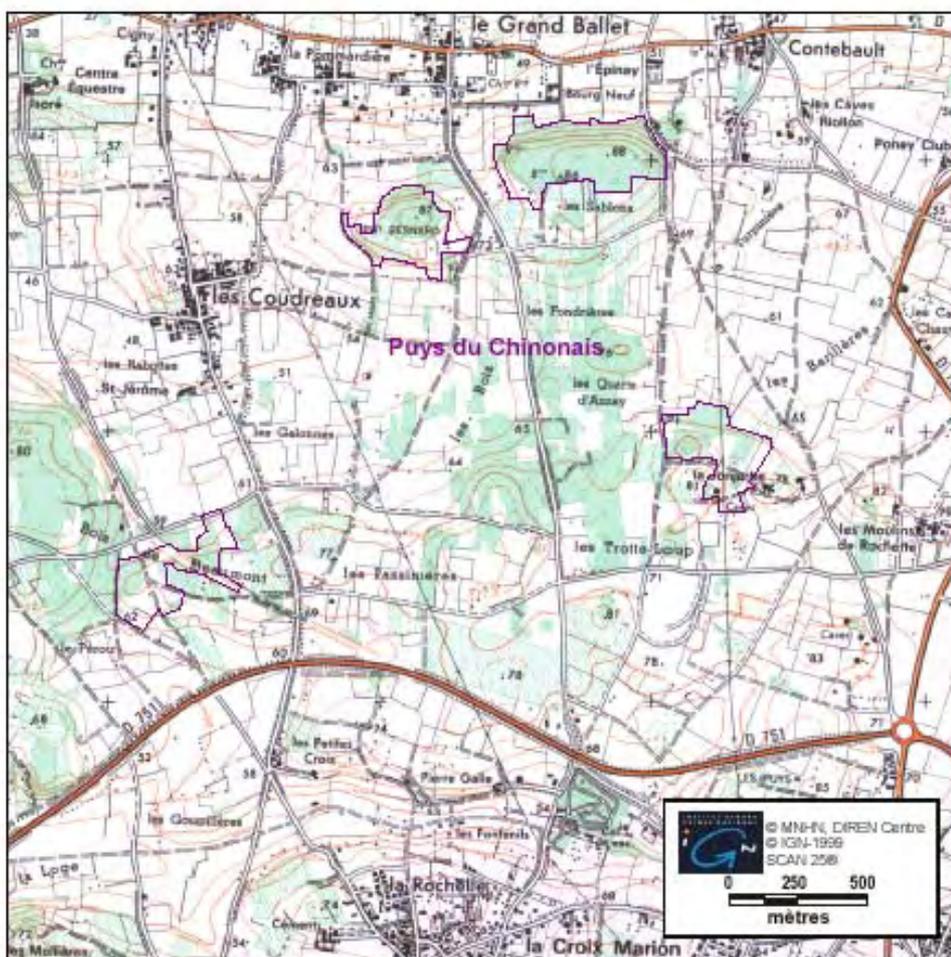
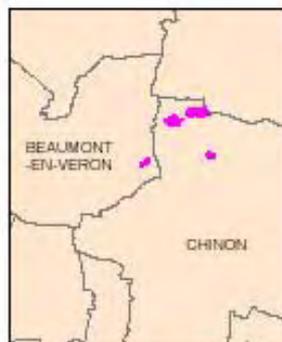
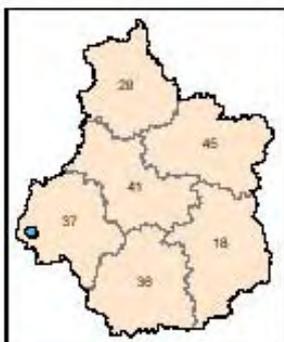
Annexe 2 : Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope

**CENTRE
INDRE-ET-LOIRE**

**ARRETE PREFECTORAL
DE CONSERVATION DE BIOTOPE**



Nom : Puy du Chinonais
Commune(s) concernée(s) : Beaumont-en-Véron, Chinon
Date de l'arrêté : 28 février 1983
Intérêt : Présence de Gagée de Bohême (*Gagea bohemica*)
Surface : 39 ha



DIRECTION DU PLAN, DES COLLECTIVITES
ET DU CADRE DE VIE

Tours, le 28 FEV. 1983

POSTE : 3009

BUREAU de l'ENVIRONNEMENT
M. F. D. /C. R.

ARRETE

*PORTANT PROTECTION DE SITES BIOLOGIQUES SUR LE TERRITOIRE
DES COMMUNES DE CHINON ET BEAUMONT-EN-VERON*

LE PREFET, COMMISSAIRE DE LA REPUBLIQUE DU DEPARTEMENT D'INDRE-ET-LOIRE,
Chevalier de la Légion d'Honneur,

- VU la loi n° 76-629 du 10 juillet 1976 relative à la Protection de la Nature ;
- VU le décret n° 77-1295 du 25 novembre 1977 pris pour l'application des articles 3 et 4 de la Loi susvisée ;
- VU l'arrêté interministériel du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national ;
- VU l'article R 38 du Code Pénal ;
- VU le Code Forestier et notamment l'article L 322-5 ;
- VU le rapport présenté conjointement par le Laboratoire de Phytogéographie de l'Institut de Recherches fondamentales et appliquées d' ANGERS, et le Laboratoire de Biogéographie de la Faculté d'Aménagement-Géographie de TOURS et versé aux actes des colloques phytosociologique de LILLE (1977) ;
- VU la délibération du Bureau de la Société d'Etudes pour la Protection et l'Aménagement de la Nature en Touraine lors de sa réunion du 8 octobre 1977 souhaitant que des mesures de protection soient prises pour les sites dénommés les "Puis du Chinonais" ;
- VU l'avis émis par la Commission Départementale des sites le 6 mars 1978 au sujet de la demande de protection formulée par la Société d' Etude, de Protection et d'Aménagement de la Nature en Touraine sur la protection du site des Puis du Chinonais ;
- VU les états parcellaires versés aux dossiers d'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique et parcellaire concernant le projet d'acquisition par le Département des Puis du Chinonais, et comportant les plans suivants :
- "la Butte aux Chilloux" (CHINON 1/2000è)
 - "la Colline aux Sablons"(CHINON 1/2000è)
 - "le Puy Besnard"(CHINON 1/2000è)
 - "le Pérou"(BEAUMONT-en-VERON 1/5000è)
- VU l'avis de La Chambre Départementale d' Agriculture en date du 2 Décembre 1982 ;

VU l'avis de M. le Sous-Préfet, Commissaire-adjoint de la République de l'Arrondissement de CHINON ;

CONSIDERANT qu'il convient de protéger la flore et les groupements végétaux des puits ci-dessus délimités du fait de la rareté des essences qui y sont représentées, telle que : *GAGEA BOHEMICA* (la Gagée) précisément mentionnée dans l'arrêté interministériel susvisé.

SUR proposition de M. le Secrétaire Général de la Préfecture d'Indre et Loire ;

ARRETE

ARTICLE 1er :

Les sites biologiques situés sur les communes de CHINON et de BEAUMONT-EN-VERON sont délimités conformément aux plans parcellaires ci-annexés.

ARTICLE 2 :

Toute action pouvant nuire à la Préservation de la flore est interdite sur les sites considérés et notamment la circulation des véhicules motorisés.

ARTICLE 3 :

L'organisation de toute randonnée est réglementée de telle sorte que le déroulement de ces manifestations ne nuise en aucune façon à la flore.

ARTICLE 4 :

Des panneaux signalant la protection dont bénéficient les sites devront être implantés sur les parcelles considérées.

ARTICLE 5 :

Les personnes intéressées pourront consulter les plans annexés aux mairies de CHINON et BEAUMONT-EN-VERON ainsi qu'à la Sous-Préfecture de CHINON et à la Direction Départementale de l'Équipement.

ARTICLE 6 :

MM. le Secrétaire Général de la Préfecture d'Indre-et-Loire, le Sous-Préfet, Commissaire-Adjoint de la République de l'arrondissement de CHINON, les Maires de CHINON et de BEAUMONT-EN-VERON, le Directeur Départemental de l'Équipement, le Directeur Départemental de l'Agriculture, le Colonel, Commandant le Groupement de Gendarmerie d'Indre-et-Loire, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera inséré au Recueil des Actes Administratifs de la Préfecture, dans la Nouvelle République et la République de Centre, affiché dans les communes de CHINON et de BEAUMONT-EN-VERON et dont ampliation sera notifiée aux propriétaires des parcelles incluses dans le périmètre de conservation des biotopes.

Fait à TOURS, le 28 FEV. 1983

Le Préfet, Commissaire de la République

POUR AMPLIATION
Le Chef de Bureau

P. LANDOLFINI



Annexe 3 :

Fiche juridique de l'Espace Boisé Classé

FICHE JURIDIQUE N° 10

ESPACE CLASSE BOISE (E.C.B.)

TEXTES APPLICABLES :

- Code de l'urbanisme : art. L. 130-1 à L. 130-6 ; R. 130-1 à R. 130-16 ; circulaire n° 77-114 du 1er août 1977.
- Code de l'urbanisme : art. L. 142-11 et R. 142-2.

CHAMP D'APPLICATION :

- Les bois, les forêts, les parcs existants ou à créer soumis ou non au régime forestier.

OBJECTIFS :

- La protection ou la création de boisements.

PROCEDURE :

- Le terrain peut être classé dans le cadre d'un P.O.S. (voir Procédure d'élaboration et d'approbation du P.O.S., fiche n° 34).
- Dans les communes non dotées d'un P.O.S., si le département a décidé de percevoir la taxe départementale des espaces naturels sensibles, il peut être créé des espaces classés boisés :
 - . sur décision du président du conseil général,
 - . après proposition du conseil général et avis du conseil municipal concerné.

EFFET DU CLASSEMENT :

- Il interdit tout changement d'affectation du sol de nature à compromettre la conservation, la protection ou la création de boisements.
- Toute coupe ou tout abattage d'arbres est soumis à autorisation, du préfet si le P.O.S. est rendu public ou du maire si le P.O.S. est exécutoire (approuvé).
- Le défrichement et tout autre mode d'utilisation ou d'occupation du sol sont interdits de droit.
- Le stationnement des caravanes est interdit.
- Le déclassement de ces terrains n'est pas possible par modification du P.O.S. ; il peut l'être seulement lors d'une procédure de révision (soumise à enquête publique).
- Dans le cadre de la révision d'un P.O.S. une application anticipée du nouveau P.O.S. est interdite si elle porte atteinte aux espaces classés boisés figurant dans le P.O.S. mis en révision.
- L'effet du classement suit le territoire concerné en quelque main qu'il passe.

COMMENTAIRES :

- Les enlèvements d'arbres morts et de chablis sont autorisés.
- Pour favoriser l'ouverture au public d'espaces classés boisés et leur acquisition par les communes, le propriétaire d'un espace classé boisé peut céder gratuitement son terrain à une collectivité publique contre un terrain à bâtir situé ailleurs. A titre tout à fait exceptionnel, des permis de construire peuvent être accordés aux propriétaires d'E.C.B. sur 1/10 ème de la superficie des terrains. Les propriétaires cèdent alors gratuitement à la commune les

9/10 ème restants de la superficie classée. Toutefois l'autorisation de construire résulte d'un décret (cette mesure est considérée comme tombée en désuétude).

Intérêts :

- Cette procédure permet d'assurer la conservation des bois dans des espaces même largement urbanisés, qu'il s'agisse, par exemple, d'un espace vert en ville ou d'un petit bois.
- Cette mesure permet de protéger efficacement le couvert forestier en empêchant des travaux qui le réduiraient.

Limites :

- Les coupes ne nécessitent pas d'autorisation lorsque la forêt fait l'objet d'un plan simple de gestion ou que les coupes sont définies par arrêté préfectoral.
-

EXEMPLES :

- Dans la pratique, les P.O.S. des villes créent, en général, des espaces boisés classés.

Annexe 4 :

Extrait de l'étude sur l'habitat troglodytique d'Arlette SHWEITZ

Un habitat
des vallées :
les « caves
demeurantes »

L'habitat troglodytique est présent le long des coteaux calcaires (tuffeau) de la Loire et de ses affluents, Cher, Indre et Vienne en particulier. Dans la vallée de la Loire, on le rencontre surtout entre Cangey et Rochecorbon, puis entre Luynes et Cinq-Mars-la-Pile, à Langeais, sur la rive droite ; à Amboise et à Montlouis, sur la rive gauche. Sur la rive droite du Cher, il se répartit notamment de Montrichard à Dierre ; dans la vallée de l'Indre, à Loches et à Villaines-les-Rochers. Villaines-les-Rochers est l'un des rares villages troglodytiques encore habités avec un artisanat traditionnel de la vannerie. Dans la vallée de la Vienne, il se répartit notamment en amont et en aval de Chinon.

Selon l'étude réalisée par Arlette Schweitz en Touraine septentrionale (1985), l'habitation troglodytique est aménagée sans plan préconçu et sans se référer à des normes établies. Ces cavités peuvent être aménagées en profondeur, avec une ou plusieurs salles obscures en enfilade, ou parallèlement au coteau, avec des salles s'ouvrant sur l'extérieur. Ces salles peuvent être séparées par le rocher laissé en place ou par des cloisons maçonnées. Suivant la résistance du rocher, leur profondeur est variable, mais la largeur et la hauteur des galeries aménagées sont à peu près constantes. Le sol est revêtu d'un carrelage en terre cuite dans les salles destinées à l'habitation.

L'instabilité fréquente du coteau, avec la menace permanente d'éboulement, l'éclairage réduit, la température constante et peu élevée (9 à 15° C), l'humidité des salles tendent à limiter son usage aux couches sociales les plus modestes, voire aux marginaux de la société rurale tourangelles.

À l'origine, la distribution des salles de l'habitation est généralement simple, mais la communauté domestique peut être amenée à la modifier selon ses besoins, notamment pour répondre aux exigences de la séparation entre ses membres et à l'accueil des nouveaux venus, aux améliorations du confort ménager. Au début du XX^e siècle, certains ménages ajoutent au local creusé dans le rocher une construction accolée au coteau, avec ou sans communication directe.

D'après les inventaires après décès, de la seconde moitié du XIX^e siècle, étudiés par Arlette Schweitz, l'espace domestique troglodytique se répartit en trois types principaux : l'espace simple totalement aménagé dans le rocher ou limité par une façade maçonnée ; l'espace complexe qui regroupe un local d'habitation et plusieurs caves destinées à stocker des denrées ou des équipements et à abriter du bétail ; enfin l'espace mixte qui résulte de la combinaison d'un local creusé dans le rocher et d'une construction, accolée ou non au coteau.

L'espace privé et intime est rarement isolé par une clôture ou une cour, généralement l'entrée principale s'ouvre directement sur le chemin et le voisinage immédiat. Pour faciliter protection et isolement, l'unique fenêtre est étroite, souvent close, armée de barreaux et parfois cachée par un massif de fleurs. Dans la journée, le vantail supérieur de la porte est ouvert en permanence ; au cours de la nuit, la porte est solidement fermée et le chien monte la garde contre les rôdeurs et les indésirables.

Au milieu du XIX^e siècle, la cohabitation avec le bétail n'est plus en usage, et le foyer, outre son rôle culinaire, doit assurer le chauffage de l'habitation troglodytique et plus encore l'assèchement de son humidité naturelle. Le conduit de la cheminée traverse tout le banc de pierre, pour émerger dans le terrain, souvent un jardin, situé au-dessus de l'habitation. Lorsque la cheminée a été rajoutée ou lorsque les difficultés de creusement ont paru trop importantes, le conduit peut être accolé au rocher. Pour lutter contre le froid et l'humidité ambiante, le feu doit être maintenu en permanence. La provision de bois nécessaire est entassée dans une autre cave ou dans la cour.

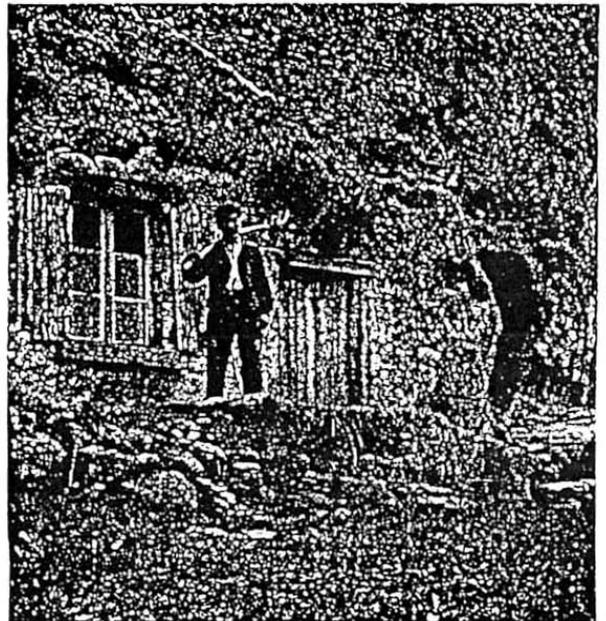
La pratique de l'espace domestique troglodytique ne se distingue guère de ce qui est connu pour les habitations construites, à niveau social et culturel équivalents. Il faut cependant signaler une particularité : les niches aménagées dans les parois rocheuses peuvent parfois remplacer le coffre, la maie ou le placard pour le rangement des objets nécessaires à la vie quotidienne, tout au moins pour ceux qui ne craignent pas une certaine humidité. Dans les habitations les plus simples, l'absence de local annexe amène souvent les occupants à ranger les outils et le matériel des activités quotidiennes dans la salle d'habitation. L'entassement plus ou moins désordonné qui caractérise les habitations constituées d'une seule pièce tend naturellement à se réduire avec la multiplication des locaux utilisables.

Dans le courant du XIX^e siècle, les Tourangeaux cessent de percevoir le troglodytisme comme un mode de vie conforme à la normalité locale, pour ne plus ressentir que le poids de ses inconvénients quotidiens et des frustrations sociales qu'il suppose. Comme le souligne Arlette Schweitz, d'après des inventaires après décès, l'usage de ce type d'habitat arrive à son terme et il est dès lors caractérisé par la pauvreté et la vieillesse de ses occupants. Plus on approche de la fin de ce siècle, plus l'habitation troglodytique devient l'espace de vie du marginal, ce qu'elle restera largement jusqu'à la mode des résidences secondaires de ce type. Au XX^e siècle, ces caves sont en général appréciées comme locaux annexes, évitant à l'occupant de la maison bâtie des frais de construction supplémentaires, et ne nécessitant pas d'entretien.

Il n'est plus question, même pour les ouvriers agricoles, de profiter de l'extraction de la pierre locale pour agencer un logis à peu de frais. Le faible coût de l'aménagement sommaire d'une carrière ne paraît plus être l'élément déterminant pour l'installation dans une habitation troglodytique, mais plutôt une marginalisation subie ou recherchée.

L'habitation troglodytique est alors à mettre en relation avec la pauvreté du ménage, des circonstances familiales particulières, parfois aussi le désir de se retirer et le refus du confort de la maison bâtie. Les cartes postales des années 1900 montrent que cet habitat implique, par sa structure même, une vie communautaire plus vivante que dans les villages construits. L'attachement affectif à cette vie communautaire et l'entraide qu'elle impliquait a d'ailleurs pu faire admettre, aux plus dépendants, l'exiguïté et l'inconfort de leur habitation troglodytique.

La microsociété de la rue des Carrières, à Beaumont-la-Ronce, vers 1920, est certainement représentative du mode de vie des troglodytes dans sa phase finale. Cette rue, qui est pratiquement restée en l'état et mérite d'être sauvegardée, était notamment habitée par des fabricants de balais, qui travaillaient devant l'entrée de leur cave. Ils allaient vendre ces balais à Tours et, en revenant, dépensaient leurs maigres recettes dans les cabarets des villages traversés, sans se soucier des besoins de leur famille. La précarité de leur existence en faisait des marginaux que les autres habitants du village regardaient avec méfiance, leur rue étant d'ailleurs considérée par ces derniers comme mal famée.



Maison troglodytique à
Sainte-Maure-de-
Touraine. Carte
postale, vers 1900.
Coll. D. Schweitz.

Annexe 5 :

Fiches des habitats d'intérêt communautaire

PELOUSES CALCAIRES SUB-ATLANTIQUES SEMI-ARIDES

FORMATION XEROPHILE OUVERTE SUR CALCAIRE

FORMATION XEROPHILE OUVERTE SUR CALCAIRE

PELOUSES OUVERTES A CORYNEPHORE

PRAIRIE MESOPHILE DE FAUCHE

PELOUSE SABLO-CALCAIRE XERIQUE

PELOUSES CALCAREO-SILICEUSES

PELOUSES MEDITERRANEENNES XERIQUES

LANDE A GENEVRIERS COMMUNS

Pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides

Code Corine : 34.32

Code Natura 2000 :6210

Directive habitats : Prioritaire

Localisation et description du groupement

Ce groupement est présent sur l'ensemble des pentes des puits du Chinonais. Il correspond à une formation mésophile à méso-xérophile haute et dense, formée par des graminées vivaces et de nombreuses orchidées, sur sol profond (rendzine).

Rang phytosociologique

Classe : *Festuco brometea*
(Braun-Blanq. et Tüxen 1943 em. Royer 1987).
Ordre : *Brometalia erecti* (Braun-Blanq. 1936)
Alliance : *Mesobromion*

Cortège floristique caractéristique

Brôme érigé (*Bromus erectus*)
Fétuque ovine (*Festuca gr ovina*)
Hélianthème blanc (*Helianthemum apeninum*)
Hippocrévide en ombelle (*Hippocrepis comosa*)
Petite pimprenelle (*Sanguisorba minor*)
Scabieuse colombaria (*Scabiosa columbaria*)
Brachypode penné (*Brachypodium pinnatum*)
Hélianthème jaune (*Helianthemum nummularium*)
Ophrys abeille (*Ophrys apifera*)
Ophrys sphegodes (*Ophrys araignée*)
Orchis morio (*Orchis bouffon*)
Ophrys insectifera (*Ophrys mouche*)
Himantoglossum hircinum (*Orchis bouc*)
Orchis singe (*Orchis simia*)
Orchis pourpre (*Orchis purpurea*)



Le puy Besnard – CPNRC – B. MARS

Habitats en contact

Habitats de l'annexe I :
Pelouses du xerobromion (34.33)
Pelouses pionnières médio-européennes (34.1)

Dynamique évolutive / menaces

L'origine de ce groupement est liée à l'abandon ancien des pratiques agricoles (viticulture et maraîchage). Sur rendzines (sols relativement profonds), le *mesobromion* constitue la formation herbacée qui prédomine sur les plus anciennes pelouses des puits. Elle évolue rapidement vers des ourlets herbacés puis arbustifs et semble, par endroits, appauvrie par le brachypode.

Orientations de gestion et de suivi

- Fauche ponctuelle compte tenu de la dynamique évolutive lente de cette formation – privilégier une rotation de fauche centrifuge sur deux ans minimum – limitation des phénomènes d'ourlification (débroussaillage raisonné)
- Sensibiliser le public au respect de quelques règles simples (interdiction de dépôts d'ordures, respect des sentiers, pas de cueillette, pas de pique-nique...) : mise en place d'une signalétique d'information, de sorties découvertes, et aménagement d'air d'accueil et de canalisation du public...
- Assurer le suivi botanique des pelouses et le suivi de l'entomofaune remarquable (*Maculinea arion*...)

Formation xérophile ouverte sur calcaire

Code Corine : 34.11

Code Natura 2000 : 6110

Directive habitats : prioritaire

Localisation et description du groupement

Cette formation thermophile ouverte, dominée par les plantes annuelles et les plantes crassuléscentes, se localise au niveau des affleurements rocheux plus ou moins siliceux (talus, rebords des caves et habitats troglodytiques) sous la forme de bandes étroites et linéaires.

Rang phytosociologique

Classe : *Sedo-Scleranthetea p.*

Ordre : *Sedo-Sclerenthetalia*

Alliance : *Alysson-sedion albi* (Oberd et Muller 1961)

Cortège floristique caractéristique

- Alysson calicinal (*Alyssum alyssoides*)
- Orpin blanc (*Sedum album*)
- Alysson des montagnes (*Alyssum montanum*)
- Céraïste nain (*Cerastium pumilum*)
- Céraïste des sables (*Cerastium semidecambrum*)
- Hutchinsie (*Hornungia petraea*)
- Saxifrage tridactyle (*Saxifraga tridactylites*)
- Orpin âcre (*Sedum acre*)
- Orpin réfléchi (*Sedum reflexum*)
- Orpin blanc-jaunâtre (*Sedum ochroleucum*)



Alysson des montagnes –
CPNRC - B MARS

Habitats en contact

Habitats de l'annexe I :

Pelouses du *Mesobromion* (34.32)

Pelouses du *Xerobromion* (34.33)

Pelouses méditerranéennes xériques (34.5)

Dynamique évolutive / menaces

Ce groupement est relativement stable sur les affleurements calcaires durs où la colonisation par une végétation herbacée dominée par les graminées semble moins favorable.

Le cas de la millarge, sur laquelle repose bon nombre des espèces précédentes, semble légèrement différent. De caractère plus friable et plus « meuble », elle reste davantage soumise à la colonisation notamment par les graminées.

Cet habitat, en bon état de conservation, présente de faibles superficies et reste cantonné aux affleurements rocheux calcaires. Le piétinement et le passage répété d'engins motorisés (motos...) contribuent cependant à sa dégradation. Le caractère friable de la millarge l'expose notamment aux phénomènes d'érosion.

Orientations de gestion et de suivi

- La nature même de la roche et l'évolution très lente de ce groupement vers une végétation plus dense, ne peut autoriser le gestionnaire à y pratiquer des interventions fréquentes. Un contrôle de l'évolution du milieu peut être mis en place, permettant d'anticiper et de préparer une probable intervention anthropique (fauche) avec du matériel de fauche léger.
- Assurer le suivi botanique de cette formation végétale et cartographier les espèces patrimoniales (notamment *Sedum ochroleucum*)
- Améliorer les connaissances entomologiques et les relations milieu/espèces (cas de *Maculinea arion*)

Formation xérophile ouverte sur calcaire

Code Corine : 34.33

Code Natura 2000 : 6210

Directive habitats : non prioritaire

Localisation et description du groupement

Le *Xerobromion* correspond à une formation végétale, ouverte, sèche et thermophile dominée par des graminées vivaces et des chaméphytes.

Il se présente sous forme d'unités de petites surfaces localisées sur les pentes et talus de l'ensemble des puys mais également à la périphérie immédiate des habitats troglodytiques et des caves abris.

Rang phytosociologique

Classe : *Festuco brometea*
(Braun-Blanq. et Tüxen 1943 em. Royer 1987).

Ordre : *Brometalia erecti* (Braun-Blanq. 1936)

Alliance : *Xerobromion*

Cortège floristique caractéristique

- Sabline à grandes fleurs (*Arenaria grandiflora*)
- Brôme érigé (*Bromus erectus*)
- Euphorbe de Séguier (*Euphorbia seguieriana*)
- Fétuque ovine (*Festuca gr ovina*)
- Fumana vulgaire (*Fumana procumbens*)
- Globulaire vulgaire (*Globularia punctata*)
- Héliantheme blanc (*Helianthemum apeninum*)
- Hippocrépide en ombelle (*Hippocrepis comosa*)
- Lin à feuilles étroites (*Linum tenuifolium*)
- Bugrane gluante (*Ononis natrix*)
- Fléole fausse-fléole (*Phleum phleoïdes*)
- Laïche luisante (*Carex nitida*)
- Anémone pulsatille (*Pulsatilla vulgaris*)
- Germandrée petit-chêne (*Teucrium chamaedrys*)
- Petite pimprenelle (*Sanguisorba minor*)
- Scabieuse colombaria (*Scabiosa columbaria*)
- Orpin blanc-jaunâtre (*Sedum ochroleucum*)
- Orpin âvre (*Sedum acre*)
- Orpin blanc (*Sedum album*)
- Renoncule à feuilles de graminées (*Ranunculus gramineus*)



La Colline – CPNRC – B. MARS

Habitats en contact

Habitat de l'annexe I :

Pelouses du *Mesobromion* (34.34)

Pelouses pionnières médio-européennes (34.1)

Pelouses méditerranéennes xériques (34.5)

Dynamique évolutive / menaces

L'origine de cet habitat est liée à l'abandon des pratiques agricoles anciennes telles que le maraîchage (culture d'asperges) et de la viticulture. Ce groupement est susceptible d'évoluer très lentement vers un ourlet thermophile précédant le stade arbustif puis forestier.

La fréquentation et plus précisément le piétinement favorise la dégradation du tapis végétal.

Orientations de gestion et de suivi

- Compte tenu de l'évolution très lente du groupement vers des stades plus évolués, la gestion par la fauche ne sera que très ponctuelle.
- Sensibiliser le public au respect de quelques règles simples (interdiction de dépôts d'ordures, respect des sentiers, pas de cueillette...)
- Assurer le suivi botanique des pelouses et le suivi de l'entomofaune remarquable (*Maculinea arion*...)
- Poursuivre le suivi de *Arenaria grandiflora* en partenariat avec le Conservatoire botanique du bassin parisien.

Pelouses ouvertes à Corynéphore

Code Corine : 64.1 x 35.2

Code Natura 2000 : 2330

Directive habitats : non prioritaire

Localisation et description du groupement

Pelouses pionnières oligotrophes sur sables mobiles à granulométrie grossière. Cette formation végétale est peu présente sur les puys du Chinonais. Elle a été notée sur le secteur des trottés-Loups. Ce groupement se présente sous la forme d'une végétation rase et ouverte, dominé par de petites touffes de Corynéphore d'aspect vert-grisâtre.

Rang phytosociologique

Classe : Sedo-scleranthetea

Ordre : Corynephoretalia

Alliance : Corynephorion canescentis

Cortège floristique caractéristique

- Corynéphore (*Corynephorus canescens*)
- Jasionne des montagnes (*Jasione montana*)
- Porcelle glabre (*Hypochoeris glabra*)
- Orpin réfléchi (*Sedum rupestre*)
- Canche caryophyllée (*Aira caryophylla*)
- Petite oseille (*Rumex acetosella*)
- Lupin réticulé (*Lupinus angustifolius*)



Corynéphore et Lupin réticulé – CPNRC – D. GREYO



Corynéphore –
CPNRC –
J-M GILLIER

Habitats en contact

Habitats de l'annexe I :

Pelouses du *Mesobromion* (34.32)

Pelouses du *Xerobromion* (34.33)

Pelouses méditerranéennes xériques (34.5)

Dynamique évolutive / menaces

Ce groupement est relativement stable sur les substrats sableux siliceux et arides partiellement mobiles. Il se maintient notamment au niveau de certaines anciennes garennes et de petites zones ouvertes, soumises à l'érosion.

Cet habitat, en bon état de conservation, présente de faibles superficies et reste cantonné aux affleurements rocheux calcaires. Le piétinement et le passage répété d'engins motorisés (motos...) contribuent cependant à sa dégradation.

Orientations de gestion et de suivi

- La nature même du substrat et l'évolution très lente de ce groupement vers une végétation plus dense ne peut autoriser le gestionnaire qu'à pratiquer des interventions ponctuelles de fauche.
- Une localisation plus fine de l'habitat sur l'ensemble du secteur d'étude est proposée afin de déterminer des secteurs d'intervention précis.

Prairie mésophile de fauche

Code Corine : 38.22

Code Natura 2000 : 6510

Directive habitats : non prioritaire

Localisation et description du groupement

Il s'agit d'une prairie mésophile riche en espèces végétales présentant un couvert herbacé relativement homogène, stratifié et à floraison étalée dans l'année. L'ensemble est dominé par des hémicryptophytes vivaces. Cette végétation est présente sur Pierre Galle et le secteur des Trottes-Loups.

Rang phytosociologique

Ordre : Arrhenatheretalia

Alliance : *Arrhenatherion eliatoris*

Cortège floristique caractéristique

- Fromental (*Arrhenatherum elatius*)
- Brôme érigé (*Bromus erectus*)
- Crépide des lieux saints (*Crepis sancta*)
- Vipérine commune (*Echium vulgare*)
- Chiendent rampant (*Elytrigia repens*)
- Panicault (*Eryngium campestre*)
- Geranium mou (*Geranium molle*)
- Euphorbe petit-cyprès (*Euphorbia cyparissias*)...



Fromental –
J-M ROBERDEAU

Habitats en contact

Habitat de l'annexe I :

Pelouses du *Mesobromion* (34.32)

Dynamique évolutive / menaces

Ce groupement apparaît sur sol profond, suite à un "enrichissement" du *Mesobromion*.

L'absence d'intervention conduit ce groupement vers des fourrés arbustifs riches en prunellier, troène, aubépine et ronces.

Sa distinction avec des groupements similaires et plus secs (cas du *Mesobromion*) n'est pas évidente. Toutefois, ce groupement est peu représenté sur les puys du Chinonais. Il est notamment présent sur Pierre Galle, les Trottes-Loups et les Moulins de Rochette en relation étroite avec des formations herbacées plus rases. La reprise d'une activité agropastorale pourrait favoriser le retour de ce type de végétation.

Cette végétation peut-être potentiellement soumise à l'envahissement progressif par des ligneux, aux dépôts de détritux et au stationnement de gens du voyage.

Orientations de gestion et de suivi

- Fauche annuelle tardive (septembre-octobre) afin de préserver un cortège floristique et faunistique intéressant. Privilégier la délimitation de zones refuges et limiter les interventions sur les zones dénudées et les garennes

Pelouse sablo-calcaire xérique

Code Corine : 34.12

Code Natura 2000 : 6120

Directive habitats : prioritaire

Localisation et description du groupement

Il s'agit de pelouses ouvertes sur sables plus ou moins calcaires, localisées sur les pentes des puys du Chinonais et succédant à l'abandon récent des cultures maraîchères et de la vigne.

Rang phytosociologique

Classe : *Sedo-Scleranthetea p.*

Alliance : *Sileno conicae-Cerastion semidecandri* (Korneck 1974)

Cortège floristique caractéristique

- Armoise champêtre (*Artemisia campestris*)
- Céraiste des sables (*Cerastium semidecanbrum*)
- Fléole fausse-fléole (*Phleum phleoïdes*)
- Koelerie pyramidale (*Koeleria pyramidata*)
- Orpin réfléchi (*Sedum reflexum*)
- Silène conique (*Silene conica*)



Orpin réfléchi - Yoann HUE

Habitats en contact

Habitats de l'annexe I :

Pelouses du *Meso* et *Xerobromion* (34.33 et 34.32)

Pelouses ouvertes à *Corynéphore* (64.1)

Dynamique évolutive / menaces

Ce groupement apparaît suite à l'abandon récent des pratiques culturales sur des sols remaniés et sableux.

L'absence de gestion conduit dans la plupart des cas le groupement vers un *Mesobromion* dominé par les graminées, notamment les bromes et les fétuques. Il peut également passer par un stade de friche à Armoise champêtre et évoluer vers des formations arbustives caractéristiques de la lande à Genêt notamment.

Cette colonisation arbustive peut poser le problème de pérennisation de la formation végétale.

Le stationnement temporaire des gens du voyage et les dépôts de débris conduisent également à la dégradation de la végétation.

Orientations de gestion et de suivi

- Remise à nu de la végétation en vue de favoriser le maintien des plantes annuelles et le blocage de l'évolution naturelle du groupement vers des végétations herbacées très bien représentées sur les puys du Chinonais.
- Assurer le suivi botanique de ce groupement par la mise en place de placettes fixes d'échantillonnage.

Pelouses calcaréo-siliceuses

Code Corine : 34.34

Code Natura 2000 : 6210

Directive habitats : non prioritaire

Localisation et description du groupement

Il s'agit de pelouses xérophiles sur substrats légèrement calcaires. Elles s'installent sur des sables stabilisés plus ou moins grossiers.

Rang phytosociologique

Classe : *Festuco brometea* (Braun-Blanq. et Tüxen 1943 em. Royer 1987).
Ordre : *Brometalia erecti* (Braun-Blanq. 1936)
Alliance : Koelerio-Phleion Phleoides

Cortège floristique caractéristique

- Armoise champêtre (*Artemisia campestris*)
- Œillet couché (*Dianthus deltoides*)
- Fléole de Boehmer (*Phleum phleoides*)
- Luzule champêtre (*Luzula campestris*)
- Petite oseille (*Rumex acetosella*)
- Jasione des montagnes (*Jasione montana ssp. montana*)
- Koelérie grêle (*Koeleria macrantha*)
- Gazon d'Olympe (*Armeria maritima ssp. elongata*)



Gazon d'Olympe – JC ROBERDEAU

Habitats en contact

Habitats de l'annexe I :
Pelouses pionnières des dunes continentales (64.12)
Pelouses du *Meso* et *Xerobromion* (34.33 – 34.34)
Pelouses pionnières médio-européennes (34.1)

Dynamique évolutive / menaces

La dégradation (piétinement, arasement de la végétation) du tapis végétal peut entraîner un développement de certaines plantes annuelles et le Corynéphore peut apparaître si le substrat est légèrement siliceux. Sans l'action bénéfique du lapin, ce groupement peut tendre vers une formation davantage lignifiée caractérisée notamment par la présence du Genêt à balais.

La sécheresse édaphique rend difficile la colonisation du milieu par des espèces forestières.

Ce groupement est très sensible au piétinement et aux divers stationnements observés sur le site.

Orientations de gestion et de suivi

- Compte tenu de l'évolution lente de ce milieu, une intervention ponctuelle par la fauche sera mise en place sur le périmètre Natura 2000. Ainsi, une fauche tous les deux à trois ans avec délimitation de zones refuges pourra être initié sur ces formations végétales.
- Poursuivre le suivi botanique et entomologique des puys du Chinonais.

Pelouses méditerranéennes xériques

Code Corine : 34.35

Code Natura 2000 : 62.20

Directive habitats :

Localisation et description du groupement

Il s'agit d'une végétation très proche des pelouses siliceuses ouvertes (*Thero-Airion* et *Corynephorion canescentis*) sur substrats sableux xériques.

Rang phytosociologique

Classe : *Thero-Brachypodietea*

Ordre : *Thero brahypodietalia*

Alliance : *Thero-Brachypodion*

Cortège floristique caractéristique

- Hélianthème goutte (*Tuberaria guttata*)
- Drave printanière (*Erophila verna*)
- Plantain corne de cerf (*Plantago coronopus*)
- Saxifrage tridactyle (*Saxifraga tridactylites*)
- Hutchinsie (*Hornungia petraea*)



Hélianthème goutte – D. GREYO

Habitats en contact

Habitats de l'annexe I :

Pelouses pionnières des dunes continentales (64.12)

Pelouses pionnières médio-européennes (34.1)

Pelouses du *Meso* et *Xerobromion* (34.33 et 34.34)

Dynamique évolutive / menaces

Ce groupement est en contact avec plusieurs groupements semblables ce qui peut rendre l'identification quelque peu hasardeuse. Son évolution est généralement très lente, et le signe précurseur de cette dernière réside dans l'apparition de Graminées et de *Carex* que l'on retrouve notamment dans le *Meso* et *Xerobromion*.

Le piétinement, le stationnement, et le passage répété d'engins motorisés (motos...) contribuent à la dégradation du tapis végétal.

Orientations de gestion et de suivi

- Compte tenu de l'évolution lente de ce milieu, une intervention ponctuelle par la fauche sera mise en place sur le périmètre Natura 2000. Ainsi, une fauche tous les deux à trois ans avec délimitation de zones refuges pourra être initié sur ces formations végétales.
- Poursuivre le suivi botanique et entomologique des puits du Chinonais.

Lande à Genévriers communs

Code Corine : 31.88

Code Natura 2000 : 5130

Directive habitats : non prioritaire

Localisation et description du groupement

La lande à Genévriers n'occupe que de très petites surfaces localisées notamment sur le puy Besnard, la Colline, la Butte aux Chilloux.

Rang phytosociologique

Lande à Genévriers communs

Cortège floristique caractéristique

- Genévrier commun (*Juniperus communis*)
- Aubépine monogyne (*Crataegus monogyna*)
- Prunellier (*Prunus spinosa*)
- Rosier ssp. (*Rosa spp.*)...



Genévrier commun

Habitats en contact

Habitats de l'annexe I :
Pelouses du *Mesobromion* (34.32)
Pelouses du *Xerobromion* (34.33)

Dynamique évolutive / menaces

La lande à Genévriers fait suite à l'abandon des pratiques agro-pastorales sur les formations herbacées sèches, sur calcaire.

Sur les puy du Chinonais, l'entretien mécanique régulier des pelouses a conduit à un blocage de l'évolution d'un certain nombre d'îlots de Genévriers communs. Sur les parties délaissées (zones de pierriers, talus...), la lande semble avoir pu se maintenir un certain temps avant d'être colonisée par des essences forestières.

Orientations de gestion et de suivi

- En milieu ouvert, limiter les actions mécaniques de fauche en périphérie immédiate des îlots de genévriers.
- En milieu forestier, favoriser l'ouverture des clairières en préservant les Genévriers.
- Nettoyer les bosquets de genévriers (enlèvement des détritiques...)

Annexe 6 :

Cartographie des unités végétales des puys du Chinonais

Le Puy Besnard et La Colline

Le Pérou

La Butte Chilloux et Les Moulins de Rochette

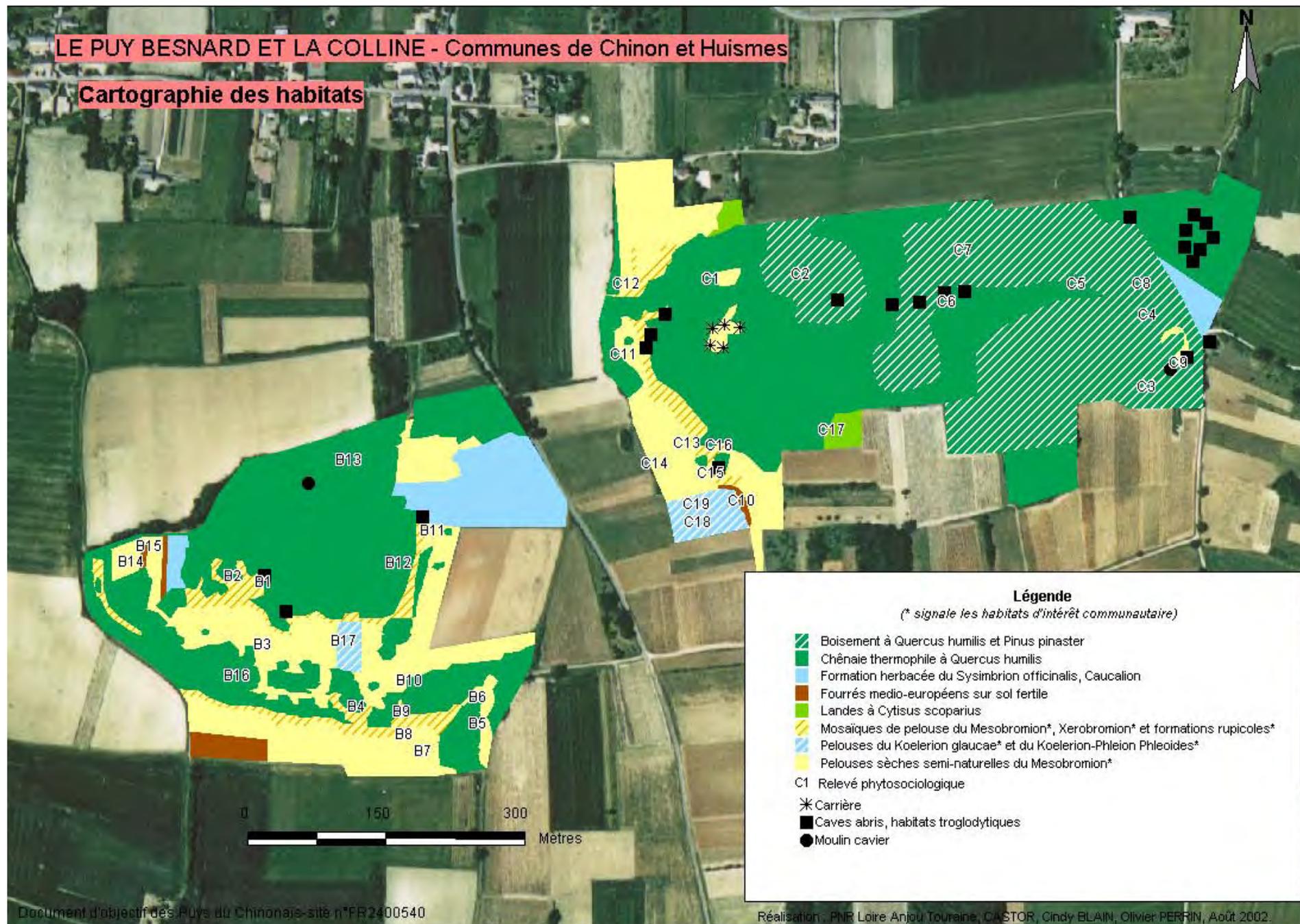
Les Trottes-Loups

Pierre Galle

Les Galippes

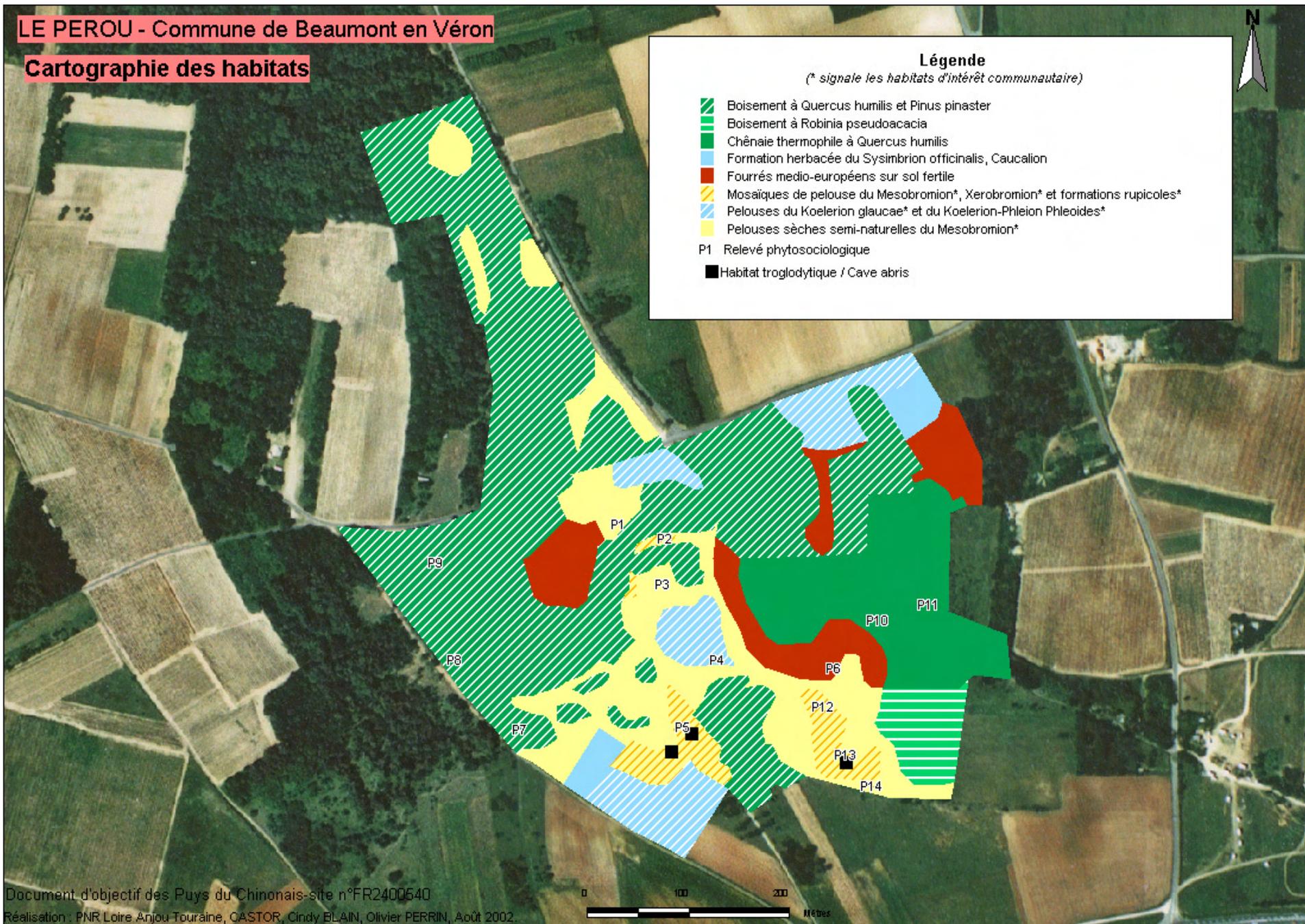
LE PUY BESNARD ET LA COLLINE - Communes de Chinon et Huismes

Cartographie des habitats



LE PEROU - Commune de Beaumont en Véron

Cartographie des habitats

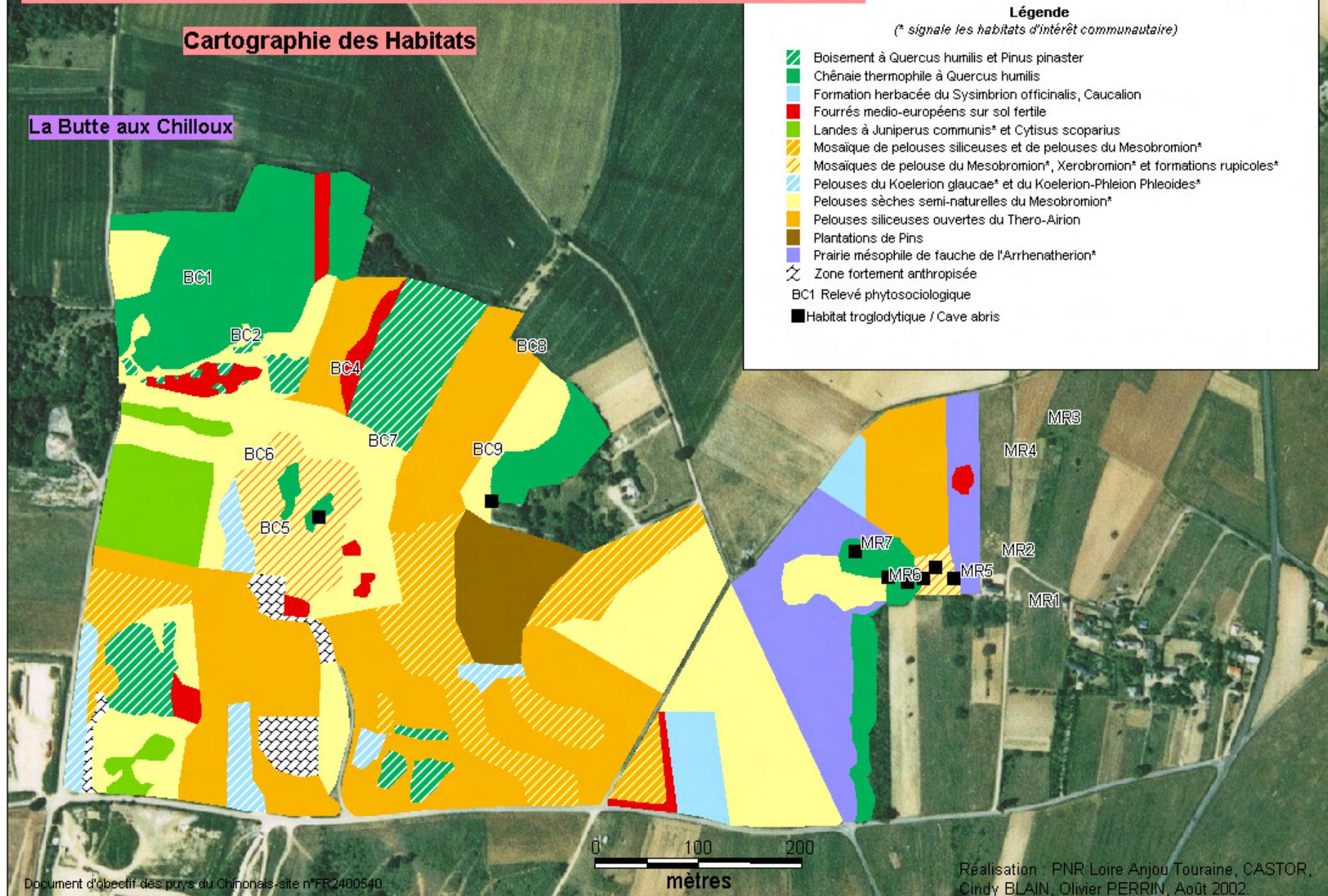


LA BUTTE CHILLOUX ET LES MOULINS DE ROCHETTE - Commune de Chinon

Cartographie des Habitats

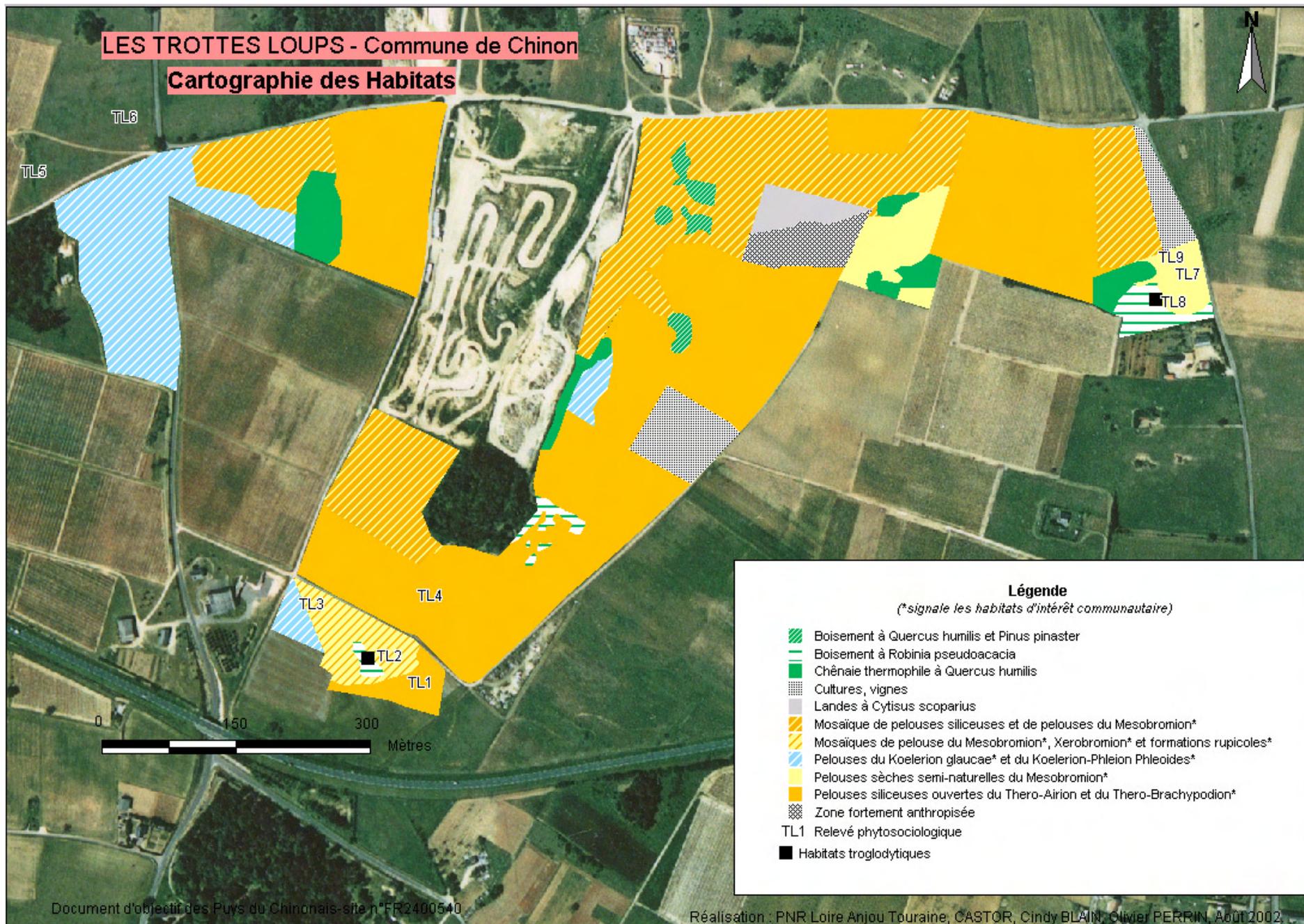
La Butte aux Chilloux

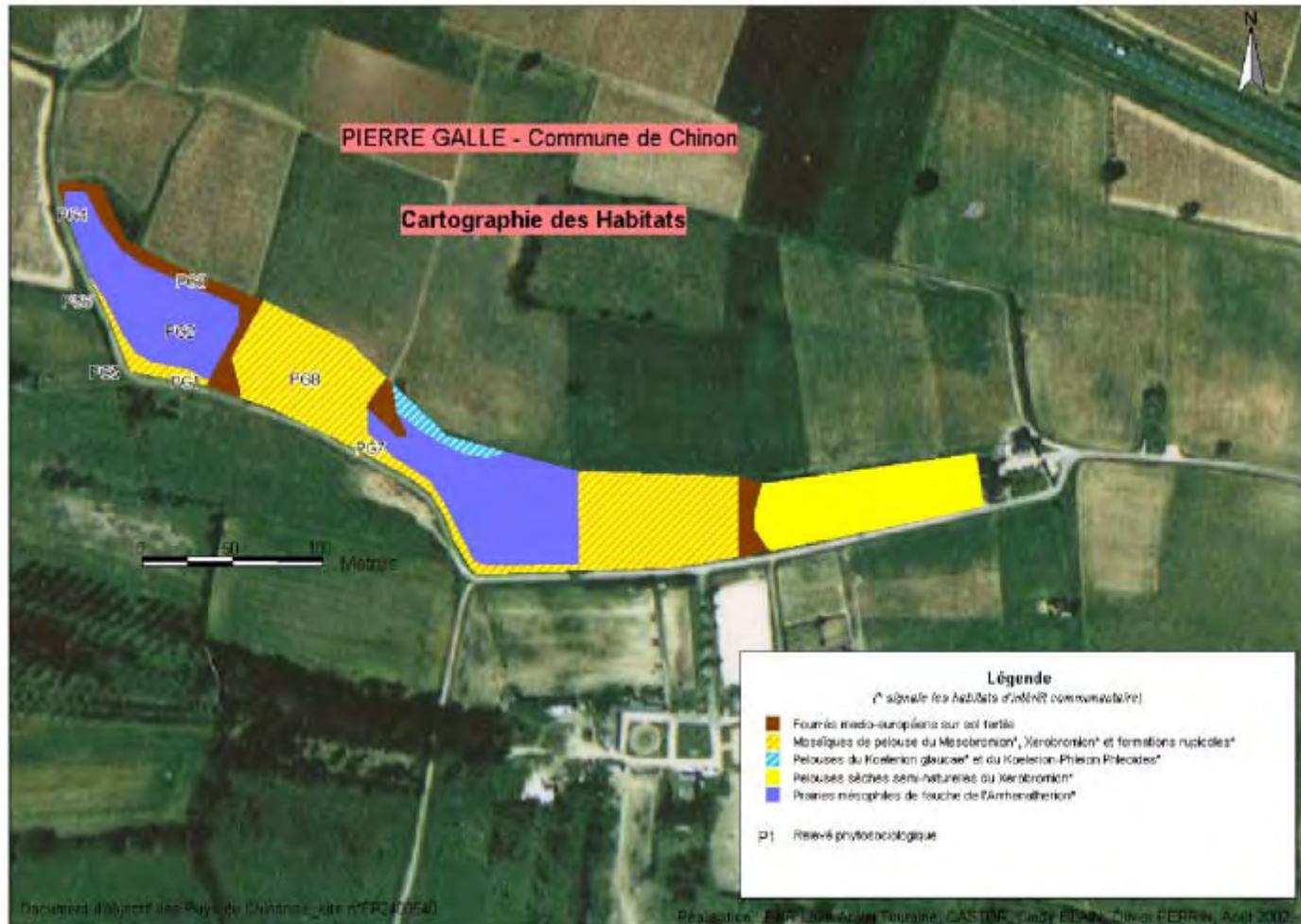
- Légende**
 (* signale les habitats d'intérêt communautaire)
- Boisement à Quercus humilis et Pinus pinaster
 - Chênaie thermophile à Quercus humilis
 - Formation herbacée du Sysymbrium officinalis, Caucaion
 - Fourrés medio-européens sur sol fertile
 - Landes à Juniperus communis* et Cytisus scoparius
 - Mosaïque de pelouses siliceuses et de pelouses du Mesobromion*
 - Mosaïques de pelouse du Mesobromion*, Xerobromion* et formations rupicoles*
 - Pelouses du Koelerion glaucae* et du Koelerion-Phleion Phleoides*
 - Pelouses sèches semi-naturelles du Mesobromion*
 - Pelouses siliceuses ouvertes du Thero-Airion
 - Plantations de Pins
 - Prairie mésophile de fauche de l'Arrhenatherion*
 - Zone fortement anthropisée
 - BC1 Relevé phytosociologique
 - Habitat troglodytique / Cave abris

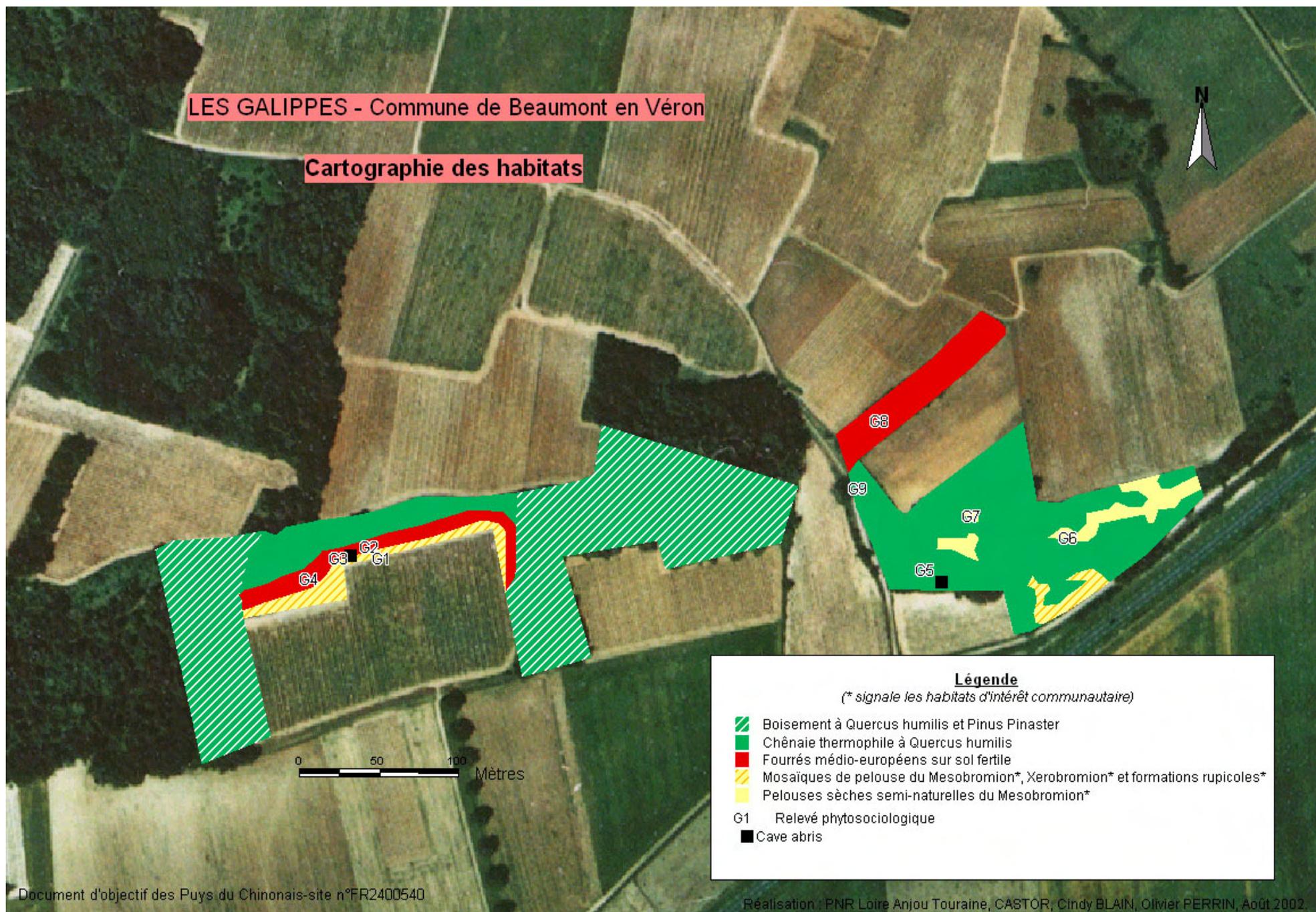


Document d'objectif des puits du Chinonais-site n°FR2400540

Réalisation : PNR Loire Anjou Touraine, CASTOR, Cindy BLAIN, Olivier PERRIN, Août 2002.







Annexe 7 :

Liste des espèces végétales des puys du Chinonais

FB	Famille	Nom latin	Nom commun
P	Aceraceae	<i>Acer campestre</i>	Erable champêtre
P	Aceraceae	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Erable sycomore
Hem	Asteraceae	<i>Achillea millefolium</i>	Achillée millefeuille
Th	Lamiaceae	<i>Acinos arvensis</i>	Calament acinos
Hem	Rosaceae	<i>Agrimonia eupatoria</i>	Aigremoine eupatoire
Th	Caryophyllaceae	<i>Agrostemma githago</i>	Nielle des blés
Hem	Poaceae	<i>Agrostis grpe setacea</i>	Agrostide
P	Simaroubaceae	<i>Ailanthus altissima</i>	Faux vernis du Japon
Th	Poaceae	<i>Aira caryophyllea</i>	Canche caryophyllée
Hem	Lamiaceae	<i>Ajuga chamaepitys</i>	Bugle petit-pin
Hem	Brassicaceae	<i>Alliaria petiolata</i>	Alliaire
Ge	Alliaceae	<i>Allium vineale</i>	Ail des vignes
Th	Brassicaceae	<i>Alyssum alyssoides</i>	Alysson calicinal
Hem	Brassicaceae	<i>Alyssum montanum (PR)</i>	Alysson des montagnes
Th	Primulaceae	<i>Anagallis arvensis</i>	Mouron des champs
Th	Boraginaceae	<i>Anchusa arvensis</i>	Buglosse des champs
Th	Asteraceae	<i>Anthemis arvensis</i>	Fausse camomille
Hem	Poaceae	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Flouve odorante
Hem	Apiaceae	<i>Anthriscus caucalis</i>	Anthrisque des dunes
Hem	Fabaceae	<i>Anthyllis vulneraria</i>	Vulnéraire
Th	Rosaceae	<i>Aphanes arvensis</i>	Aphane des champs
Th	Brassicaceae	<i>Arabidopsis thaliana</i>	Arabette de Thalius
Hem	Brassicaceae	<i>Arabis hirsuta</i>	Arabette hérissée
Th	Caryophyllaceae	<i>Arenaria grandiflora (PR)</i>	Sabline à grandes fleurs
Th	Caryophyllaceae	<i>Arenaria serpyllifolia</i>	Sabline à feuilles de serpolet
Hem	Plumbaginaceae	<i>Armeria alliacea</i>	Gazon d'Olympe
Hem	Plumbaginaceae	<i>Armeria montana</i>	Armérie des montagnes
Hem	Poaceae	<i>Arrhenatherum elatius</i>	Fromental
Ch	Asteraceae	<i>Artemisia campestris</i>	Armoise champêtre
Hem	Asteraceae	<i>Artemisia vulgaris</i>	Armoise commune
Ge	Araceae	<i>Arum italicum</i>	Gouet d'Italie
Ge	Asparagaceae	<i>Asparagus officinalis</i>	Asperge
Th	Rubiaceae	<i>Asperula arvensis</i>	Aspérule des champs
Hem	Aspleniaceae	<i>Asplenium scolopendrium</i>	Scolopendre
Ch	Brassicaceae	<i>Aubrieta sp</i>	Aubriétie
Hem	Poaceae	<i>Avenula pubescens</i>	Avoine pubescente
Th	Gentianaceae	<i>Blackstonia perfoliata</i>	Chlore perfoliée
Hem	Poaceae	<i>Brachypodium pinnatum</i>	Brachypode penné
Hem	Poaceae	<i>Brachypodium sylvaticum</i>	Brachypode des bois
Hem	Poaceae	<i>Briza media</i>	Amourette commune
Th	Poaceae	<i>Bromus erectus</i>	Brome dressé
Th	Poaceae	<i>Bromus hordeaceus</i>	Brome mou
Th	Poaceae	<i>Bromus racemosus</i>	Brome en grappe
Th	Poaceae	<i>Bromus sterilis</i>	Brome stérile
Th	Poaceae	<i>Bromus tectorum</i>	Brome des toits
Ge	Cucurbitaceae	<i>Bryonia dioica</i>	Bryone
P	Buxaceae	<i>Buxus sempervirens</i>	Buis
Ge	Convolvulaceae	<i>Calystegia sepium</i>	Liseron des haies
Hem	Campanulaceae	<i>Campanula rapunculoides</i>	Campanule raiponce
Th	Brassicaceae	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Bourse à pasteur

FB	Famille	Nom latin	Nom commun
Th	Brassicaceae	<i>Capsella rubella</i>	Bourse à pasteur rougeâtre
Hem	Cyperaceae	<i>Carex caryophyllea</i>	Laïche précoce
Hem	Cyperaceae	<i>Carex flacca</i>	Laïche glauque
Hem	Cyperaceae	<i>Carex humilis</i>	Laïche humble
Hem	Cyperaceae	<i>Carex nitida (PR)</i>	Laïche luisante
Hem	Cyperaceae	<i>Carex spicata</i>	Laïche en épi
Hem	Asteraceae	<i>Carlina vulgaris</i>	Carline vulgaire
P	Fagaceae	<i>Castanea sativa</i>	Châtaignier
Th	Poaceae	<i>Catapodium rigidum</i>	Scléropoa raide
Th	Apiaceae	<i>Caucalis platycarpus</i>	Caucalis à fruits aplatis
Hem	Gentianaceae	<i>Centaurium pulchellum</i>	Erythrée élégante
Th	Caryophyllaceae	<i>Cerastium arvense</i>	Céraisie des champs
Th	Caryophyllaceae	<i>Cerastium brachypetalum</i>	Céraisie à courts pétales
Th	Caryophyllaceae	<i>Cerastium glomeratum</i>	Céraisie aggloméré
Th	Caryophyllaceae	<i>Cerastium pumilum</i>	Céraisie nain
Th	Caryophyllaceae	<i>Cerastium semidecamdrum</i>	Céraisie des sables
Hem	Papaveraceae	<i>Chelidonium majus</i>	Chélidoine
Th	Chenopodiaceae	<i>Chenopodium album</i>	Chénopode blanc
Hem	Asteraceae	<i>Chondrilla juncea</i>	Chondrille jonciforme
Hem	Asteraceae	<i>Cirsium arvense</i>	Cirse des champs
Hem	Asteraceae	<i>Cirsium vulgare</i>	Cirse commun
P	Renonculaceae	<i>Clematis flammula</i>	Clématite flammette
P	Renonculaceae	<i>Clematis vitalba</i>	Clématite vigne-blanche
Ge	Convolvulaceae	<i>Convolvulus arvensis</i>	Petit liseron
Th	Asteraceae	<i>Conyza canadensis</i>	Erigeron du Canada
P	Cornaceae	<i>Cornus sanguinea</i>	Cornouiller sanguin
Ch	Fabaceae	<i>Coronilla minima</i>	Coronille naine
P	Corylaceae	<i>Corylus avellana</i>	Noisetier
Hem	Poaceae	<i>Corynephorus canescens</i>	Canche bleue
P	Rosaceae	<i>Crataegus laevigata</i>	Aubépine épineuse
P	Rosaceae	<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine monogyne
Th	Asteraceae	<i>Crepis capillaris</i>	Crépide à tige capillaire
Th	Asteraceae	<i>Crepis sancta</i>	Crépide des lieux saints
Th	Asteraceae	<i>Crepis vesicaria</i>	Crépide vésiculeuse
Th	Convolvulaceae	<i>Cuscuta epilinum</i>	Cuscute du lin
Hem	Poaceae	<i>Cynodon dactylon</i>	Chiendent dactyle
P	Fabaceae	<i>Cytisus scoparius</i>	Genêt à balais
Hem	Poaceae	<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré
Ch	Thymelaeaceae	<i>Daphne laureola</i>	Laurier des bois
Hem	Apiaceae	<i>Daucus carota</i>	Carotte
Th	Caryophyllaceae	<i>Dianthus carthusianorum</i>	Œillet des chartreux
Th	Caryophyllaceae	<i>Dianthus prolifera</i>	Œillet prolifère
Th	Brassicaceae	<i>Draba muralis</i>	Drave des murailles
Hem	Dryopteridaceae	<i>Dryopteris filix-mas</i>	Fougère mâle
Th	Poaceae	<i>Echinochloa crus-galli</i>	Pied de coq
Hem	Boraginaceae	<i>Echium vulgare</i>	Vipérine commune
Hem	Poaceae	<i>Elytrigia sp</i>	Chiendent sp
Th	Geraniaceae	<i>Erodium cicutarium</i>	Bec de cigogne
Th	Brassicaceae	<i>Erophila verna</i>	Drave printannière
Ge	Apiaceae	<i>Eryngium campestre</i>	Panicault champêtre
P	Celastraceae	<i>Euonymus europaeus</i>	Fusain d'Europe
Th	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia cyparissias</i>	Euphorbe petit-cyprès
Th	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia seguieriana</i>	Euphorbe de Séguier
P	Fagaceae	<i>Fagus sylvatica</i>	Hêtre
Hem	Poaceae	<i>Festuca grpe ovina</i>	Fétuque des moutons

FB	Famille	Nom latin	Nom commun
Hem	Poaceae	<i>Festuca rubra</i>	Fétuque rouge
P	Moraceae	<i>Ficus carica</i>	Figuier
Hem	Rosaceae	<i>Fragaria vesca</i>	Fraisier
P	Oleaceae	<i>Fraxinus angustifolia</i>	Frêne oxyphylle
Ch	Cistaceae	<i>Fumana procumbens</i>	Fumana vulgaire
Th	Papaveraceae	<i>Fumaria officinalis</i>	Fumeterre officinale
Th	Rubiaceae	<i>Galium aparine</i>	Gaillet gratteron
Th	Rubiaceae	<i>Galium mollugo</i>	Gaillet mou
Th	Geraniaceae	<i>Geranium molle</i>	Géranium mou
Th	Geraniaceae	<i>Geranium pusillum</i>	Géranium fluet
Th	Geraniaceae	<i>Geranium robertianum</i>	Géranium Herbe-à-Robert
Th	Geraniaceae	<i>Geranium robertianum ssp.purpureum</i>	Géranium pourpre
Th	Geraniaceae	<i>Geranium rotundifolium</i>	Géranium à feuilles rondes
Hem	Geraniaceae	<i>Geum urbanum</i>	Benoîte commune
Th	Lamiaceae	<i>Glechoma hederacea</i>	Lierre terrestre
Ch	Globulariaceae	<i>Globularia punctata</i>	Globulaire vulgaire
Th	Asteraceae	<i>Gnaphalium luteo-album</i>	Gnaphale jaunâtre
P	Araliaceae	<i>Hedera helix</i>	Lierre rampant
Ch	Cistaceae	<i>Helianthemum apeninum</i>	Hélianthème blanc
Ch	Cistaceae	<i>Helianthemum canun</i>	Hélianthème des chiens
Ch	Cistaceae	<i>Helianthemum nummularium</i>	Hélianthème jaune
Hem	Asteraceae	<i>Hieracium amplexicaule</i>	Epervière amplexicaule
Hem	Asteraceae	<i>Hieracium pilosella</i>	Epervière piloselle
Ge	Orchidaceae	<i>Himantoglossum hircinum</i>	Orchis bouc
Ch	Fabaceae	<i>Hippocrepis comosa</i>	Hippocrépide en ombelle
Hem	Poaceae	<i>Holcus lanatus</i>	Houlque laineuse
Hem	Poaceae	<i>Hordeum vulgare</i>	Orge
Th	Brassicaceae	<i>Hornungia petraea</i>	Hutchinsie
Hem	Hypericaceae	<i>Hypericum perforatum</i>	Millepertuis perforé
Hem	Asteraceae	<i>Hypochoeris glabra</i>	Porcelle glabre
Hem	Asteraceae	<i>Hypochoeris radicata</i>	Porcelle enracinée
P	Aquifoliaceae	<i>Ilex aquifolium</i>	Houx
Ge	Iridaceae	<i>Iris germanica</i>	Iris bleu d'Allemagne
Th	Campanulaceae	<i>Jasione montana</i>	Jasione des montagnes
P	Juglandaceae	<i>Juglans regia</i>	Noyer
Th	Joncaceae	<i>Juncus bufonius</i>	Jonc des crapauds
P	Cupressaceae	<i>Juniperus communis</i>	Genévrier
Hem	Poaceae	<i>Koeleria pyramidata</i>	Koelerie pyramidale
Th	Lamiaceae	<i>Lamium purpureum</i>	Lamier pourpre
Th	Fabaceae	<i>Lathyrus aphaca</i>	Gesse sans feuilles
Th	Fabaceae	<i>Lathyrus nissolia</i>	Gesse de Nissolle
Hem	Fabaceae	<i>Lathyrus sphaericus</i>	Gesse à graines sphériques
Ch	Campanulaceae	<i>Legousia hybrida</i>	Petite spéculaire
Th	Campanulaceae	<i>Legousia speculum-veneris</i>	Miroir de Vénus
P	Oleaceae	<i>Ligustrum vulgare</i>	Troène
Ge	Orchidaceae	<i>Limodorum abortivum (PR)</i>	Limodore
Hem	Scrophulariaceae	<i>Linaria arenaria</i>	Linaire des sables
Hem	Scrophulariaceae	<i>Linaria supina</i>	Linaire couchée
Hem	Scrophulariaceae	<i>Linaria vulgaris</i>	Linaire commune
Hem	linaceae	<i>Linum tenuifolium</i>	Lin à feuilles étroites
Ge	Orchidaceae	<i>Listera ovata</i>	Listère à feuilles ovales
Ch	Caprifoliaceae	<i>Lonicera periclymenum</i>	Chèvrefeuille des bois
P	Caprifoliaceae	<i>Lonicera xylosteum</i>	Camérisier
Hem	Fabaceae	<i>Lupinus angustifolius (PR)</i>	Lupin réticulé
Hem	Joncaceae	<i>Luzula campestris</i>	Luzule champêtre

FB	Famille	Nom latin	Nom commun
Th	Fabaceae	<i>Medicago lupulina</i>	Minette
Th	Fabaceae	<i>Medicago minima</i>	Petite luzerne
Hem	Fabaceae	<i>Medicago sativa</i>	Luzerne cultivée
Th	Scrophulariaceae	<i>Melampyrum cristatum</i>	Mélampyre à crêtes
Hem	Lamiaceae	<i>Mentha arvensis</i>	Menthe des champs
Th	Poaceae	<i>Mibora minima</i>	Mibora printannière
Hem	Poaceae	<i>Milium scabrum</i>	Millet
Th	Caryophyllaceae	<i>Minuartia tenuifolia</i>	Alsine à feuilles ténues
Ge	Hyacinthaceae	<i>Muscari comosum</i>	Muscari en toupet
Ge	Hyacinthaceae	<i>Muscari neglectum</i>	Muscari à grappe
Hem	Asteraceae	<i>Mycelis muralis</i>	Laitue des murailles
Hem	Boraginaceae	<i>Myosotis arvensis</i>	Myosotis des champs
Th	Boraginaceae	<i>Myosotis discolor</i>	Myosotis versicolor
Th	Boraginaceae	<i>Myosotis ramosissima</i>	Myosotis rameux
Th	Boraginaceae	<i>Myosotis stricta</i>	Myosotis raide
Hem	Fabaceae	<i>Onobrychis sativa</i>	Sainfoin
Ch	Fabaceae	<i>Ononis natrix</i>	Bugrane gluante
Ch	Fabaceae	<i>Ononis repens</i>	Bugrane rampante
Ch	Fabaceae	<i>Ononis spinosa ssp procurrens</i>	Arrête-bœuf
Ge	Orchidaceae	<i>Ophrys apifera</i>	Ophrys abeille
Ge	Orchidaceae	<i>Ophrys insectifera</i>	Ophrys mouche
Ge	Orchidaceae	<i>Ophrys sphegodes</i>	Ophrys araignée
Ge	Orchidaceae	<i>Orchis morio</i>	Orchis bouffon
Ge	Orchidaceae	<i>Orchis purpurea</i>	Orchis pourpre
Ge	Orchidaceae	<i>Orchis simia</i>	Orchis singe
Ch	Lamiaceae	<i>Origanum vulgare</i>	Marjolaine
Ch	Hyacinthaceae	<i>Ornithogalum umbellatum</i>	Dame-de-onze-heures
Ge	Scrophulariaceae	<i>Orobanche minor</i>	Petite orobanche
Ge	Scrophulariaceae	<i>Orobanche arenaria</i>	Orobanche des sables
Ch	-	<i>Osmarinus officinalis</i>	Romarain
th	Papaveraceae	<i>Papaver dubium</i>	Coquelicot douteux
Hem	Poaceae	<i>Phleum phleoides</i>	Fléole fausse-fléole
th	Asteraceae	<i>Picris hieracioides</i>	Picris fausse epervière
P	Pinaceae	<i>Pinus pinaster</i>	Pin maritime
P	Pinaceae	<i>Pinus sylvestris</i>	Pins sylvestre
Hem	Plantaginaceae	<i>Plantago arenaria</i>	Plantain des sables
Hem	Plantaginaceae	<i>Plantago coronopus</i>	Plantain à corne de cerf
Hem	Plantaginaceae	<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé
Ge	Orchidaceae	<i>Platanthera chlorantha</i>	Plathanthère des montagnes
Hem	Poaceae	<i>Poa annua</i>	Pâturin annuel
Hem	Poaceae	<i>Poa bulbosa</i>	Pâturin bulbeux
Hem	Poaceae	<i>Poa nemoralis</i>	Pâturin des bois
Hem	Poaceae	<i>Poa pratensis</i>	Pâturin des prés
Ch	polygalaceae	<i>Polygala vulgaris</i>	Polygala vulgaire
Ge	Liliaceae	<i>Polygonatum multiflorum</i>	Sceau de Salomon
th	Polygonaceae	<i>Polygonum aviculare</i>	Renouée des oiseaux
Ge	Polypodiaceae	<i>Polypodium vulgare</i>	Polypode vulgaire
th	Portulacaceae	<i>Portulaca oleracea</i>	Pourpier potager
Hem	Rosaceae	<i>Potentilla neumanniana (x verna)</i>	Potentille printanière
Hem	Rosaceae	<i>Potentilla reptans</i>	Potentille rampante
Hem	Primulaceae	<i>Primula veris</i>	Coucou
P	Rosaceae	<i>Prunus avium</i>	Merisier
P	Rosaceae	<i>Prunus cerasus</i>	Cerisier aigre
P	Rosaceae	<i>Prunus mahaleb</i>	Cerisier de Sainte Lucie
P	Rosaceae	<i>Prunus spinosa</i>	Prunellier

FB	Famille	Nom latin	Nom commun
Hem	Boraginaceae	<i>Pulmonaria officinalis</i>	Pulmonaire officinale
Hem	Ranunculaceae	<i>Pulsatilla vulgaris (PR)</i>	Anémone pulsatile
Hem	Rosaceae	<i>Pyrus sp</i>	Poirier
P	Fagaceae	<i>Quercus humilis</i>	Chêne pubescent
P	Fagaceae	<i>Quercus robur</i>	Chêne sessile
Th	Renonculaceae	<i>Ranunculus arvensis</i>	Renoncule des champs
Ge	Renonculaceae	<i>Ranunculus bulbosus</i>	Renoncule bulbeuse
Hem	Renonculaceae	<i>Ranunculus gramineus (PR)</i>	Renoncule à feuille de graminée
Th	Renonculaceae	<i>Ranunculus parviflorus</i>	Renoncule à petites fleurs
Hem	Resedaceae	<i>Reseda lutea</i>	Réséda jaune
Th	Scrophulariaceae	<i>Rhinanthus minor</i>	Rhinanthe à petites fleurs
P	Fabaceae	<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robinier
P	Rosaceae	<i>Rosa arvensis</i>	Rosier des champs
P	Rosaceae	<i>Rosa canina</i>	Rosier des chiens
Ch	Rubiaceae	<i>Rubia peregrina</i>	Garance
P	Rosaceae	<i>Rubus fruticosus</i>	Ronce des bois
P	Rosaceae	<i>Rubus idaeus</i>	Framboisier
Hem	Polygonaceae	<i>Rumex acetosa</i>	Oseille
Hem	Polygonaceae	<i>Rumex acetosella</i>	Petite oseille
Ch	Ruscaceae	<i>Ruscus aculeatus</i>	Fragon
Hem	Lamiaceae	<i>Salvia pratensis</i>	Sauge des près
Hem	Rosaceae	<i>Sanguisorba minor</i>	Petite pimprenelle
Hem	Caryophyllaceae	<i>Saponaria officinalis</i>	Saponaire officinale
Hem	Saxifragaceae	<i>Saxifraga granulata</i>	Saxifrage granulé
Th	Saxifragaceae	<i>Saxifraga tridactylites</i>	Saxifrage tridactyle
Hem	Dipsacaceae	<i>Scabiosa columbaria subsp columbaria</i>	Scabieuse colombarie
th	Poaceae	<i>Scleropoa rigida</i>	Catapode rigide
Ge	Liliaceae	<i>Scilla autumnalis</i>	Scille d'automne
Hem	Scrophulariaceae	<i>Scrophularia vernalis</i>	Scrofulaire printannière
Ch	Crassulaceae	<i>Sedum acre</i>	Orpin âcre
Ch	Crassulaceae	<i>Sedum album</i>	Orpin blanc
Ch	Crassulaceae	<i>Sedum ochroleucum (PR)</i>	Orpin blanc jaunâtre
Ch	Crassulaceae	<i>Sedum rupestre = reflexum</i>	Orpin rélféchi
Ch	Crassulaceae	<i>Sedum telephium</i>	Herbe à la coupure
Th	Asteraceae	<i>Senecio jacobaea</i>	Séneçon jacobée
Hem	Apiaceae	<i>Seseli montanum</i>	Séséli des montagnes
Th	Poaceae	<i>Seslerie caerulea</i>	Seslerie bleuâtre
Hem	Caryophyllaceae	<i>Silene conica</i>	Silène conique
Hem	Caryophyllaceae	<i>Silene latifolia subsp alba</i>	Compagnon blanc
Hem	Caryophyllaceae	<i>Silene nutans</i>	Silène penchée
Hem	Caryophyllaceae	<i>Silene otites</i>	Silène à oreillettes
Hem	Caryophyllaceae	<i>Silene vulgaris</i>	Silène enflé
P	Malaceae	<i>Sorbus aucuparia</i>	Sorbier des oiseleurs
P	Malaceae	<i>Sorbus torminalis</i>	Alisier
Hem	Lamiaceae	<i>Stachys recta</i>	Epiaire dressée
Ch	Caryophyllaceae	<i>Stellaria graminea</i>	Stellaire graminée
P	Oleaceae	<i>Syringia vulgaris</i>	Lilas
Ge	Dioscoreaceae	<i>Tamus communis</i>	Tamier
Hem	Asteraceae	<i>Tanacetum vulgare</i>	Tanaisie
Ch	Lamiaceae	<i>Teucrium chamaedrys</i>	Germandrée petit-chêne
Th	Brassicaceae	<i>Thlaspi perfoliatum</i>	Tabouret perfolié
Ch	Lamiaceae	<i>Thymus serpyllum</i>	Serpolet
P	Tiliaceae	<i>Tilia platyphyllos</i>	Tilleul à larges feuilles
Hem	Asteraceae	<i>Tragopogon major</i>	Grand salsifis
Hem	Asteraceae	<i>Tragopogon pratensis</i>	Salsifis des prés

FB	Famille	Nom latin	Nom commun
Th	Fabaceae	<i>Trifolium arvense</i>	Trèfle pied de lièvre
Th	Fabaceae	<i>Trifolium campestre</i>	Trèfle des champs
Th	Fabaceae	<i>Trifolium dubium</i>	Petit trèfle jaune
Th	Fabaceae	<i>Trifolium repens</i>	Trèfle rampant
Th	Fabaceae	<i>Trifolium scabrum</i>	Trèfle scabre
th	Apiaceae	<i>Trinia glauca</i>	Trinie glauque
Th	Cistaceae	<i>Tuberaria guttata</i>	Hélianthème taché
P	Fabaceae	<i>Ulex europaeus</i>	Ajonc d'Europe
P	Ulmaceae	<i>Ulmus campestris</i>	Orme champêtre
Hem	Urticaceae	<i>Urtica dioica</i>	Ortie dioïque
Th	Valerianaceae	<i>Valerianella carinata</i>	Mache carénée
Th	Valerianaceae	<i>Valerianella eriocarpa</i>	Valérianne à fruits velus
Th	Valerianaceae	<i>Valerianella locusta</i>	Mâche
Hem	Scrophulariaceae	<i>Verbascum thapsus</i>	Bouillon blanc
Th	Scrophulariaceae	<i>Veronica arvensis</i>	Véronique des champs
Th	Scrophulariaceae	<i>Veronica austriaca</i>	Véronique germandrée
Th	Scrophulariaceae	<i>Veronica hederifolia</i>	Véronique à feuilles de lierre
Th	Scrophulariaceae	<i>Veronica praecox</i>	Véronique précoce
Th	Scrophulariaceae	<i>Veronica prostrata</i>	Véronique couchée
P	Caprifoliaceae	<i>Viburnum lantana</i>	Viorne lantane
Hem	Fabaceae	<i>Vicia cracca</i>	Vesce en épis
Th	Fabaceae	<i>Vicia hirsuta</i>	Vesce hirsute
Th	Fabaceae	<i>Vicia lathyroides</i>	Fausse gesse
Th	Fabaceae	<i>Vicia lutea</i>	Vesce jaune
Th	Fabaceae	<i>Vicia sativa</i>	Vesce cultivée
Th	Fabaceae	<i>Vicia tenuifolia</i>	Vesce à feuilles ténues
Th	Violaceae	<i>Viola arvensis</i>	Pensée des champs
Th	Violaceae	<i>Viola odorata</i>	Violette odorante
Th	Violaceae	<i>Viola riviniana</i>	Violette de Rivin
P	Vitaceae	<i>Vitis vinifera</i>	Vigne
th	Poaceae	<i>Vulpia bromoides</i>	Vulpie faux brôme
Th	Poaceae	<i>Vulpia myuros</i>	Vulpie queue de rat

(PR) : espèce protégée au niveau régional

En souligné : espèce remarquable

Espèces végétales non revues

Anacamptis pyramidalis
Anthericum liliago
Arenaria controversa
Carduncellus mitissimus
Gagea arvensis
Gagea bohemica
Geranium sanguineum
Laserpitium latifolium
Peucedanum oreosilinum
Vicia cassubica...

FB : Formes biologiques

Th : Thérophytes
P : Phanérophytes
Hem : hémicryptophytes
Ge : Géophytes
Ch : Chaméphytes

Annexe 8 :

Relevés phytosociologiques réalisés sur les puys du Chinonais

PUYS DU CHINONNAIS
CONTRIBUTION A L'ETUDE PHYTOSOCIOLOGIQUE DE LA COLLINE - CHINON

date	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01
numéro relevé	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17	C18	C19
surface relevé	10 m²	100 m²	50 m²	10 m²	10 m²	25 m²	25 m²	25 m²	5 m²	10 m²	10 m²	10 m²	10 m²	25 m²	10 m²	50 m²	25 m²	10 m²	10 m²
topographie	pente nord	pente nord	pente est	talus nord	haut de pente	bas de coteau	pente nord	pente nord	talus est	plat ouest	pente ouest	talus ouest	pente ouest	talus	talus ouest	pente	plat	pente ouest	pente ouest
recouvrement h	60	70	90	70	80	60	40	60	70	80	90	10	70	80	80	60	70	60	50
recouvrement a	-	60	-	5	5	30	50	10	-	-	-	-	-	100	-	-	50	-	-
recouvrement A	-	40	-	5	-	10	50	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nom scientifique																			
Strate arborescente																			
<i>Acer campestre</i>						+													
<i>Acer pseudoplatanus</i>						2													
<i>Ailanthus altissima</i>		i																	
<i>Buxus sempervirens</i>						i													
<i>Hedera helix</i>		1												1					
<i>Pinus sylvestris</i>		+					+	+											
<i>Pinus pinaster</i>			4																
<i>Prunus avium</i>								+											
<i>Quercus petraea</i>		3		+	1	2	3	3									1		
<i>Ulmus campestris</i>						+													
Strate arbustive																			
<i>Corylus avellana</i>						1													
<i>Crataegus monogyna</i>		+				+	+												
<i>Cytisus scoparius</i>																	3		
<i>Euonymus europaeus</i>				+	+														
<i>Juniperus communis</i>				+	+			+						i					+
<i>Ligustrum vulgare</i>		2	1		+	1	1	1						3					
<i>Lonicera periclymenum</i>		1				1	1												
<i>Prunus cerasus</i>			1											3					
<i>Prunus spinosa</i>				+															
<i>Quercus petraea</i>	+	1	+	+	+		1	1	+					1				+	

date	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01
numéro relevé	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17	C18	C19
surface relevé	10 m²	100 m²	50 m²	10 m²	10 m²	25 m²	25 m²	25 m²	5 m²	10 m²	10 m²	10 m²	10 m²	25 m²	10 m²	50 m²	25 m²	10 m²	10 m²
topographie	pente nord	pente nord	pente est	talus nord	haut de pente	bas de coteau	pente nord	pente nord	talus est	plat ouest	pente ouest	talus ouest	pente ouest	talus	talus ouest	pente	plat	pente ouest	pente ouest
recouvrement h	60	70	90	70	80	60	40	60	70	80	90	10	70	80	80	60	70	60	50
recouvrement a	-	60	-	5	5	30	50	10	-	-	-	-	-	100	-	-	50	-	-
recouvrement A	-	40	-	5	-	10	50	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ribes uva-crispa</i>																			
<i>Rosa canina</i>															+				
<i>Rubus fruticosus</i>															+				
<i>Rubus idaeus</i>		+																	
<i>Tilia vulgaris</i>						1													
<i>Viburnum lantana</i>		1					+								+				
Strate herbacée																			
<i>Achillea millefolium</i>											1								
<i>Agrimonia eupatoria</i>				+					+										
<i>Alliaria officinalis</i>																			
<i>Alliaria petiolata</i>							+												
<i>Allium sp</i>												+	+						
<i>Alyssum alyssoides</i>																		1	+
<i>Alyssum montanum</i>												+							
<i>Anchusa arvensis</i>																			+
<i>Arabidopsis thaliana</i>															+	1			
<i>Arabis hirsuta</i>											+						+	+	
<i>Arenaria grandiflora</i>										+									
<i>Arenaria serpyllifolia</i>																			
<i>Arrhenatherum elatius</i>														1				+	
<i>Artemisia campestris</i>																		+	3
<i>Artemisia vulgaris</i>																			
<i>Arum italicum</i>		+				1	+												
<i>Avenula pubescens</i>	+																		
<i>Brachypodium pinnatum</i>		1		3	3		1	3											
<i>Brachypodium sylvaticum</i>		+					+												
<i>Briza media</i>																			
<i>Bromus erectus</i>	+																		
<i>Bromus hordeaceus</i>																			
<i>Bromus mollis</i>																			
<i>Bromus sp</i>														2	+				
<i>Bromus sterilis</i>	+								2		3	+						3	+
<i>Bromus tectorum</i>																		1	+
<i>Campanula rapunculus</i>																			1
<i>Capsella bursa pastoris</i>																			

date	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01
numéro relevé	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17	C18	C19
surface relevé	10 m²	100 m²	50 m²	10 m²	10 m²	25 m²	25 m²	25 m²	5 m²	10 m²	10 m²	10 m²	10 m²	25 m²	10 m²	50 m²	25 m²	10 m²	10 m²
topographie	pente nord	pente nord	pente est	talus nord	haut de pente	bas de coteau	pente nord	pente nord	talus est	plat ouest	pente ouest	talus ouest	pente ouest	talus	talus ouest	pente	plat	pente ouest	pente ouest
recouvrement h	60	70	90	70	80	60	40	60	70	80	90	10	70	80	80	60	70	60	50
recouvrement a	-	60	-	5	5	30	50	10	-	-	-	-	-	100	-	-	50	-	-
recouvrement A	-	40	-	5	-	10	50	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Carex flacca</i>		1					1	1											
<i>Carex humilis</i>										+		+							
<i>Carex nitidae</i>	1	1										+			+				
<i>Carlina vulgaris</i>												+						+	
<i>Cerastium brachypetalum</i>										+									
<i>Cerastium glomeratum</i>											+								
<i>Cerastium pumilum</i>												+							
<i>Cerastium semidecamdrum</i>											+		+						
<i>Chelipodium majus</i>						+													
<i>Chondrilla juncea</i>																		+	
<i>Cirsium arvense</i>																			
<i>Cirsium vulgare</i>																			
<i>Clematis flammula</i>																			
<i>Clematis vitalba</i>		1	1		+		+		+									i	
<i>Cornus sanguinea</i>								i						+					
<i>Coronilla minima</i>	2			+	+				1	2		+	+	+	1				
<i>Corylus avellana</i>		+				1	+												
<i>Crepis biennis</i>																			
<i>Crepis sancta</i>																			+
<i>Dactylis glomerata</i>																		+	
<i>Daphne laureola</i>						i													
<i>Daucus carota</i>											+		+		+				
<i>Dianthus prolifera</i>																		+	
<i>Epilobium tetragonum</i>																			
<i>Erygeron canadensis</i>																			+
<i>Eryngium campestre</i>			i						+	+	+		+				+		
<i>Euphorbia cyparissias</i>	+		+		+				+	+			1						
<i>Festuca grpe ovina</i>																		2	+
<i>Festuca sp</i>	3		+	3	2				2	4	2	1	4	+	4	2	4		
<i>Fragaria vesca</i>		+																	
<i>Fumana procumbens</i>															1				
<i>Galium aparine</i>						+													
<i>Gallium mollugo</i>			+								+			+					
<i>Geranium molle</i>											+							1	2
<i>Geranium robertianum</i>						1								1					

date	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01
numéro relevé	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17	C18	C19
surface relevé	10 m²	100 m²	50 m²	10 m²	10 m²	25 m²	25 m²	25 m²	5 m²	10 m²	10 m²	10 m²	10 m²	25 m²	10 m²	50 m²	25 m²	10 m²	10 m²
topographie	pente nord	pente nord	pente est	talus nord	haut de pente	bas de coteau	pente nord	pente nord	talus est	plat ouest	pente ouest	talus ouest	pente ouest	talus	talus ouest	pente	plat	pente ouest	pente ouest
recouvrement h	60	70	90	70	80	60	40	60	70	80	90	10	70	80	80	60	70	60	50
recouvrement a	-	60	-	5	5	30	50	10	-	-	-	-	-	100	-	-	50	-	-
recouvrement A	-	40	-	5	-	10	50	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Geranium rotundifolium</i>																		1	2
<i>Glechoma hederacea</i>		+				1	+												
<i>Globularia punctata</i>															1				
<i>Hedera helix</i>		3	2			2	2	1						2					
<i>Helianthemum apeninum</i>											1	2	+				2		
<i>Helianthemum nummularium</i>	1			+	+				+	1									
<i>Helianthemum canum</i>	+									+									
<i>Hieracium pilosella</i>				1	+							+							
<i>Himantoglossum hircinum</i>											+								
<i>Hippocrepis comosa</i>															+				
<i>Hormungia petraea</i>																		+	
<i>Hypericum humifusum</i>											+			+					+
<i>Hypochoeris radicata</i>																			
<i>Hyppochaeris glabra</i>																			
<i>Inula conizae</i>																			
<i>Iris foetidissima</i>																			
<i>Lamium amplexicaule</i>																			
<i>Lathyrus sphaericus</i>																			
<i>Ligustrum vulgare</i>								1											
<i>Limodorum abortivum</i>		i		+	1			+	i							+			
<i>Linaria supina</i>												+							
<i>Linum tenuifolium</i>																			
<i>Listera ovata</i>						+	+	+											
<i>Lithospermum officinale</i>												+							
<i>Lonicera periclymenum</i>		1				1	1												
<i>Lotus corniculatus</i>																			
<i>Luzula forsteri</i>																		+	
<i>Medicago minima</i>																		+	
<i>Melampyre cristatum</i>																1	+		
<i>Milium scabrum</i>																			1
<i>Minuartia tenuifolia</i>																			1
<i>Minuartia verna</i>	+															+			
<i>Muscari comosum</i>					+				+	+	+	+	+		1		+	+	
<i>Muscari neglectum</i>																			+
<i>Myosotis ramosissima</i>											+		1				+		+

date	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01
numéro relevé	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17	C18	C19
surface relevé	10 m²	100 m²	50 m²	10 m²	10 m²	25 m²	25 m²	25 m²	5 m²	10 m²	10 m²	10 m²	10 m²	25 m²	10 m²	50 m²	25 m²	10 m²	10 m²
topographie	pente nord	pente nord	pente est	talus nord	haut de pente	bas de coteau	pente nord	pente nord	talus est	plat ouest	pente ouest	talus ouest	pente ouest	talus	talus ouest	pente	plat	pente ouest	pente ouest
recouvrement h	60	70	90	70	80	60	40	60	70	80	90	10	70	80	80	60	70	60	50
recouvrement a	-	60	-	5	5	30	50	10	-	-	-	-	-	100	-	-	50	-	-
recouvrement A	-	40	-	5	-	10	50	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ononis natrix</i>																			+
<i>Ononis repens</i>											1	i	1	1					
<i>Ophrys insectifera</i>	+																		
<i>Ophrys sphegodes</i>	1			+	1				1	1	+		1		+			+	
<i>Orchis morio</i>	+		+		+					1			+		1		+		
<i>Orchis purpurea</i>						+													
<i>Orchis simia</i>		+		+	+	+	+		+		+	i	+						
<i>Origanum vulgare</i>				+	+					+	1	+					+		
<i>Orobanche sp</i>			+			+	+	+											+
<i>Osmarinus officinalis</i>														1					
<i>Papaver dubium</i>																		+	
<i>Phleum phleoides</i>																		1	
<i>Picris hieracioides</i>																			+
<i>Pinus pinaster</i>				+															
<i>Pinus sylvestris</i>								+											
<i>Plantago coronata</i>																			
<i>Plantago lanceolata</i>					+				i		i						+		
<i>Plantago major</i>																			
<i>Platanthera chlorantha</i>				+		+	+	+								+			
<i>Poa bulbosa</i>					+					+				+	+				
<i>Poa pratensis</i>																			
<i>Polygala vulgaris</i>	+			+	+				1			+							
<i>Polypodium vulgare</i>						+			+										
<i>Potentilla neumanniana</i>					1													+	
<i>Primula veris</i>		+					i	+											
<i>Pulmonaria vulgaris</i>					+														
<i>Pulsatilla vulgaris</i>	2															1			
<i>Pyrus sp</i>		+																	
<i>Quercus humilis</i>				+				1			+		+		+				
<i>Ranunculus arvensis</i>				+															
<i>Ranunculus bulbosus</i>	+				+				+		1			+	+				
<i>Ranunculus gramineus</i>	+									1					3	2			
<i>Raphanus sp</i>																			
<i>Reseda lutea</i>										+									

date	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01
numéro relevé	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17	C18	C19
surface relevé	10 m²	100 m²	50 m²	10 m²	10 m²	25 m²	25 m²	25 m²	5 m²	10 m²	10 m²	10 m²	10 m²	25 m²	10 m²	50 m²	25 m²	10 m²	10 m²
topographie	pente nord	pente nord	pente est	talus nord	haut de pente	bas de coteau	pente nord	pente nord	talus est	plat ouest	pente ouest	talus ouest	pente ouest	talus	talus ouest	pente	plat	pente ouest	pente ouest
recouvrement h	60	70	90	70	80	60	40	60	70	80	90	10	70	80	80	60	70	60	50
recouvrement a	-	60	-	5	5	30	50	10	-	-	-	-	-	100	-	-	50	-	-
recouvrement A	-	40	-	5	-	10	50	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rubia peregrina</i>			2		+	+		1	+	+									
<i>Rumex acetosa</i>																			+
<i>Rumex acetosella</i>																			
<i>Rumex crispus</i>																			
<i>Ruscus aculeatus</i>						i													
<i>Sagina procumbens</i>																			
<i>Salvia pratensis</i>				+															
<i>Sanguisorba minor</i>	1			+					+		+	+	+		+		+		1
<i>Saxifraga tridactylites</i>												+							
<i>Scabiosa columbaria subsp columbaria</i>																		+	
<i>Scleropoa rigida</i>																		1	
<i>Sedum acre</i>																		+	
<i>Sedum album</i>												1	1		1		1		
<i>Sedum rupestre = reflexum</i>	1			+					1			+							
<i>Seseli montanum</i>				+	+				+	+	+								
<i>Silena conica</i>																		1	
<i>Silene otites</i>																			+
<i>Sonchus asper</i>																		+	
<i>Stachys recta</i>	1															1			
<i>Tamus communis</i>						+													
<i>Thalspi perforatum</i>	+									+		+							
<i>Thymus serpyllum</i>										1		+	+		1				
<i>Trifolium repens</i>																			
<i>Trifolium striatum</i>																			
<i>Trinia glauca</i>				+					+		i								
<i>Valerianella olitoria</i>																		+	
<i>Veronica arvensis</i>											1	i			+				1
<i>Veronica chamaedrys</i>																			
<i>Veronica prostrata</i>												i				1	+		
<i>Viburnum lantana</i>			+					+											
<i>Vicia angustifolia</i>																			
<i>Vicia hirsuta</i>											1		1				+	+	+
<i>Vicia sativa</i>											+		+				+		
<i>Vicia sativa</i>										+								+	1
<i>Vicia tenuifolia</i>																		+	

date	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01	25.04.01
numéro relevé	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17	C18	C19
surface relevé	10 m²	100 m²	50 m²	10 m²	10 m²	25 m²	25 m²	25 m²	5 m²	10 m²	10 m²	10 m²	10 m²	25 m²	10 m²	50 m²	25 m²	10 m²	10 m²
topographie	pen nord	pen nord	pen est	talus nord	haut de pen te	bas de coteau	pen nord	pen nord	talus est	plat ouest	pen ouest	talus ouest	pen ouest	talus	talus ouest	pen te	plat	pen te ouest	pen te ouest
recouvrement h	60	70	90	70	80	60	40	60	70	80	90	10	70	80	80	60	70	60	50
recouvrement a	-	60	-	5	5	30	50	10	-	-	-	-	-	100	-	-	50	-	-
recouvrement A	-	40	-	5	-	10	50	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Viola hirta</i>		+				+	+												
<i>Vitis vinifera</i>												i							+
<i>Vulpia myuros</i>																			1

PUYS DU CHINONAIS

CONTRIBUTION A L'ETUDE PHYTOSOCIOLOGIQUE DU PUY BESNARD - CHINON

date	04.05.01	04.05.01	04.05.01	04.05.01	04.05.01	04.05.01	04.05.01	04.05.01	04.05.01	04.05.01	04.05.01	04.05.01	04.05.01	04.05.01	04.05.01	04.05.01	04.05.01
numéro relevé	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11	B12	B13	B14	B15	B16	B17
surface relevé	10 m²	10 m²	20 m²	5 m²	25 m²	5 m²	10 m²	25 m²	10 m²	50 m²	10 m²	25 m²	25 m²	10 m²	10 m²	25 m²	10 m²
topographie	pente sud	pente sud	pente sud	talus ouest	pente sud	pente sud	talus ouest	pente ouest	pente ouest		pente est	plat	plat	pente nord	pente nord	pente sud	pente sud
recouvrement h	80	60	100	50	80	90	80	100	60	70	80	50	50	90	20	40	80
recouvrement a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60		60	30	-	100	30	-
recouvrement A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40		70	70	-	-	70	-
Nom scientifique																	
Strate arborescente																	
<i>Pinus pinaster</i>												+	2				
<i>Pyrus sp</i>						+	+			2		1		2	1		
<i>Quercus humilis</i>										3		3	3		1	4	
<i>Robinia pseudoacacia</i>												+	+				
<i>Syringia vulgaris</i>													+				
<i>Sorbus torminalis</i>													+				
Strate arbustive																	
<i>Cornus sanguinea</i>					i	i									1		
<i>Crataegus monogyna</i>						i				1			+			1	
<i>Cytisus scoparius</i>										1							
<i>Euonymus europaeus</i>							1										i
<i>Juniperus communis</i>													+		+	+	
<i>Ligustrum vulgare</i>										1		2			1	1	
<i>Pyrus sp</i>													1				
<i>Prunus spinosa</i>								+									
<i>Quercus humilis</i>	+									+		+	+			1	+
<i>Viburnum lantana</i>													i			1	
Strate herbacée																	
<i>Achillea millefolium</i>						i		+									
<i>Agrimonia eupatoria</i>						i	+			+				1			
<i>Alyssum montanum</i>		+				+			+								+
<i>Arabis hirsuta</i>			i	1	1		+	+		+	+			+			+
<i>Arenaria serpyllifolia</i>		+						+		+							
<i>Arrhenatherum elatius</i>			1														
<i>Artemisia campestris</i>												+					1
<i>Arum italicum</i>												+					
<i>Brachypodium pinnatum</i>								+						+	+	+	
<i>Brachypodium sylvaticum</i>										+			2				
<i>Bromus hordeaceus</i>					1												
<i>Bromus sp</i>			1	2													
<i>Bromus tectorum</i>						3	3	3		2				2			1
<i>Carex flacca</i>													+				
<i>Carex nitidae</i>		2		1			i		1		2						
<i>Cerastium glomeratum</i>	1					1		1		+		+		+			+
<i>Cerastium pumilum</i>		+															
<i>Cirsium vulgare</i>									+								
<i>Clematis vitalba</i>											+		+				
<i>Coronilla minima</i>	1																
<i>Crataegus monogyna</i>										+			+				
<i>Crepis capillaris</i>					+												
<i>Dactylis glomerata</i>					+	1	+	+						+			
<i>Daphne laureola</i>												3					
<i>Daucus carota</i>			+	+	+		+										
<i>Echium vulgare</i>								+									i
<i>Erodium cicutarium</i>									i								1
<i>Eryngium campestre</i>	+	+	+	+		i	+	+	+								
<i>Euphorbia cyparissias</i>	2			2	+	1	+	+						+			+
<i>Festuca grpe ovina</i>					3	1	2	2	3	+	3			2			
<i>Festuca rubra</i>												+	+				

date	04.05.01	04.05.01	04.05.01	04.05.01	04.05.01	04.05.01	04.05.01	04.05.01	04.05.01	04.05.01	04.05.01	04.05.01	04.05.01	04.05.01	04.05.01	04.05.01	04.05.01
numéro relevé	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11	B12	B13	B14	B15	B16	B17
surface relevé	10 m²	10 m²	20 m²	5 m²	25 m²	5 m²	10 m²	25 m²	10 m²	50 m²	10 m²	25 m²	25 m²	10 m²	10 m²	25 m²	10 m²
topographie	pente sud	pente sud	pente sud	talus ouest	pente sud	pente sud	talus ouest	pente ouest	pente ouest		pente est	plat	plat	pente nord	pente nord	pente sud	pente sud
recouvrement h	80	60	100	50	80	90	80	100	60	70	80	50	50	90	20	40	80
recouvrement a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60		60	30	-	100	30	-
recouvrement A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40		70	70	-	-	70	-
<i>Festuca sp</i>	4	4	3	3													
<i>Fumana procumbens</i>				+					1								
<i>Gallium mollugo</i>		+				+									1		
<i>Geranium dissectum</i>					+		+										
<i>Geranium molle</i>			+	1			+	+						+			1
<i>Geranium pusillum</i>		+															
<i>Geranium robertianum</i>				+		+				+			+			+	
<i>Geranium rotundifolium</i>																	1
<i>Hedera helix</i>							+			2		2	1		3		
<i>Helianthemum apeninum</i>	2	1	+	2				+	1					+			2
<i>Helianthemum nummularium</i>								+	1								
<i>Hieracium pilosella</i>					1		+	1						+			
<i>Himantoglossum hircinum</i>	+				+	+	+	i	i					i			
<i>Hippocrepis comosa</i>	2	2		1	+	+	+	+	1		1			+			1
<i>Hypericum perforatum</i>							+	+						+			2
<i>Ligustrum vulgare</i>						+				1		2			1	1	
<i>Linaria supina</i>									1	+							
<i>Luzula campestris</i>										+		+	+				
<i>Medicago minima</i>							+										
<i>Melampyre cristatum</i>											1						
<i>Mibora minima</i>					+												
<i>Minuartia tenuifolia</i>									+								+
<i>Muscari comosum</i>	+		+	+					+	+			i				
<i>Myosotis ramosissima</i>	1				i			+	+		+						+
<i>Myosotis stricta</i>	+		+														
<i>Ononis natrix</i>						+					+			+			+
<i>Ophrys sphegodes</i>	+	+	+	+	+	i	+	+	+		+	i	1				
<i>Orchis purpurea</i>						i											
<i>Orchis simia</i>					+	+	i	+	+		+		+			+	
<i>Origanum vulgare</i>			+		+	1	1	1					i	2		+	
<i>Plantago lanceolata</i>					+		1							+			
<i>Platanthera chlorantha</i>											i					+	
<i>Poa bulbosa</i>				+							+						
<i>Poa pratensis</i>							+	1							3		
<i>Polygonatum multiflorum</i>													+				
<i>Polypodium vulgare</i>													i				
<i>Potentilla ex-verna</i>							1										
<i>Pulsatilla vulgaris</i>		2							+								
<i>Quercus humilis</i>				+	+	1	+	+	+	+	+	+	+		+	1	
<i>Ranunculus bulbosus</i>	+	+		+		+	+	+			+			+			
<i>Rosa canina</i>												+	+				
<i>Rubia peregrina</i>						+	+			+		1	1		+	+	
<i>Rubus fruticosus</i>															3		
<i>Rumex acetosella</i>																	1
<i>Ruscus aculeatus</i>																+	
<i>Sanguisorba minor</i>	1	1	1	1	+		2	1	1		+			2			2
<i>Scabiosa columbaria subsp columbaria</i>							1										
<i>Sedum acre</i>		+		+					+								
<i>Sedum album</i>	+	+		1					+								
<i>Sedum rupestre = reflexum</i>										1							
<i>Seseli montanum</i>										+							
<i>Silena conica</i>									i								
<i>Stachys recta</i>					+		2		+	+							
<i>Thymus serpyllum</i>		1							2		1						1

date	04.05.01	04.05.01	04.05.01	04.05.01	04.05.01	04.05.01	04.05.01	04.05.01	04.05.01	04.05.01	04.05.01	04.05.01	04.05.01	04.05.01	04.05.01	04.05.01	04.05.01
numéro relevé	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11	B12	B13	B14	B15	B16	B17
surface relevé	10 m ²	10 m ²	20 m ²	5 m ²	25 m ²	5 m ²	10 m ²	25 m ²	10 m ²	50 m ²	10 m ²	25 m ²	25 m ²	10 m ²	10 m ²	25 m ²	10 m ²
topographie	pente sud	pente sud	pente sud	talus ouest	pente sud	pente sud	talus ouest	pente ouest	pente ouest		pente est	plat	plat	pente nord	pente nord	pente sud	pente sud
recouvrement h	80	60	100	50	80	90	80	100	60	70	80	50	50	90	20	40	80
recouvrement a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60		60	30	-	100	30	-
recouvrement A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40		70	70	-	-	70	-
<i>Valerianella carinata</i>			+		+		+	+						+			+
<i>Veronica arvensis</i>	+	+	+		1		+	+									
<i>Veronica austriaca</i>						1		+		+				+		+	
<i>Veronica hederacifolia</i>							+		+		+						+
<i>Vicia cracca</i>				+													
<i>Vicia hirsuta</i>			+	+													
<i>Vicia sativa</i>	+		+		1	+	1	+						1			+
<i>Vitis vinifera</i>																	1

PUYS DU CHINONNAIS

CONTRIBUTION A L'ETUDE PHYTOSOCIOLOGIQUE DE PIERRE GALLE - CHINON

date	18.05.01	18.05.01	18.05.01	18.05.01	18.05.01	18.05.01	18.05.01	18.05.01
numéro relevé	PG1	PG2	PG3	PG4	PG5	PG6	PG7	PG8
surface relevé	10 m ²	5 m ²	5 m ²	10 m ²	25 m ²	25 m ²	5 m ²	10 m ²
topographie	talus sud	pente faible	pznte nulle	pznte nulle	pznte nulle	pente faible	talus sud	pente sud
recouvrement h	60	80	10	100	80	80	80	90
recouvrement a	-	-	100	-	-	-	-	-
recouvrement A	-	-	-	-	-	-	-	-
Nom scientifique								
Strate arbustive								
<i>Cornus sanguinea</i>			2					
<i>Crataegus monogyna</i>			2					
<i>Hedera helix</i>			2					
<i>Juglans regia</i>								i
<i>Ligustrum vulgare</i>			3					
<i>Prunus mahaleb</i>			2					
<i>Prunus spinosa</i>			3					
<i>Rosa arvensis</i>								+
<i>Rubus grpe fruticosus</i>			+					
Strate herbacée								
<i>Achillea millefolium</i>							+	
<i>Ajuga chamaepitys</i>							+	
<i>Alyssum alyssoides</i>								1
<i>Alyssum montanum</i>	+						+	
<i>Anagallis arvensis</i>								+
<i>Anchusa arvensis</i>								1
<i>Anthriscus caucalis</i>	+							
<i>Arabidopsis thaliana</i>	+							
<i>Arenaria serpyllifolia</i>							+	
<i>Arrhenatherum elatius</i>		+		2		+	+	
<i>Artemisia vulgaris</i>							1	
<i>Arum italicum</i>			+					
<i>Bromus hordeaceus</i>							1	
<i>Bromus sp</i>				1	3			
<i>Bromus sterilis</i>							2	3
<i>Bromus tectorum</i>							2	1
<i>Bryonia cretica</i>			+					
<i>Calystegia sepium</i>							+	
<i>Campanula rotundifolia</i>							i	
<i>Capsella bursa-pastoris</i>		+				+		
<i>Carex nitidae</i>	1							
<i>Cerastium glomeratum</i>	1							2
<i>Cerastium pumilum</i>							1	
<i>Cirsium vulgare</i>								+
<i>Crepis sancta</i>		1		+		1		
<i>Dactylis glomerata</i>							+	
<i>Draba muralis</i>	+							
<i>Echium vulgare</i>				+				
<i>Elytrigia repens</i>				3				
<i>Erodium cicutarium</i>	1	2			+	2	1	2
<i>Eryngium campestre</i>		+	+	+		+	+	
<i>Euonymus europaeus</i>			1					
<i>Euphorbia cyparissias</i>		+		1		2	1	
<i>Festuca grpe ovina</i>							3	
<i>Festuca sp</i>	1	2						
<i>Fumana procumbens</i>				+	+			
<i>Galium aparine</i>		+	+			+		
<i>Gallium mollugo</i>							+	

date	18.05.01	18.05.01	18.05.01	18.05.01	18.05.01	18.05.01	18.05.01	18.05.01
numéro relevé	PG1	PG2	PG3	PG4	PG5	PG6	PG7	PG8
surface relevé	10 m²	5 m²	5 m²	10 m²	25 m²	25 m²	5 m²	10 m²
topographie	talus sud	pente faible	pznte nulle	pznte nulle	pznte nulle	pente faible	talus sud	pente sud
recouvrement h	60	80	10	100	80	80	80	90
recouvrement a	-	-	100	-	-	-	-	-
recouvrement A	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Geranium molle</i>	1	2	+	+	+	2		
<i>Geranium robertianum</i>	+				1			
<i>Geranium rotundifolium</i>							1	2
<i>Glechoma hederacea</i>								
<i>Helianthemum apeninum</i>	1						2	
<i>Himantoglossum hircinum</i>	+	1	+	1		+	+	
<i>Holcus lanatus</i>							i	
<i>Hypericum perforatum</i>	+	+				2	+	1
<i>Hyppochaeris glabra</i>								1
<i>Medicago minima</i>							+	3
<i>Mibora minima</i>					2			
<i>Minuartia tenuifolia</i>	+							
<i>Muscari comosum</i>	+	1	+	+	1	1	+	
<i>Muscari neglectum</i>						+		
<i>Myosotis discolor</i>		1			1			
<i>Myosotis ramosissima</i>							+	1
<i>Myosotis stricta</i>	1							
<i>Ophrys sphegodes</i>	+	+	+			+		
<i>Origanum vulgare</i>		+		+		+	+	
<i>Ornithogalum umbellatum</i>				+				
<i>Papaver dubium</i>							i	
<i>Plantago lanceolata</i>		i						
<i>Poa pratensis</i>								2
<i>Potentilla neumanniana</i>								
<i>Potentilla reptans</i>	1	1				1		
<i>Ranunculus arvensis</i>				+				
<i>Ranunculus parviflorus</i>								+
<i>Reseda lutea</i>		+					i	1
<i>Rumex acetosa</i>							+	
<i>Salvia pratensis</i>							i	
<i>Sanguisorba minor</i>	+			+	+		+	
<i>Saxifraga tridactylites</i>		1			+	1		
<i>Scleropoa rigida</i>							2	1
<i>Sedum acre</i>	1	1			1	1	+	2
<i>Sedum album</i>								4
<i>Sedum rupestre = reflexum</i>	1						1?	
<i>Seseli montanum</i>							+	
<i>Silene latifolia subsp alba</i>								1
<i>Sonchus oleraceus</i>							+	
<i>Stachys recta</i>							+	
<i>Thymus serpyllum</i>	1				+			
<i>Veronica arvensis</i>	1			+	1		1	1
<i>Viburnum opulus</i>			+					
<i>Vicia lathyroides</i>	+							
<i>Viola arvensis</i>								+
<i>Vicia sativa</i>							+	

PUYS DU CHINONAI
CONTRIBUTION A L'ETUDE PHYTOSOCIOLOGIQUE DES GALIPPES - CHINON

date	12.04.01	12.04.01	12.04.01	12.04.01	12.04.01	12.04.01	12.04.01	12.04.01	12.04.01
numéro relevé	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9
surface relevé	5 m²	5 m²	10 m²	10 m²	25 m²	15 m²	25 m²	5 m²	5 m²
topographie	bas de talus	pente talus	haut de talus	dalle calcaire	pente sud	haut de pente sud	sommet	talus ouest	talus ouest
recouvrement h	40	90	70	10	40	80	90	30	70
recouvrement a	-	-	90	-	10	5	40	-	-
recouvrement A	-	-	10	-	10	-	40	-	-
Nom scientifique									
Strate arborescente									
<i>Pinus pinaster</i>							1		
<i>Quercus humilis</i>					1		3		
Strate arbustive									
<i>Prunus mahaleb</i>		+	3		1	1	1		
<i>Quercus humilis</i>		i	1		+	+	1		
<i>Prunus spinosa</i>		+	+		+		+		
Strate herbacée									
<i>Agrimonia eupatoria</i>							+		
<i>Ajuga chamaepitys</i>	+								
<i>Allium sp</i>	+	+	i						
<i>Alyssum alyssoides</i>	i								
<i>Alyssum montanum</i>	1	1	+	+	+			+	+
<i>Arabidopsis thaliana</i>					+			+	
<i>Arenaria serpyllifolia</i>			+					+	
<i>Arum italicum</i>					+		+		
<i>Brachypodium pinnatum</i>		1	2		1				
<i>Brachypodium sylvaticum</i>							1		1
<i>Bromus sp</i>	1	2		+	+	2	+	1	3
<i>Bryonia cretica</i>		i	+						
<i>Carex humilis</i>	+	+						+	
<i>Carex nitidae</i>					+				
<i>Cerastium arvense</i>		?							
<i>Cerastium pumilum</i>	+			+		+		+	+
<i>Cerastium semidecandrum</i>	i			+					
<i>Clematis vitalba</i>					1		1		+
<i>Cornus sanguinea</i>					+		1		
<i>Crataegus monogyna</i>			1				1		
<i>Echium vulgare</i>					1				
<i>Erodium cicutarium</i>	+			+					
<i>Eryngium campestre</i>	i	+			+				+
<i>Euphorbia cyparissias</i>	+					1	+	+	
<i>Festuca sp</i>	2	4		2	3	3		1	1
<i>Fumana officinalis</i>			1						
<i>Galium aparine</i>					+	+	+		
<i>Gallium mollugo</i>						+			
<i>Geranium robertianum</i>		+			1	+	1	+	+
<i>Geranium rotundifolium</i>				i				+	+
<i>Hedera helix</i>			3	1	1	+	3		
<i>Helianthemum apeninum</i>	2	1							
<i>Helianthemum nummularium</i>					+				
<i>Hieracium pilosella</i>				+					
<i>Himantoglossum hircinum</i>		+			1		+		+
<i>Hornungia petraea</i>				+					
<i>Hypericum humifusum</i>									+
<i>Hippocrepis comosa</i>	1	+		1				+	
<i>Iris germanica</i>					+				
<i>Juniperus communis</i>			i			i			
<i>Lamium purpureum</i>							+		+

date	12.04.01	12.04.01	12.04.01	12.04.01	12.04.01	12.04.01	12.04.01	12.04.01	12.04.01
numéro relevé	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9
surface relevé	5 m²	5 m²	10 m²	10 m²	25 m²	15 m²	25 m²	5 m²	5 m²
topographie	bas de talus	pente talus	haut de talus	dalle calcaire	pente sud	haut de pente sud	sommet	talus ouest	talus ouest
recouvrement h	40	90	70	10	40	80	90	30	70
recouvrement a	-	-	90	-	10	5	40	-	-
recouvrement A	-	-	10	-	10	-	40	-	-
<i>Ligustrum vulgare</i>		+	2				1		
<i>Mibora minima</i>	+			+					
<i>Minuartia tenuifolia</i>	+								
<i>Muscari comosum</i>			1		+	+			+
<i>Myosotis discolor</i>					1				
<i>Myosotis ramosissima</i>								+	
<i>Myosotis stricta</i>						+			+
<i>Ophrys sphegodes</i>					+				
<i>Origanum vulgare</i>				+	+		1	+	+
<i>Ornithogalum umbellatum</i>		i							
<i>Prunus spinosa</i>						+	+		
<i>Plantago lanceolata</i>									+
<i>Poa bulbosa</i>			+	+					
<i>Quercus petraea</i>						+	1		+
<i>Ranunculus arvensis</i>									+
<i>Rubia peregrina</i>			1		+		1		+
<i>Sanguisorba minor</i>		i	1					+	
<i>Saxifraga tridactylites</i>	+								
<i>Scabiosa columbaria subsp columbaria</i>	1	+							
<i>Sedum acre</i>						+		+	
<i>Sedum album</i>									
<i>Sedum rupestre = reflexum</i>	1	+			+	+		+	+
<i>Seseli montanum</i>		+		+		+		+	
<i>Syringia vulgaris</i>					1				
<i>Stachys recta</i>		+							
<i>Thalspi perforatum</i>	i	+							
<i>Thymus serpyllum</i>	1			+				+	
<i>Valerianella eriocarpa</i>				+					
<i>Veronica arvensis</i>				+	+	+		+	
<i>Veronica hederacifolia</i>					+	+	1		+
<i>Vitis vinifera</i>						i			

PUYS DU CHINONNAIS
CONTRIBUTION A L'ETUDE PHYTOSOCIOLOGIQUE DU **PEROU** - BEAUMONT EN VERON

date	16.05.01	16.05.01	16.05.01	16.05.01	16.05.01	16.05.01	18.05.01	18.05.01	18.05.01	18.05.01	18.05.01	18.05.01	18.05.01	18.05.01	18.05.01
numéro relevé	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P5'	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14
surface relevé	3 m²	5 m²	25 m²	5 m²	10 m²	20 m²	2 m²	10 m²	25 m²	5 m²	25 m²	25 m²	5 m²	2 m²	5 m²
topographie	pente nord	pente nord	haut sud	haut sud	talus sud	haut sud	dalle sud	pente sud	ouest	plat	haut sud	voie sncf	pente sud	pente sud	sud
recouvrement h	35	80	60	80	60	90	30	90	80	90	50	70	90	30	90
recouvrement a	-	30	-	-	-	40	-	-	20	-	70	30	-	-	-
recouvrement A	-	-	-	-	-	10	-	-	50	-	70	30	-	-	-
Nom scientifique															
Strate arborescente															
<i>Hedera helix</i>						1			+						
<i>Pinus pinaster</i>									+		2				
<i>Quercus humilis</i>							+		3		3	+			
<i>Quercus robur</i>									i						
Strate arbustive															
<i>Cornus sanguinea</i>							+				+				
<i>Crataegus monogyna</i>							2		i		2	2			
<i>Euonymus europaeus</i>									+		+	1			+
<i>Ligustrum vulgare</i>							1				1	1			
<i>Pinus pinaster</i>	i														
<i>Prunus avium</i>												1			
<i>Prunus cerasus</i>							2			2		1			
<i>Quercus humilis</i>		1					1		1	+	+	+			
<i>Sambucus nigra</i>												1			
<i>Ulmus campestris</i>							i				+	2			
Strate herbacée															
<i>Achillea millefolium</i>							+								
<i>Agrimonia eupatoria</i>							+								
<i>Agrostemma githago</i>					+										
<i>Aira caryophylla</i>				1											
<i>Ajuga chamaepitys</i>									+						
<i>Alyssum alyssoides</i>				+	+				1						
<i>Alyssum montanum</i>	1		+	1	1		+			+			1	+	2
<i>Anagallis arvensis</i>									1						
<i>Anchusa arvensis</i>									+						
<i>Anthoxanthum odoratum</i>		+	+							+	2				
<i>Anthyllis vulneraria</i>	+	+													
<i>Arabis hirsuta</i>				+			+								
<i>Arenaria grandiflora</i>					+			+							
<i>Arenaria serpyllifolia</i>				i			+			+				+	1
<i>Armeria alliacea</i>					2										
<i>Arrhenatherum elatius</i>							2			3	1				+
<i>Artemisia campestris</i>	+	2	+	1	+					+			+		2
<i>Arum italicum</i>												+			
<i>Asparagus officinalis</i>															
<i>Asperula arvensis</i>	+				+										
<i>Asplenium scolopendrium</i>												1			
<i>Asplenium trichomanes</i>												1			
<i>Aubrieta sp</i>									+						
<i>Avenula pubescens</i>	+				+	3				3					
<i>Brachypodium sylvaticum</i>						+						+			
<i>Bromus erectus</i>				2											
<i>Bromus hordeaceus</i>	+	1	+	+	+										
<i>Bromus mollis</i>															+
<i>Bromus sterilis</i>	+	2	1		+				1				1	+	1
<i>Bromus tectorum</i>	+		2	2	+		+						2	2	2
<i>Bryonia cretica</i>												+			

date	16.05.01	16.05.01	16.05.01	16.05.01	16.05.01	16.05.01	18.05.01	18.05.01	18.05.01	18.05.01	18.05.01	18.05.01	18.05.01	18.05.01	18.05.01
numéro relevé	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P5'	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14
surface relevé	3 m²	5 m²	25 m²	5 m²	10 m²	20 m²	2 m²	10 m²	25 m²	5 m²	25 m²	25 m²	5 m²	2 m²	5 m²
topographie	pente nord	pente nord	haut sud	haut sud	talus sud	haut sud	dalle sud	pente sud	ouest	plat	haut sud	voie sncf	pente sud	pente sud	sud
recouvrement h	35	80	60	80	60	90	30	90	80	90	50	70	90	30	90
recouvrement a	-	30	-	-	-	40	-	-	20	-	70	30	-	-	-
recouvrement A	-	-	-	-	-	10	-	-	50	-	70	30	-	-	-
<i>Campanula rapunculus</i>		i				i									
<i>Capsella bursa-pastoris</i>								+							
<i>Capsella rubella</i>															
<i>Carex nitidae</i>			+		+								3	2	
<i>Carex spicata</i>															
<i>Centaurea cyanus</i>								+							
<i>Cerastium glomeratum</i>								1		+					
<i>Cerastium pumilum</i>	+				+	+	+	1		+			+		1
<i>Cerastium semidecamdrum</i>		+	1												
<i>Chenopodium album</i>								+							
<i>Clematis vitalba</i>												+			
<i>Crataegus monogyna</i>											+	+			
<i>Crepis sancta</i>		i	+					+							
<i>Crepis vesicaria</i>															
<i>Cytisus scoparius</i>									+						
<i>Dactylis glomerata</i>						+		+							
<i>Daphne laureola</i>											+				
<i>Dianthus carthusianorum</i>		+	+												
<i>Draba muralis</i>															
<i>Echium vulgare</i>					+										
<i>Elymus repens</i>								1							
<i>Erodium cicutarium</i>				2				3							
<i>Erophila verna</i>															
<i>Eryngium campestre</i>	+	+	+	+	+	+									
<i>Euonymus europaeus</i>												1			
<i>Euphorbia cyparissias</i>	+	+	+		+			+	i	+		+	1		
<i>Euphorbia seguieriana</i>			+		+										
<i>Festuca grpe ovina</i>	3	2	2	2	1	2	1			2			3		
<i>Festuca rubra</i>		2			2										
<i>Fragaria vesca</i>												+			
<i>Fumana procumbens</i>	+				+		+							+	
<i>Galium aparine</i>						+			+	+		+			
<i>Gallium mollugo</i>						+									
<i>Geranium molle</i>	i	+	+			+				+			1	+	+
<i>Geranium robertianum</i>		+	+		+	+			+	+		+			
<i>Geranium rotundifolium</i>	+				+			1						+	1
<i>Geum urbanum</i>											+	3			
<i>Hedera helix</i>									4		4	3			
<i>Helianthemum apeninum</i>	+	+	+	1	+	+	1			+			3	2	
<i>Helianthemum canum</i>														2	
<i>Hieracium pilosella</i>	1	1		1	+	+							+		
<i>Himanthoglossum hircinum</i>			+			+									
<i>Holcus lanatus</i>															
<i>Hornungia petraea</i>	+		+												
<i>Hypericum perforatum</i>			1			+		1							
<i>Hypochaeris glabra</i>				1		+									
<i>Hypochaeris radicata</i>		+													
<i>Hippocrepis comosa</i>		+			+		+								
<i>Ilex aquifolium</i>	+														
<i>Juglans regia</i>												1			
<i>Koeleria pyramidata</i>	+	+	1	1	+	1									+
<i>Lathyrus sphericus</i>			i					+		i					
<i>Ligustrum vulgare</i>									+		+				
<i>Linaria supina</i>								+							+
<i>Linaria vulgaris</i>	+														

date	16.05.01	16.05.01	16.05.01	16.05.01	16.05.01	16.05.01	18.05.01	18.05.01	18.05.01	18.05.01	18.05.01	18.05.01	18.05.01	18.05.01	18.05.01
numéro relevé	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P5'	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14
surface relevé	3 m²	5 m²	25 m²	5 m²	10 m²	20 m²	2 m²	10 m²	25 m²	5 m²	25 m²	25 m²	5 m²	2 m²	5 m²
topographie	pen nord	pen nord	haut sud	haut sud	talus sud	haut sud	dalle sud	pen sud	ouest	plat	haut sud	voie snf	pen sud	pen sud	sud
recouvrement h	35	80	60	80	60	90	30	90	80	90	50	70	90	30	90
recouvrement a	-	30	-	-	-	40	-	-	20	-	70	30	-	-	-
recouvrement A	-	-	-	-	-	10	-	-	50	-	70	30	-	-	-
<i>Medicago lupulina</i>								1							
<i>Medicago minima</i>	+						+	2		+		1	+		+
<i>Medicago sativa</i>								3							
<i>Milium scabrum</i>			1			+				+					
<i>Minuartia tenuifolia</i>	+														
<i>Muscari comosum</i>		+	+	+		+	+		+		+		1	+	
<i>Muscari neglectum</i>			i												
<i>Mycelis muralis</i>															
<i>Myosotis arvensis</i>															
<i>Myosotis ramosissima</i>	+	+	i		+	+		+		+		+	1		+
<i>Ononis natrix</i>	+	+			i								+" ?		
<i>Ophrys apifera</i>															
<i>Ophrys sphegodes</i>		+			+	+	i						i		
<i>Orchis morio</i>		+													
<i>Origanum vulgare</i>		+	1			+						+	+		
<i>Ornithogalum umbellatum</i>						+									
<i>Papaver dubium</i>								+		+					i
<i>Phleum phleoides</i>			+												
<i>Picris hieracioides</i>					+										
<i>Pinus pinaster</i>		2													
<i>Plantago coronopus</i>							+	+							
<i>Plantago lanceolata</i>		+						1		+					
<i>Poa annua</i>															
<i>Poa bulbosa</i>	1		+	+	+		i								
<i>Poa pratensis</i>		2	1			+				+					
<i>Potentilla neumanniana</i>						1									
<i>Prunus cerasus</i>						+									
<i>Quercus humilis</i>						+					4			i	
<i>Ranunculus bulbosus</i>	i	+				+			+			+			
<i>Reseda lutea</i>					i										
<i>Robinia pseudoacacia</i>									+		+	1			+
<i>Rosa arvensis</i>						+				i					
<i>Rubia peregrina</i>									+	i	+				
<i>Rubus fruticosus</i>											+				
<i>Rumex acetosella</i>				3											
<i>Sanguisorba minor</i>			1			+	+			i					
<i>Saxifraga granulata</i>															
<i>Saxifraga tridactylites</i>	+							+							
<i>Scabiosa columbaria subsp columbaria</i>	+	+	1		+		+								
<i>Scleropoa rigida</i>					+		1	+					+		2
<i>Sedum acre</i>	+	+	1	1	+			+					1	+	1
<i>Sedum album</i>					+										
<i>Sedum ochroleucum</i>	+	+	+	+			+								
<i>Sedum rupestre = reflexum</i>					1	1			2				1	+	+
<i>Senecio jacobaea</i>		i						+		i					+
<i>Senecio vulgaris</i>								+							
<i>Seseli montanum</i>			1		+	+									
<i>Silena conica</i>	1						i	+							
<i>Silene latifolia subs alba</i>			+					1		+		2			+
<i>Sonchus oleraceus</i>								+		+					
<i>Stachys recta</i>			+			+									
<i>Tanacetum sp</i>								+							
<i>Thymus serpyllum</i>	1		1		+		+						+		
<i>Torilis sp</i>								+							
<i>Tragopogon major</i>										+					

date	16.05.01	16.05.01	16.05.01	16.05.01	16.05.01	16.05.01	18.05.01	18.05.01	18.05.01	18.05.01	18.05.01	18.05.01	18.05.01	18.05.01	18.05.01
numéro relevé	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P5'	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14
surface relevé	3 m ²	5 m ²	25 m ²	5 m ²	10 m ²	20 m ²	2 m ²	10 m ²	25 m ²	5 m ²	25 m ²	25 m ²	5 m ²	2 m ²	5 m ²
topographie	pente nord	pente nord	haut sud	haut sud	talus sud	haut sud	dalle sud	pente sud	ouest	plat	haut sud	voie sncf	pente sud	pente sud	sud
recouvrement h	35	80	60	80	60	90	30	90	80	90	50	70	90	30	90
recouvrement a	-	30	-	-	-	40	-	-	20	-	70	30	-	-	-
recouvrement A	-	-	-	-	-	10	-	-	50	-	70	30	-	-	-
<i>Trifolium arvense</i>				1											
<i>Trifolium campestre</i>			+	1											
<i>Trifolium dubium</i>			+												
<i>Trifolium scabrum</i>								+' ?							
<i>Trinia glauca</i>					+										
<i>Urtica dioïca</i>									+						
<i>Valerianella carinata</i>	i														
<i>Valerianella olitoria</i>	i	+													
<i>Verbascum sp</i>					+			+							
<i>Veronica arvensis</i>	+	1	1	1	+	+		1		1		+	1		2
<i>Veronica hederifolia</i>					+					+					
<i>Vicia hirsuta</i>		+	1					+		+		+	1		+
<i>Vicia sativa</i>						+		+		+		+			+
<i>Viola hirta</i>												1			
<i>Vitis vinifera</i>										+					
<i>Vulpia bromoides</i>				+											
<i>Vulpia myuros</i>				1											

PUYS DU CHINONNAIS

CONTRIBUTION A L'ETUDE PHYTOSOCIOLOGIQUE DES MOULINS DE ROCHETTE - CHINON

date	31.05.01	31.05.01	31.05.01	12.06.01	12.06.01	26.05.00	26.05.00
numéro relevé	MR1	MR2	MR3	MR4	MR5	MR6	MR7
surface relevé	5 m ²	10 m ²	10 m ²	5 m ²	10 m ²	5 m ²	10 m ²
topographie	pente sud	pente nord	pente nord	pente nord	haut	talus ouest	pente ouest
recouvrement h	50	70	100	95	50	70	50
recouvrement a	-	-	-	-	70	-	-
recouvrement A	-	-	-	-	50	-	-
Nom scientifique							
Strate arborescente							
<i>Quercus humilis</i>					3		
<i>Tilia platyphyllos</i>					+		
Strate arbustive							
<i>Corylus avellana</i>					1		
<i>Euonymus europaeus</i>					1		
<i>Prunus spinosa</i>					1		
<i>Pyrus sp</i>					1		
<i>Quercus humilis</i>					1		
<i>Syringia vulgaris</i>					3		
Strate herbacée							
<i>Achillea millefolium</i>			2		+	1	
<i>Agrimonia eupatoria</i>			1				
<i>Agrostis grpe setacea</i>						1	
<i>Aira caryophyllea</i>			+				
<i>Ajuga chamaepitys</i>	2	+					+
<i>Alyssum alyssoides</i>							+
<i>Alyssum montanum</i>	1						
<i>Anagallis arvensis</i>		+			+		
<i>Anchusa arvensis</i>						1	1
<i>Anthemis arvensis</i>	+	+				1	+
<i>Anthoxanthum odoratum</i>			+				
<i>Arenaria serpyllifolia</i>						1	1
<i>Armeria allicea</i>						+	
<i>Arrhenatherum elatius</i>		+	3	i			
<i>Artemisia campestris</i>	2					1	
<i>Asparagus officinalis</i>			1		+		
<i>Avenula pubescens</i>			+			1	
<i>Blackstonia perfoliata</i>		1		+	+		
<i>Brachypodium pinnatum</i>							
<i>Bromus hordeaceus</i>							
<i>Bromus racemosus</i>				+		2	
<i>Bromus tectorum</i>	2	1		2			
<i>Bryonia cretica</i>					+		
<i>Campanula rapunculus</i>			1	+			
<i>Capsella bursa-pastoris</i>							+
<i>Capsella rubella</i>							
<i>Carlina vulgaris</i>				+			
<i>Cerastium glomeratum</i>	+						
<i>Cerastium pumilum</i>						1	
<i>Cirsium vulgare</i>				1			
<i>Cornus sanguinea</i>							
<i>Crataegus monogyna</i>					2		
<i>Crepis capillaris</i>						1	
<i>Cytisus scoparius</i>							
<i>Dactylis glomerata</i>			2				
<i>Daucus carota</i>			1				
<i>Echium vulgare</i>	+			i			
<i>Erodium cicutarium</i>	1	+		+		2	1
<i>Erophila verna</i>	1						
<i>Eryngium campestre</i>		+		2		1	1

date	31.05.01	31.05.01	31.05.01	12.06.01	12.06.01	26.05.00	26.05.00
numéro relevé	MR1	MR2	MR3	MR4	MR5	MR6	MR7
surface relevé	5 m²	10 m²	10 m²	5 m²	10 m²	5 m²	10 m²
topographie	pente sud	pente nord	pente nord	pente nord	haut	talus ouest	pente ouest
recouvrement h	50	70	100	95	50	70	50
recouvrement a	-	-	-	-	70	-	-
recouvrement A	-	-	-	-	50	-	-
<i>Euonymus europaeus</i>					+		
<i>Euphorbia cyparissias</i>		+				2	
<i>Festuca grpe ovina</i>	1			+	+		
<i>Festuca rubra</i>						3	2
<i>Geranium robertianum</i>					+		
<i>Geranium rotundifolium</i>	1					1	1
<i>Glechoma hederacea</i>					1		
<i>Hedera helix</i>					3		
<i>Hélianthenum apeninum</i>							2
<i>Hieracium pilosella</i>	1		+	+	+	2	
<i>Himanthoglossum hircinum</i>					+		
<i>Holcus lanatus</i>			1	+			
<i>Hypericum perforatum</i>	+	+	+	2			
<i>Ligustrum vulgare</i>					2		
<i>Medicago lupulina</i>	+	+		+		1	
<i>Medicago minima</i>						1	
<i>Melampyre cristatum</i>				i			
<i>Minuartia tenuifolia</i>	2	+					
<i>Muscari comosum</i>						1	1
<i>Myosotis ramosissima</i>	+				+		
<i>Ononis natrix</i>	2	+					
<i>Ophrys apifera</i>			+				
<i>Ophrys sphegodes</i>						+	
<i>Origanum vulgare</i>	+	3	2	2	+		
<i>Orobanche minor</i>							+
<i>Papaver dubium</i>						+	
<i>Phleum phleoides</i>						2	1
<i>Plantago arenaria</i>						1	
<i>Plantago lanceolata</i>		+	1				
<i>Plathantera chlorantha</i>							
<i>Poa pratensis</i>			1				
<i>Quercus humilis</i>					+		
<i>Rhinanthus minor</i>			+				
<i>Rosa arvensis</i>			+				
<i>Rosa canina</i>					+		
<i>Rubus fruticosus</i>			+				
<i>Rumex acetosa</i>				+			
<i>Rumex acetosella</i>		+	1			1	
<i>Sanguisorba minor</i>	1	1		1	+	1	
<i>Sedum acre</i>	3	1		+		3	2
<i>Sedum rupestre = reflexum</i>							
<i>Senecio jacobaea</i>		+	+				
<i>Silena conica</i>	+						
<i>Silene latifolia subs alba</i>			+				
<i>Thymus serpyllum</i>	2	+				2	
<i>Trifolium repens</i>						1	
<i>Trifolium scabrum</i>						2	
<i>Veronica arvensis</i>	2	1		+	+		
<i>Vicia hirsuta</i>			1				
<i>Vicia sativa</i>			1	+			
<i>Vicia tenuifolia</i>			+				
<i>Viola odorata</i>					1		
<i>Vitis vinifera</i>	i						
<i>Vulpia bromoides</i>				5			
<i>Vulpia myuros</i>		3					

PUYS DU CHINONNAIS

CONTRIBUTION A L'ETUDE PHYTOSOCIOLOGIQUE DE LA BUTTE AUX CAILLOUX - CHINON

date	12.06.01	12.06.01	12.06.01	12.06.01	12.06.01	12.06.01	12.06.01	12.06.01	12.06.01
numéro relevé	BC1	BC2	BC3	BC4	BC5	BC6	BC7	BC8	BC9
surface relevé	25 m ²	5 m ²	10 m ²	5 m ²	10 m ²				
topographie	pente nord	talus sud	plat	plat	pente ouest	pente ouest	pente nord	plat	plat
recouvrement h	70	80	80	80	70	70	90	80	80
recouvrement a	30	-	-	-	-	-	-	-	-
recouvrement A	70	-	-	-	-	-	-	-	-
Nom scientifique									
Strate arborescente									
<i>Pinus pinaster</i>	1								
<i>Quercus humilis</i>	3								
<i>Robinia pseudoacacia</i>	+								
<i>Tilia platyphyllos</i>	i								
Strate arbustive									
<i>Sorbus torminalis</i>	+								
<i>Robinia pseudoacacia</i>	+								
<i>Quercus humilis</i>	+								
<i>Prunus avium</i>	1								
<i>Corylus avellana</i>	+								
<i>Crataegus monogyna</i>	1						i		
Strate herbacée									
<i>Agrimonia eupatoria</i>							+		
<i>Ailanthus altissima</i>	+								
<i>Aira caryophylla</i>				1					
<i>Ajuga chamaepitys</i>								+	
<i>Alyssum montanum</i>				+	+	+			
<i>Anthoxanthum odoratum</i>							+		
<i>Anthyllis vulneraria</i>							+		
<i>Arenaria serpyllifolia</i>				+	+			+	
<i>Arrhenatherum elatius</i>			+		+		1		1
<i>Artemisia campestris</i>				1					
<i>Asparagus officinalis</i>		+	+	i			i		
<i>Asperula cynanchica</i>				+					
<i>Brachypodium pinnatum</i>	2								
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	1								
<i>Bromus erectus</i>									2
<i>Bromus hordeaceus</i>				+					
<i>Bromus racemosus</i>				+					
<i>Bromus tectorum</i>				3	2	3		3	3
<i>Campanula rapunculus</i>			1				+		1
<i>Carex nitidae</i>		1			2				
<i>Cerastium glomeratum</i>			+		+				+
<i>Cerastium pumilum</i>			+						
<i>Clematis vitalba</i>	+								
<i>Convolvulus arvensis</i>			+						+
<i>Dactylis glomerata</i>				+			+		
<i>Dryopteris filix-mas</i>	+								
<i>Echium vulgare</i>						+		+	+
<i>Erodium cicutarium</i>					+	+			
<i>Eryngium campestre</i>		+		+		i	1	+	
<i>Euphorbia cyparissias</i>	+								
<i>Euphorbia seguieriana</i>		+							
<i>Festuca grpe ovina</i>		3	3		3		2		
<i>Fumana procumbens</i>		+							
<i>Galium aparine</i>	+								
<i>Geranium molle</i>				i	+	+			+
<i>Geranium rotundifolium</i>					+				

date	12.06.01	12.06.01	12.06.01	12.06.01	12.06.01	12.06.01	12.06.01	12.06.01	12.06.01
numéro relevé	BC1	BC2	BC3	BC4	BC5	BC6	BC7	BC8	BC9
surface relevé	25 m²	5 m²	10 m²	5 m²	10 m²	10 m²	10 m²	10 m²	10 m²
topographie	penne nord	talus sud	plat	plat	penne ouest	penne ouest	penne nord	plat	plat
recouvrement h	70	80	80	80	70	70	90	80	80
recouvrement a	30	-	-	-	-	-	-	-	-
recouvrement A	70	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hedera helix</i>	3								
<i>Helianthemum apeninum</i>		2			2	3			
<i>Himantoglossum hircinum</i>		+	+		+		+		
<i>Hypericum perforatum</i>				+	+	+	1	+	1
<i>Hippocrepis comosa</i>		2	+						
<i>Jasione montana</i>				+					
<i>Juglans regia</i>	+								
<i>Juniperus communis</i>	i								
<i>Koeleria pyramidata</i>		2	3	2					
<i>Legousia speculum veneris</i>									+
<i>Medicago lupulina</i>				i				+	
<i>Medicago minima</i>							+		
<i>Melampyre cristatum</i>		+	+				+		
<i>Minuartia tenuifolia</i>					+				
<i>Muscari comosum</i>			+	+		+			
<i>Myosotis ramosissima</i>					i				
<i>Ononis repens</i>			+	+	+		2	1	
<i>Origanum vulgare</i>						i	3		
<i>Orobanche minor</i>				+					
<i>Papaver dubium</i>					i	+			+
<i>Phleum phleoides</i>		+		2			+		
<i>Plantago arenaria</i>		+	+		2			+	+
<i>Plantago lanceolata</i>				+			1		
<i>Poa pratensis</i>				+					
<i>Polypodium vulgare</i>	1								
<i>Potentilla neumanniana</i>							+		
<i>Quercus humilis</i>	2		+	+					
<i>Rosa canina</i>	+								
<i>Rubia peregrina</i>	1								
<i>Rubus fruticosus</i>	2								
<i>Sambucus nigra</i>	i								
<i>Sanguisorba minor</i>		1	1	+		i	1	+	
<i>Saxifraga tridactylites</i>								+	
<i>Scabiosa columbaria subsp columbaria</i>		+	1				2		
<i>Sedum acre</i>				1	1	2	1	1	
<i>Sedum ochroleucum</i>		2 ?							
<i>Sedum rupestre = reflexum</i>							+		
<i>Sedum sexangulare</i>		2 ?		1 ?	1 ?	1 ?			
<i>Senecio jacobaea</i>									+
<i>Seseli montanum</i>							1		
<i>Silene latifolia subs alba</i>				+					+
<i>Stachys recta</i>							+		
<i>Tamus communis</i>	+								
<i>Thymus serpyllum</i>		1					3		
<i>Trifolium dubium</i>							+		
<i>Trinia glauca</i>							+		
<i>Veronica arvensis</i>			+	+		+			+
<i>Vicia lutea</i>				i					
<i>Vicia sativa</i>		+							
<i>Viola odorata</i>	+								
<i>Vulpia bromoides</i>				4		4	2	4	3
<i>Vulpia myuros</i>						1			

PUYS DU CHINONAIS
CONTRIBUTION A L'ETUDE PHYTOSOCIOLOGIQUE DES TROTTE LOUP - CHINON

date	31.05.01	31.05.01	31.05.01	31.05.01	31.05.01	31.05.01	31.05.01	31.05.01	31.05.01	12.06.01
numéro relevé	TL1	TL2	TL3	TL4	TL5	TL6	TL7	TL8	TL9	TL10
surface relevé	10 m ²	20 m ²								
topographie	pente sud	butte	plat	plat	pente nord	pente nord	plat est	plat est	pente nord	-
recouvrement h	60	60	90	80	70	70	90	70	70	70
recouvrement a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
recouvrement A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nom scientifique										
Strate arbustive										
<i>Crataegus monogyna</i>										+
Strate herbacée										
<i>Achillea millefolium</i>					1	1			1	2
<i>Agrimonia eupatoria</i>										1
<i>Ajuga chamaepitys</i>	+			1	+	+		1	+	
<i>Alyssum alyssoides</i>	+									
<i>Alyssum montanum</i>								+		
<i>Anagallis arvensis</i>				+						
<i>Anthemis arvensis</i>				2?				1?		+
<i>Arenaria serpyllifolia</i>		i	+	+						
<i>Arrhenatherum elatius</i>			1		1	1	2		1	2
<i>Artemisia campestris</i>					2	3		+	2	
<i>Asparagus officinalis</i>			1		+	+			+	1
<i>Brachypodium pinnatum</i>										+
<i>Bromus hordeaceus</i>					1	1	1	i	+	
<i>Bromus sterilis</i>	1	+		2	4	3		+	2	
<i>Bromus tectorum</i>	3	1	1	4	1	1		2	2	
<i>Campanula rapunculus</i>					1	1	+		+	
<i>Capsella bursa-pastoris</i>										+
<i>Cerastium glomeratum</i>	+	+						+		
<i>Cerastium pumilum</i>										1
<i>Cerastium semidecandrum</i>	2	1	2		1	1	+	+	+	
<i>Cirsium vulgare</i>	+									
<i>Clematis vitalba</i>										
<i>Convolvulus arvensis</i>	+				+	+	+		+	
<i>Dactylis glomerata</i>					+	+			+	
<i>Daucus carota</i>					+					
<i>Dianthus prolifera</i>										2
<i>Draba muralis</i>										1
<i>Echium vulgare</i>				+				+		+
<i>Erodium cicutarium</i>	2	+	1	1	+	+		3	+	
<i>Erophila verna</i>					i					
<i>Eryngium campestre</i>	+	1	+		+	+		+	+	1
<i>Euphorbia cyparissias</i>					+	i		1	+	
<i>Festuca grpe ovina</i>		4	4				4	2		2
<i>Galium aparine</i>							+			
<i>Geranium molle</i>		+	+		1	1			+	+
<i>Geranium pusillum</i>								i		
<i>Geranium robertianum</i>										
<i>Geranium rotundifolium</i>			+	+	1	1			1	
<i>Geum urbanum</i>										
<i>Gnapholium luteo-album</i>										
<i>Hedera helix</i>										
<i>Helianthemum apeninum</i>	4	2						2		
<i>Hieracium pilosella</i>		+						1		
<i>Himanthoglossum hircinum</i>										1
<i>Hordeum vulgare</i>					+	+			1	

date	31.05.01	31.05.01	31.05.01	31.05.01	31.05.01	31.05.01	31.05.01	31.05.01	31.05.01	31.05.01	12.06.01
numéro relevé	TL1	TL2	TL3	TL4	TL5	TL6	TL7	TL8	TL9	TL10	
surface relevé	10 m²	10 m²	10 m²	10 m²	10 m²	10 m²	10 m²	10 m²	10 m²	10 m²	20 m²
topographie	pente sud	butte	plat	plat	pente nord	pente nord	plat est	plat est	pente nord		-
recouvrement h	60	60	90	80	70	70	90	70	70	70	70
recouvrement a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
recouvrement A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hypericum perforatum</i>	1	1	+	1	3	2	+	1	2	+	
<i>Hyppochaeris glabra</i>				2	1	1			1		
<i>Iris germanica</i>											+
<i>Koeleria pyramidata</i>		+	1								+
<i>Medicago lupulina</i>	+				+	+		+	1		
<i>Medicago minima</i>		+	+								
<i>Minuartia tenuifolia</i>	2							+			
<i>Muscari comosum</i>		+	i			+	+		+		
<i>Muscari neglectum</i>		+									
<i>Myosotis ramosissima</i>	+	+						2			
<i>Ononis natrix</i>	+	+				1	1	1	1		
<i>Origanum vulgare</i>			+				1	+			
<i>Orobanche arenaria</i>					1						
<i>Papaver dubium</i>	i	i		+	+	+	+		+		
<i>Phleum phleoides</i>		2	3		2	1			1		
<i>Plantago arenaria</i>		i?									i
<i>Plantago lanceolata</i>					+	+	+		+		
<i>Poa bulbosa</i>											i
<i>Potentilla neumanniana</i>											+
<i>Ranunculus bulbosus</i>											i
<i>Reseda lutea</i>	+		i		+	+			+		
<i>Sanguisorba minor</i>								+			
<i>Scrophularia vulgare</i>								2			
<i>Sedum acre</i>	1	2	+	1	2	2		1	2	+	
<i>Sedum album</i>								2			
<i>Senecio jacobaea</i>											i
<i>Seseli montanum</i>	i	1				+					
<i>Silene conica</i>	+				1				+		
<i>Silene latifolia subsp alba</i>			1		+		1				+
<i>Stachys recta</i>	+		1				1				+
<i>Trifolium dubium</i>					1	+			+		
<i>Urtica dioica</i>							+				
<i>Valerianella carinata</i>		+									
<i>Verbascum thapsus</i>						+	+		+	+	
<i>Veronica arvensis</i>	1	+	+	1	1	+		1	1		
<i>Vicia hirsuta</i>			i		1	+			+		
<i>Vicia sativa</i>			i		1	+			+		
<i>Vitis vinifera</i>		+									
<i>Vulpia bromoides</i>				1	3	3	1		2	2	
<i>Vulpia myuros</i>							1				

Annexe 9 :

Liste des champignons inventoriés sur la Colline, le puy Besnard et la Butte aux Chilloux

INVENTAIRE MYCOLOGIQUE DES PUY DU CHINONNAIS

		PUYS PROSPECTES		
		LA COLLINE	BUTTE AUX CHILLOUX	PUY BESNARD
Nom vernaculaire	Nom latin			
Amanite engainée	<i>Amanite vaginata</i>		+	
Amanite phalloïde	<i>Amanita phalloïdes</i>	+		+
Amanite solitaire	<i>Amanita strobiliformis</i>			+
Armillaire couleur de miel	<i>Armillaria mellea</i>			+
Bolet à mycelium rose	<i>Suillus collinitus</i>			+
Bolet blafard	<i>Boletus luridus</i>			+
Bolet châtain	<i>Gyroporus castaneus</i>	+		+
Bolet granuleux	<i>Suillus granulatus</i>		+	+
Bolet pruineux	<i>Xerocomus prunatus</i>			+
Cortinaire de Denise	<i>Cortinaire dionysae</i>	+		
Coulemelle	<i>Macrolepiota procera</i>		+	
Fausse girolle	<i>Hygrophoropsis aurantiaca</i>		+	
Gomphide rutilant	<i>Chroogomphus rutilus</i>			+
Helvelle crépue	<i>Helvella crispa</i>	+		
Hygrophore à odeur de Cossus	<i>Hygrophorus cossus</i>	+		
Hygrophore blanc	<i>Hygrophorus eburneus</i>			+
Hygrophore de Konrad	<i>Hygrocybe Konradii</i>			+
Inocybe ribeux	-			+
Lactaire decipiens	<i>Lactarius decipiens</i>		+	
Lactaire délicieux	<i>Lactarius deliciosus</i>	+		
Lactère zoné	<i>Lactarius zonarius</i>			+
Lépiote rosissante	-			+
Lepista inversa	<i>Clitocybe inversé</i>		+	
Mycene sanguinolente	<i>Mycena sanguinolenta</i>		+	
Russule amaenolens	-		+	
Russule délicate	<i>Russula delica</i>			+
Russule maculée	<i>Russula maculata</i>	+		+
Russule verdoyante	<i>Russula virescens</i>			+
Satyre des chiens	<i>Mutinus caninus</i>	+		
Tricholome blanc	<i>Tricholoma album</i>	+		
Mélanol à petites spores	<i>Melanoleuca microspora</i>			+
Tricholome croûte de pain	<i>Melanoleuca crustiliniforme</i>			+
Tricholome argenté	<i>Tricholoma argyraceum forme albonicum</i>	+		
Tricholome jaunissant	<i>Tricholoma scalpturatum</i>	+		+
Vesce-de-loup perlée	<i>Lycoperdon perlatum</i>		+	
Volvaire de Taylor	<i>Volvariella taylori</i>	+		
Entolome à pied vert	<i>Entoloma incannum</i>	+		
Bolet de Satan	<i>Boletus satanas</i>	+		
Amanita épineuse	<i>Amanita echinocephala</i>	+		
Helvelle en gobelet	<i>Paxina ecetabulum</i>			+

Annexe 10 :

Fiches des espèces animales inscrites à l'annexe II et /ou IV de la directive Habitats

Les espèces inscrites à l'annexe II de la Directive "Habitats, Faune, Flore" sont décrits sous forme d'une fiche complète abordant les thèmes suivants :

- ✓ code UE et statuts,
- ✓ description de l'espèce,
- ✓ habitat,
- ✓ distribution,
- ✓ localisation sur le site,
- ✓ biologie/cycle de développement,
- ✓ menaces,
- ✓ préconisations de gestion et de suivi

L'ENTOMOFAUNE

Insectes présents à l'annexe IV de la Directive "Habitats, Faune, Flore" et/ou considérés comme remarquables.

Azuré du serpolet

Maculinea arion

Insectes présents à l'annexe II de la Directive "Habitats, Faune, Flore"

Ecaille chinée

Callimorpha quadripunctaria

Lucane cerf-volant

Lucanus cervus

Damier de la succise*

Eurodryas aurinia

*Espèce non revue depuis 1982 (L. LESUIRE). Aucune fiche n'est présentée dans ce document

LES CHIROPTERES

Chauve-souris présentes à l'annexe IV de la Directive "Habitats, Faune, Flore"

Vespertilion de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>
Vespertilion de Daubenton	<i>Myotis daubentoni</i>

Chauve-souris présentes aux annexes II et IV de la Directive "Habitats, Faune, Flore"

Vespertilion à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>
Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferruquimenum</i>
Grand murin	<i>Myotis myotis</i>
Barbastelle*	<i>Barbastella barbastellus</i>

*Espèce notée comme étant probable sur les puys du Chinonais. Aucune fiche n'est présentée dans ce document.

LES REPTILES

Reptiles présents exclusivement à l'annexe IV de la Directive "Habitats, Faune, Flore" et/ou protégés sur le territoire national

Couleuvre verte et jaune	<i>Coluber viridiflavus</i>
Couleuvre d'Esculape	<i>Elaphe longissima</i>
Lézard vert	<i>Lacerta bilineata</i>
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>
Lézard des souches	<i>Lacerta agilis</i>

LES INSECTES REMARQUABLES DES PUY DU CHINONNAIS

Outre le Lucane cerf-volant, l'Ecaille chinée, le Damier de la succise, inscrits à l'annexe II de la Directive "Habitats, Faune, Flore" (fiche espèce 2), les puy du Chinonais accueillent une entomofaune riche et variée caractéristique des milieux xériques et thermophiles.

Les conclusions de l'étude réalisée par l'Entomologie Tourangelle et Ligérienne en 2000 sur trois puy (la Colline, le puy Besnard, le Pérou) révèlent qu'il existe réellement une diversité entomologique remarquable liée à l'alternance de végétation herbacée à différents stades d'évolution (dalles rocheuses, pelouses sur sables, anciennes cultures...) et de boisements diversifiés à structure globalement irrégulière.

Dans un secteur géographique marqué par la viticulture, les secteurs délimités en Natura 2000 offrent, de plus, un réservoir d'auxiliaires entomophages qui paraît indispensable à l'activité agricole locale.

A ce titre un certain nombre de propositions de gestion a été édicté :

- La conservation des activités agropastorales traditionnelles représenterait la meilleure protection de ces biotopes. Ces activités empêchaient l'extension des arbustes et arbres et conduisaient au maintien d'une structure lacunaire et pluristratifiée. L'existence d'une coupe régulière permet de maintenir le milieu en son état originel.
- Eviter le gyrobroyage et préférer plutôt le fauchage des pelouses sèches et exporter les coupes qui peuvent rester entassées par endroits pour assurer des abris à la faune et à la microfaune (Coléoptères, Hyménoptères, Névroptères).
- Réalisation d'une coupe alternée des prairies d'une année sur l'autre afin de limiter les préjudices sur les écosystèmes.
- Diminution des épandages agricoles et des pesticides probablement fréquents dans cette région où l'agriculture (culture de tournesols, vigne) est très importante : en effet, parce qu'ils agissent également en dehors du champ traité, leur utilisation à proximité des pelouses est néfaste à l'entomofaune de ces milieux.
- Envisager avec les agriculteurs locaux des accords pour suggérer la lutte intégrée (action simultanée de plusieurs types de lutte : lutte biologique et lutte chimique).

Les inventaires entomologiques ont permis de décrire :

- le Lucane cerf-volant, le Damier de la succise, l'Ecaille chinée – toutes les trois décrites dans les fiches espèces,
- plus d'une dizaine d'espèces patrimoniales ou déterminantes listées dans le tableau ci-après.

Ordre	Nom latin	Nom vernaculaire	Protection/Inscription				degré de rareté	Habitat préférentiel
			France	Dir. Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Mondiale		
Coléoptère	<i>Harpalus smaragdinus</i>	Harpale vert-émeraude					TR. en Indre et Loire	lieux chauds et sableux
Coléoptère	<i>Potosia cuprea</i>	Cétoine cuivrée					AR. sur les puys	forêts, bois, vergers
Coléoptère	<i>Purpuricenus kaehleri</i>	Purpuricène de Kaehler					R. et localisé	lieux herbeux et fleuris
Hyménoptère	<i>Bembix rostrata</i>	Bembex à rostre					menacé	chemins, sentiers et "plages" sableux
Lépidoptère	<i>Catocala fraxini</i>	Lichénée bleue					en régression	boisements de feuillus et prairies
Lépidoptère	<i>Everes alcetas</i>	Azuré de la Faucille					-	pelous rases et fleuries
Lépidoptère	<i>Maculinea arion</i>	Azuré du serpolet	Ni1	An IV	E	LR : nt	R. et localisé	prairies rases
Lépidoptère	<i>Atralata albofascialis</i>						espèce remarquable	
Lépidoptère	<i>Pempelia palumbella</i>	Phycide cendrée					espèce déterminante	pelouses sèches à hélianthes et serpolet
Lépidoptère	<i>Spiala sertorius</i>	Hespéride de la Sanguisorbe					espèce déterminante	pelouses et ourlets
Lépidoptère	<i>Zygaena ephialtes</i>	Zygène de la Coronille					R. et localisé	pelouses sèches
Lépidoptère	<i>Zygaena hippocrepidis</i>	Zygène de l'hyppocrévide					R. et localisé	pelouses sèches
Lépidoptère	<i>Cupido minimus</i>	Argus frêle					espèce déterminante	pelouses calcaires
Lépidoptère	<i>Epiblema confusana</i>						espèce déterminante	
Lépidoptère	<i>Euchloe simplonia</i>	Piérade des Biscutelles					R. et localisé	pelouses
Lépidoptère	<i>Brentesia circe</i>	Silène					espèce déterminante	bois secs
Névroptère	<i>Libelloides longicornis</i>	Ascalaphe ambré	Ri1				AC. sur les puys	couverts herbacés hauts
Névroptère	<i>Chrysoperla mediterrana</i>						espèce nouvelle pour le 37	milieux xériques
Orthoptère	<i>Platycleis affinis</i>						localisée à l'Indre et Indre et Loire	pelouses
Orthoptère	<i>Dosciostaurus genei</i>						R. et localisé	pelouses
Orthoptère	<i>Pezottetix giornae</i>						localisée à l'Indre et Indre et Loire	pelouses
Orthoptère	<i>Euchorthippus pulvinatus</i>						espèce déterminante	pelouses calcicoles
Orthoptère	<i>Oedaleus decorus</i>						en limite d'aire	milieux xériques

Protection/inscription :

France : réglementation nationale

Ni1 : espèce protégée au niveau national

Ri1 : espèce protégée au niveau régional - Ile de France

Directive Habitats

An IV : annexe IV

Degrés de rareté :

C. : espèce commune

AC : espèce assez commune

AR. : espèce relativement rare

R. : espèce rare

TR. : espèce très rare

Liste Rouge Nationale

E : espèce en danger

Liste Rouge Mondiale

LR : nt : espèce à faible risque, quasi menacée

Le Damier de la succise (*Euphydryas aurinia* Rottemburg)

Ordre des Lépidoptères – Famille des Nymphalidae

- **Code UE : 1052**

- **Statut**

Protection nationale (arrêté du 22/07/1993)

Espèce de l'annexe II de la directive "Habitats, Faune, Flore"



- **Description de l'espèce**

Papillon mâle et femelle :

Dessus des ailes rouge orangé et fauve jaunâtre, lacéré de lignes noires. Les ailes postérieures sont marquées de points noirs dans la bande submarginale rougeâtre. Les ailes antérieures présentent de petites taches jaunâtres dans la bande submarginale rouge.

Dessous des ailes plus clair. Les points noirs localisés sur les ailes postérieures sont cerclés de jaune.

La femelle est plus grande que le mâle.

Envergure moyenne : 36 mm.

- **Habitat**

Pour l'écotype des zones sèches, le Damier de la succise fréquente les pelouses rases du *Mesobromion* et *Xerobromion* (Code Corine : 34.32 et 34.33). Sur ces milieux elle est inféodée à la Scabieuse colombaire (*Scabiosa columbaria*).

- **Distribution**

Le Damier de la succise est bien représenté dans le sud-ouest de la France et remonte jusqu'au nord-est de la France.

- **Localisation sur le site**

Le Damier de la Succise n'a pas fait l'objet de nouvelles observations depuis 1982, date de la dernière donnée. (observation du 15/05/1982 – L. LESUIRE).

- **Biologie/cycle de développement**

Le Damier de la Succise ne vole que par temps ensoleillé d'avril à juillet. L'accouplement très long (plus de 4 heures) est suivi quelques jours plus tard de la ponte. Les œufs sont alors déposés en paquets sur le dessous des feuilles de la Scabieuse. Les chenilles entrent en diapause dès la fin de l'été pour n'en ressortir qu'au printemps suivant. Il s'ensuit le stade de nymphose, toujours sur les feuilles de la plante hôte, qui dure environ 15 jours à trois semaines.

- **Menaces**

La fauche pendant le stade larvaire (printemps – été) est préjudiciable pour le maintien des populations.

- **Préconisations de gestion**

Pour assurer le maintien de l'espèce sur le site, un certain nombre de mesures sont à respecter

- maintien des pelouses rases et de la plante hôte par la mise en place de techniques de fauches préservant un couvert de 5 à 10 cm de hauteur.

- **Préconisations de suivi**

Depuis 1982, l'espèce n'a pas été revue. De nouvelles prospections pourraient être initiées afin de cartographier l'habitat potentiel de l'espèce et d'inventorier et localiser les populations encore existantes.

Le Lucane cerf volant (*Lucanus cervus* L.)

Ordre des Coléoptères – Famille des *Lucanidae*

- Code directive "Habitats, Faune, Flore" : 1083.

- Statuts

Annexe II de la directive "Habitats, Faune, Flore"
Annexe III de la convention de Berne



Description de l'espèce

C'est le plus grand coléoptère d'Europe. Le corps est noir luisant, la tête est aussi large que le thorax. Le mâle mesure de 24 à 85 mm et se reconnaît à ses deux longues mandibules aux extrémités bifides rappelant la ramure du Cerf. La femelle, plus petite (25 à 50 mm), présente un corps ramassé. La tête, à mandibules courtes, est plus étroite que le reste du corps : les élytres sont davantage rougeâtres que chez le mâle.

- Habitat

Terrains boisés où les feuillus dominent et notamment le chêne. Souvent localisé sur les troncs et les branches d'où le mâle s'envole au crépuscule. La femelle, plus discrète, s'observe davantage la nuit à même le sol.

- Distribution

Espèce cosmopolite et sédentaire (plusieurs classes d'âge peuvent être trouvées au sein d'une même souche). Europe : l'espèce est présente dans une grande partie de l'Europe exceptée l'extrême sud (sud de l'Espagne et Italie) et l'extrême nord (pays scandinaves et nord de l'Angleterre). France : commun sur l'ensemble du territoire sauf en Provence où il semble plus rare.

- Localisation sur le site

Le lucane cerf-volant est présent sur l'ensemble des sommets boisés des puys du Chinonais là où le chêne domine (La Colline, Puy Besnard, Le Pérou, Butte aux Chilloux). Les observations d'adultes sont régulières lors des fins d'après-midi de juin et de juillet.

A priori, l'ensemble des boisements de feuillus périphériques au périmètre Natura 2000 est potentiellement favorable à l'espèce.

- Biologie

Espèce crépusculaire, le Lucane cerf-volant est principalement inféodé aux chênes.

Les adultes apparaissent dès l'été (juin à septembre) et se nourrissent de la sève s'écoulant des arbres. Ils passent l'hiver enfouis dans le bois mort.

La femelle, à l'aide de ses mandibules, dépose ses œufs dans la terre ou le terreau formé par la décomposition des souches et des bois morts au sein desquels les futures larves entameront leur cycle de développement. Les larves, xylophages, se nourrissent essentiellement du bois décomposé durant 3 à 5 années.

Avant de se nymphosier, l'espèce quitte le bois et s'enterre à environ 20 cm sous la surface du sol s'y creusant une logette. C'est pendant cette période qu'elle se métamorphose. L'imago éclot en automne et passe son dernier hiver dans le sol avant de sortir le printemps suivant.

• Menaces

Le Lucane n'est plus menacé de disparition en France.

Sur les puys du Chinonais, l'abandon des activités humaines a conduit les groupements végétaux à évoluer progressivement vers des stades boisés, peu entretenus, où dominant notamment les chênes ; la pérennité de l'espèce ne semble donc pas compromise. Néanmoins, il semble important de relativiser cette approche et de mettre en évidence deux constats :

L'évolution des boisements sur les puys du Chinonais n'est pas exclusivement naturelle. Ainsi, des pins ont été plantés (notamment sur la Colline) dans les années cinquante. Le robinier et l'ailanthe, progressent inhibant ainsi le développement des plantules de chênes (notamment sur Trottes-Loups, la Butte aux Chilloux). Cette uniformisation du paysage est aujourd'hui maîtrisée notamment suite à l'intervention des acteurs de l'environnement et notamment du Conseil général d'Indre-et-Loire en 1981 dans le cadre de sa politique sur les espaces naturels sensibles en assurant le maintien de l'habitat de l'espèce concernée.

L'absence de corridors écologiques entre les différentes buttes pouvant à très long terme poser le problème d'échange inter populations nécessaire au maintien de la population de Lucane.

• Préconisations de gestion

Le maintien de l'espèce dépend essentiellement de la présence de boisements de feuillus à structure irrégulière et de bois morts. Ainsi nous pouvons proposer les orientations suivantes :

- Favoriser le maintien des arbres morts sur pied excepté le long des chemins et sentiers (exigences sécuritaires),
- Laisser sur place les produits issus des opérations de gestion forestière sur les feuillus (enlèvement d'arbres morts, réouverture de clairières...),
- Eviter le dessouchage des feuillus,
- Eviter les plantations de pins et de robinier sur le périmètre d'étude et sa périphérie immédiate (cas de Pierre Galle et des Trottes-Loups).

LES CHIROPTERES

Sont présentes sur les puys du Chinonais cinq espèces de Chauves-souris, peut-être six. Il s'agit du Grand murin, du Grand rhinolophe, du Vespertilion à oreilles échancrées, du Vespertilion de Natterer, du Vespertilion de Daubenton. La présence de la Barbastelle reste à confirmer.

L'ensemble des individus se regroupe au sein des cavités rocheuses (caves abris), des habitats troglodytiques et des anciens moulins présents sur l'ensemble des puys du Chinonais. Une prospection menée les hivers 2001 et 2002, dans le cadre de l'inventaire départemental, par le groupe Chiroptère 37 en partenariat avec le Conservatoire n'a révélé la présence que d'individus isolés.

LES CHIROPTERES INSCRITS A L'ANNEXE IV DE LA DIRECTIVE "HABITATS, FAUNE, FLORE"

Deux espèces sont concernées par cette inscription. Il s'agit du Vespertilion de Natterer (*Myotis nattereri*) et du Vespertilion de Daubenton (*Myotis daubentoni*). Elles figurent également à l'annexe II de la convention de Bonn, et de la convention de Berne, et sont protégées sur le territoire national (article 1 modifié du JO du 11.09.1993).

Ce sont toutes les deux des espèces forestières qui occupent notamment pour les colonies de femelles, les arbres creux et les fissures ou greniers des habitations en été. Les mâles, isolés ou en petits groupes, fréquentent quant à eux les fissures des ponts et les habitations. A partir d'octobre, les individus rejoignent leur quartier d'hiver (grottes, caves) caractérisé par une température n'excédant pas 8°C et une hygrométrie restant élevée tout au long de la période d'hibernation s'étalant jusqu'en avril.

Contrairement au Vespertilion de Natterer, le Vespertilion de Daubenton peut effectuer des déplacements de plus d'une centaine de kilomètres pour rejoindre ses sites d'estivage. Durant cette période, les deux espèces mettent en œuvre leur pratique de chasse majoritairement au sein des boisements et au-dessus des étendues d'eau. Les vols sont plus ou moins rapides, souvent bourdonnants.

Sur les puys du Chinonais, seul un individu de chaque espèce a été observé durant les prospections hivernales. Un Vespertilion de Natterer fut observé au Pérou en 2001 et un Vespertilion de Daubenton fut trouvé sur le puy de la Colline au sein de l'ancien moulin cavier.

Le Vespertilion à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus* Geoffroy, 1806)

Ordre des Chiroptères - Famille des Vespertilionidés

- **Code UE : 1321**

- **Statuts de l'espèce**

Annexe II et IV de la Directive "Habitat Faune Flore",
Annexe II de la convention de Bonn,
Annexe II de la convention de Berne,
Protection nationale (arrêté modifié du 17.04.1981,
JO du 19.05.1981, article 1 modifié (JO du
11.09.1993).



- **Description de l'espèce**

Le Vespertilion à oreilles échancrées est une chauve-souris dont le poids varie de 7 à 15 grammes. Les oreilles longues de 1,4 à 1,7 cm possèdent une échancrure au 2/3 du bord externe du paillon. Le tragus est effilé et atteint le niveau de l'échancrure.

L'espèce présente un pelage laineux grisâtre plus ou moins roux sur le dos et blanchâtre sur le ventre. La nuance peu marquée entre les faces dorsale et ventrale est caractéristique de l'espèce. Les femelles sont un peu plus grosses que les mâles.

- **Habitat**

Le Vespertilion à oreilles échancrées s'installe près des vallées alluviales, des boisements de feuillus relativement humides. Il est également présent dans les milieux bocagers, près des vergers mais aussi dans les villages arborés.

L'espèce chasse en forêt et le long des lisières. Il est possible de la rencontrer chassant au-dessus des rivières et étangs ainsi qu'à proximité des bâtiments agricoles.

L'hibernation a lieu au sein de caves, souterrains et habitats troglodytiques souvent vastes et obscurs. La température n'excède pas 12°C et l'hygrométrie est proche de la saturation

En été, les individus isolés (souvent des mâles) viennent fréquenter les habitations (comble et grenier) et les caves parfois lumineuses. Les colonies de mise bas investissent des lieux similaires pouvant accepter des conditions de luminosité semblables aux mâles.

- **Distribution**

L'espèce est présente du nord de l'Afrique jusqu'à la Hollande et de la Roumanie au sud de la Grèce et la limite sud de la Turquie.

En France, il est présent dans toutes les régions.

- **Répartition locale**

Sur les puy du Chinonais, la présence de boisements et de caves et habitats troglodytiques conviendrait à cette espèce qui trouverait en ces lieux refuge et territoire de chasse. Néanmoins, le périmètre Natura 2000 ne

présente que peu de zones humides (cours d'eau, mares...) qui pourtant seraient favorables au maintien de l'espèce.

Un individu a été observé sur le puy de la Colline en hiver 2001 au sein d'un ancien habitat troglodytique.

• **Biologie/cycle de développement**

Ce Vespertilion n'est actif que du printemps à la fin de l'automne. Durant l'hiver, cette espèce reste cavernicole et souvent grégaire. Elle attend le mois d'avril pour rejoindre son site d'estivage dans un rayon d'une quarantaine de kilomètres.

Il ne consacre que peu de temps à son activité de chasse. Il ne s'envole que tardivement (plus d'une heure après le coucher du soleil) et retourne à son site d'estive environ une heure avant le lever du soleil. Les mâles, pendant l'été, s'isolent contrairement aux femelles qui restent en colonie pour la mise bas.

Ses techniques de chasse sont éclectiques. Les individus observés prospectent les cavités des arbres ainsi que leur feuillage. Il mène également une chasse active en vol en poursuivant ses proies ailées notamment au dessus de l'eau.

La maturité sexuelle est atteinte à l'âge de deux ans, la mise bas d'un jeune a lieu en juin-juillet

Longévité : 16 ans mais l'espérance de vie se situe autour de 3 à 4 ans.

• **Menaces**

En France, comme pour la majorité des chiroptères, les menaces proviennent de quatre facteurs essentiels : fermeture des sites souterrains (carrières, mines, ...), disparition de gîtes de reproduction épigés pour cause de rénovation des combles, disparition des milieux de chasse ou des proies par l'extension de la monoculture qu'elle soit céréalière ou forestière, ainsi que par la disparition de l'élevage extensif. La proportion importante de diptères dans le régime alimentaire suggère une incidence possible forte liée à la raréfaction de cette pratique.

• **Préconisations de gestion**

Le maintien des populations d'Echancrés nécessite la mise en oeuvre de mesures concomitantes de protection au niveau des gîtes d'hivernage et d'estivage, et des terrains de chasse.

Les gîtes de reproduction, d'hivernation ou de transition, pourront faire l'objet de la pose de grilles de protection à condition que l'intérêt des habitats pour les chiroptères soit avéré.

Au niveau des terrains de chasse, plusieurs règles sont à respecter :

maintien d'une mosaïque d'habitats ouverts et fermés,

maintien de la structure irrégulière des boisements de feuillus,

Informez les acteurs locaux de la présence de cette espèce et de l'utilité de sa protection.

• **Préconisations de suivi**

Affiner la cartographie des gîtes d'hivernage et d'estivage de l'espèce sur l'ensemble des puys du Chinonais afin de confirmer ou non la nécessité de mise en place d'aménagements spécifiques.

Le Grand murin (*Myotis myotis* Borkhausen, 1797)

Ordre des Chiroptères - Famille des Vespertilionidés

- **Code UE : 1324**

- **Statuts**

Annexe II et IV de la Directive "Habitat, Faune, Flore",
Annexe II de la convention de Bonn,
Annexe II de la convention de Berne,
Protection nationale (arrêté modifié du 17.04.1981, JO du
19.05.1981, article 1 modifié (JO du 11.09.1993).



- **Description de l'espèce**

Le Grand murin présente un pelage épais et court grisâtre sur tout le corps excepté le ventre et le cou de couleur blanchâtre. Les oreilles sont longues (2,44 à 2,78 cm) et larges (0,99 à 1,3 cm) ce qui, en complément de l'étude de la boîte crânienne et de la rangée dentaire supérieure, permet de distinguer l'espèce du Petit murin. Globalement, le Petit murin est très proche morphologiquement du Grand murin. Notons cependant que le Petit murin présente une tache blanche sur le pelage entre les deux oreilles contrairement au Grand murin.

- **Habitat**

L'espèce fréquente les forêts claires présentant peu de sous-bois (hêtraie, chênaie, pinède...) ainsi que les végétations herbacées rases (prairies et pelouses). La mosaïque boisements clairs/milieus ouverts offrent les meilleurs potentialités d'accueil de proies riches et variées notamment en entomofaune.

Gîtes d'hibernation : cavités souterraines, et habitats troglodytiques où la température est supérieure à 3°C et l'hygrométrie reste élevée.

Gîtes d'estivage : principalement dans les sites épigés assez secs et chauds, où la température peut atteindre plus de 35°C ; ainsi que dans les combles des bâtiments, dans les anciens habitats et caves...

- **Distribution**

En Europe, le Grand murin est absent des îles britanniques et des pays scandinaves. Il se concentre davantage sur un secteur géographique allant de la péninsule ibérique jusqu'en Turquie.

En France, l'espèce est présente dans pratiquement tous les départements français hormis dans certains départements de la région parisienne.

- **Localisation sur le site**

Les successions végétales étudiées sur les puys du Chinonais conviennent parfaitement à l'espèce. Seul des indices de présence (crottes) ont été observés au sein d'un ancien habitat troglodytique sur la Colline constituant probablement un gîte transitoire.

- **Biologie/cycle de développement**

Le Grand murin entre en hibernation d'octobre à avril en fonction des conditions climatiques. Il se regroupe en de petits essaims où s'isolent au sein des fissures.

A la fin de l'hiver, les sites d'hibernation sont abandonnés au profit des sites d'estivage et de reproduction. Les colonies essentiellement composées de femelles s'établissent jusqu'en septembre.

Le Grand murin est une espèce plutôt sédentaire. Toutefois, il arrive que la distance séparant les gîtes hivernaux des gîtes estivaux dépassent les 200 km.

L'activité de chasse se situe sur un rayon d'environ 10 km (distance très variable et fonction des ressources du milieu) autour du gîte d'estive.

Lors de cette activité, il utilise régulièrement des reposoirs nocturnes et repère ses proies par audition passive. Son vol de chasse est très bas (à 30-70 cm du sol) et glane ainsi ses proies qui se trouvent au sol. Les proies volantes peuvent aussi être capturées par un comportement de poursuite aérienne qui implique le repérage des proies par écholocalisation.

Les prédateurs de l'espèce sont essentiellement les rapaces nocturnes (Effraie des clochers, Chouette hulotte), les mustélidés (Fouine...) et parfois le blaireau.

La maturité sexuelle est atteinte à l'âge de 3 mois pour les femelles, 15 mois pour les mâles. L'accouplement se déroule de août à octobre. La femelle donne naissance à un jeune par an (voire deux) au sein de colonies pouvant regrouper également d'autres espèces (Vespertilion à oreilles échancrées...).

Longévité : 20 ans mais l'espérance de vie ne dépasse probablement pas en moyenne 4-5 ans.

• Menaces

Sur les puys du Chinonais, l'espèce est confrontée principalement au dérangement causé par la visite régulière des sites d'hivernage.

• Préconisations de gestion

Le maintien de l'espèce est dépendant de la préservation des sites d'hivernage et d'estivage.

Les gîtes d'hibernation et de transition d'importance doivent être protégés des nuisances d'ordre anthropique (fréquentation...) par la pose de grilles.

Le maintien d'une mosaïque de couverts herbacés et arborescents est un gage de préservation de l'espèce sur les puys du Chinonais. Pour ce faire, un certain nombre de mesures sont à respecter :

Eviter le retournement et l'enfrichement des surfaces herbacées,

Maintien de la structure irrégulière des boisements forestiers,

Maintien des lisières et des clairières.

Une fois l'intérêt chiroptérologique confirmé sur le périmètre Natura 2000, des actions de sensibilisation et d'information pourront être menées auprès des acteurs locaux.

• Préconisation de suivi

Affiner la cartographie des sites d'hivernage et d'estivage du Grand murin afin d'entamer la mise en place des premières mesures de protection des gîtes.

Le Grand Rhinolophe

(*Rhinolophus ferrumequinum* Schreber, 1774)

Ordre des Chiroptères - Famille des Rhinolophidés.

- **Code UE : 1304**

- **Statuts**

Annexes II et IV de la Directive "Habitats, Faune, Flore",
Annexe II de la Convention de Bonn,
Annexe II de la Convention de Berne,
Protection nationale (arrêté modifié du 17.04.1981, JO du 19.05.1981, article 1 modifié (JO du 11.09.1993).



- **Description de l'espèce**

Le Grand rhinolophe est le plus grand des rhinolophes. Son envergure n'excède pas 40 cm pour un poids variant de 17 à 34 grammes. Ses oreilles larges se terminent en pointe et sont dépourvues de tragus. L'appendice nasal est en forme de fer-à-cheval ; l'appendice supérieur de la selle est court et arrondi, l'appendice inférieur est pointu.

Le Grand Rhinolophe présente un pelage souple de couleur gris-brun (face dorsale) et gris-blanc à blanc-jaunâtre (face ventrale). Le patagium et oreilles sont gris-brun clair (cas d'albinisme total ou partiel).

Au repos dans la journée et en hibernation, le Grand rhinolophe est suspendu à la paroi et enveloppé dans ses ailes.

- **Habitat**

Le Grand rhinolophe fréquente en moyenne les régions chaudes jusqu'à plus de 1 480 m d'altitude, les zones karstiques, le bocage, les agglomérations, parcs et jardins... Il recherche les paysages semi-ouverts, à forte diversité d'habitats, formés de boisements de feuillus (30 à 40%), d'herbages en lisière de bois ou bordés de haies, pâturés par des bovins, voire des ovins (30 à 40%) et de ripisylves, landes, friches, vergers pâturés, jardins ... (30 à 40%). Il fréquente peu ou pas du tout les plantations de résineux, les cultures (maïs) et les milieux ouverts sans arbres. La fréquentation des habitats semble varier selon les saisons et les régions.

L'espèce est très fidèle aux gîtes de reproduction et d'hivernage, en particulier les femelles, les mâles ayant un comportement plus erratique.

Les gîtes d'hivernation sont des cavités naturelles (grottes) ou artificielles (anciens bâtiments, moulins, habitats troglodytiques, galeries, caves), où la température est comprise entre 5°C et 12°C, rarement moins, et l'hygrométrie est supérieure à 96 % d'humidité.

Les gîtes de reproduction correspondent souvent à des greniers, toitures d'églises ou de châteaux à l'abandon ou entretenus, mais aussi galeries de mine et caves suffisamment chaudes.

- **Distribution**

Le Grand Rhinolophe est présent en Europe occidentale, méridionale et centrale, du sud du Pays de Galles et de la Pologne à la Crète et au Maghreb, de la façade atlantique au delta du Danube et aux îles de l'Egée.

Il est connu dans toutes les régions de France, Corse comprise, et dans les pays limitrophes (Belgique, Suisse, ouest de l'Allemagne, Espagne, Italie).

• Localisation sur le site

Un seul individu a été observé en février 2001 dans l'ancien moulin cavier présent sur la Colline. La série d'anciens habitats troglodytiques peut également constituer des habitats préférentiels pour les Chiroptères.

• Biologie/cycle de développement

Le Grand rhinolophe entre en hibernation de septembre-octobre à avril en fonction des conditions climatiques. Il peut arriver que cet état de dormance soit interrompu si les températures se réchauffent sensiblement et permettent ainsi la chasse des insectes. En cas de refroidissement, il peut aussi en pleine journée changer de gîte.

L'espèce est sédentaire (déplacement maximum connu : 180 km). Généralement, 20 à 30 km peuvent séparer les gîtes d'été de ceux d'hiver.

L'activité est saisonnière et dépend de la présence de ses proies et donc des conditions météorologiques : le Grand rhinolophe vole peu par temps froid, venteux ou pluvieux.

Le Grand rhinolophe quitte son gîte dès la tombée de la nuit vers ses zones de chasse. En fonction du nombre de proie, il modifie ses pratiques de capture et passe volontiers d'une chasse à l'affût à une chasse en vol linéaire et inversement. La première phase de chasse est suivie d'une phase de repos dans un gîte nocturne, puis alternent de courtes phases de chasse et des phases de repos.

Le vol est lent, papillonnant, avec de brèves glissades, généralement à faible hauteur (0,3 m à 6 m). L'espèce évite généralement les espaces ouverts et suit les alignements d'arbres, les haies voûtées et les lisières boisées pour se déplacer ou chasser.

La maturité sexuelle est atteinte à l'âge d'environ deux ans. Elle est suivie du rut qui se déroule du printemps à l'automne. En été, la ségrégation sexuelle semble totale. C'est durant cette période que les femelles regroupées en colonie donnent naissance à un unique jeune qui commencera à chasser dès le 30^{ème} jour. Les jeunes sont sevrés au bout de 45 jours environ.

Longévité : environ 30 ans.

• Menaces

Sur les puys du Chinonais, l'espèce est confrontée principalement au dérangement causé par la visite régulière des sites d'hivernage. L'utilisation de vermifuges à base d'ivermectine (forte rémanence et toxicité pour les insectes coprophages) ont un impact prépondérant sur la disparition des ressources alimentaires du Grand rhinolophe.

• Préconisations de gestion

Le maintien et la reconstitution des populations de Grand rhinolophe impliquent la mise en oeuvre de mesures concomitantes de protection au niveau des gîtes, des terrains de chasse et des corridors boisés de déplacement. Les gîtes de reproduction, d'hibernation ou de transition, pourront faire l'objet de la pose de grilles de protection à condition que l'intérêt des habitats pour les chiroptères soit avéré.

Au niveau des terrains de chasse, plusieurs règles sont à respecter :

maintien d'une mosaïque d'habitats ouverts et fermés,
maintien de la structure irrégulière des boisements de feuillus,
limiter les plantations de résineux,

Informez le monde viticole de l'intérêt écologique (refuge d'auxiliaires de cultures) et de la nécessité de mise en place de pratiques agricoles raisonnées

Privilégier la création de corridors boisés, voies de déplacement entre gîtes et zones de chasse, établis sur la base de bandes boisées,

• Préconisations de suivi

Affiner la cartographie des gîtes d'hivernage et d'estive de l'espèce sur l'ensemble des puys du Chinonais afin de confirmer ou non la nécessité de mise en place d'aménagements spécifiques.

LES REPTILES

Six espèces sont présentes sur les puys du Chinonais. Toutes sont protégées au niveau national et toutes sont inscrites à l'annexe IV de la Directive "Habitats, Faune, Flore" exceptée la Vipère aspic.

Les orientations de gestion peuvent se décliner en deux grands axes :

- maintien des surfaces herbacées et plus précisément des faciès herbacés ras plus propices à l'exposition des reptiles à la chaleur,
- préservation des friches arbustives, des formations à genévriers et des murets assurant aux reptiles un refuge tout au long de l'année.

Le tableau ci-dessous liste la faune reptilienne observée sur le périmètre Natura 2000 où chaque espèce est rattachée à son statut de protection ou d'inscription ainsi qu'à son statut biologique.

Nom vernaculaire	Nom latin	Protection/Inscription			Statut biologique
		France	Dir. Habitats	Liste Rouge France	
<i>Elaphe longissima</i>	Couleuvre d'Esculape	Nar1	An IV	S	Rr, S
<i>Vipera aspis</i>	Vipère aspic	Nar2	-	-	Rr, S
<i>Coluber viridiflavus</i>	Couleuvre verte et jaune	Nar1	An IV	S	Rr, S
<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard vert	Nar1	An IV	S	Rr, S
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	Nar1	An IV	S	Rr, S
<i>Lacerta agilis</i>	Lézard des souches	Nar1	An IV	I	Rr, S

LEGENDE :

Protection/inscription :

France : réglementation nationale

Nar1 : espèce protégée au niveau national
(article 1 modifié)

Nar2 : espèce protégée au niveau national
(article 2 modifié)

Directive Habitats

An IV : annexe IV

Liste Rouge Nationale

S : espèce à surveiller

I : statut indéterminé

Statut biologique :

Rr : reproducteur régulier

S : sédentaire stricte

Annexe 11 :

Liste de l'avifaune des puys du Chinonais

Parmi la cinquantaine d'espèces recensée sur les Puys du Chinonais, dix espèces sont inscrites à l'annexe 1 de la Directive Oiseaux.

Globalement, ces pelouses sèches ne sont pas des lieux privilégiés pour l'accueil d'une avifaune particulièrement riche et variée. Néanmoins, la présence de quelques espèces intéressantes est à souligner : Bruant proyer, Faucon pèlerin, Huppe fasciée, Pic noir, Bondrée apivore et Alouette lulu.

C'est la taille et le morcellement des surfaces occupées par les pelouses qui ne permettent pas aux oiseaux inféodés à ces milieux de s'établir en toute quiétude dans les Puys du Chinonais. (T & A.D. POYSER, Birds habitats in Britain. Town Head House, 320 p.). C'est donc pour cette raison que ces espèces sont nettement moins nombreuses que celles qui fréquentent les boisements qui coiffent les buttes calcaires du site Natura 2000.

A ce titre, les préconisations de gestion doivent tendre vers :

- La conservation d'une diversité d'éléments fixes du paysage, impliquant le maintien de la mosaïque d'habitats en place, des formations herbacées et de ses stades transitoires d'évolution vers le boisement.

Le tableau pages suivantes établie une première liste des espèces présente sur le site et met en évidence leur diversité.

Sont mentionnés, pour chaque taxon, le ou les statuts de protection ainsi que le statut biologique (cf légende en fin de tableau)

Nom vernaculaire	Nom Latin	Protection			Statut biologique
		France	Dir. Oiseaux	Liste Rouge France	
Passériformes					
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	No.1	OI		N5MP C H5
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	No.1			N6MP C H6
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	No.1	OI		N5M C
Bruant ortolant	<i>Emberiza hortulana</i>		OI		N5M PC
Bruant proyer	<i>Milliaria calandra</i>	No.1			N6MP C H6
Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>	No.1			N6MP PCH6
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	No.1			N7MP C H7
Cornelle noire (ch,nu)	<i>Corvus corone</i>	No.1	OII/2		N6ST PCH6
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	No.1			N7MP C H6
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	No.1			N6M C HO
Geai des chênes (ch,nu)	<i>Garrulus glandarius</i>		OII/2		N6S C H6
Grimpereau des bois	<i>Certhia familiaris</i>	No.1			N5ST H5
Grive litorne (ch)	<i>Turdus pilaris</i>		OII/2		N4MP C H6
Grive mauvis (ch)	<i>Turdus iliacos</i>		OII/2		C H6
Grive muscienne (ch)	<i>Turdus philomelos</i>		OII/2		N6MP C H7
Hirondelle des rivages	<i>Riparia riparia</i>	No.1			N5M C
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolaïs polyglotta</i>	No.1			N5M PC
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	No.1			N7MP CH7
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	No.1			N5M C
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	No.1	OII/2		N7MP C H7
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>				N7S PCH7
Pie bavarde (ch,nu)	<i>Pica pica</i>		OII/2		N6S O H6
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	No.1			N7ST C H8
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	No.1			N6M C
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	No.1			N5GM C H6
Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>	No.1			N6M C
Rossignol philomène	<i>Luscinia megarhynchos</i>	No.1			N7M C
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	No.1			N6MP C H6
Tarier pâtre	<i>Saxicola torquata</i>	No.1			N6MP C H6
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	No.1			N7ST PCH7
Caprimulgiformes					
Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	No.1	OI		N4M C
Strigiformes					
Chouette chevêche	<i>Athene noctua</i>	No.1			N4S H4
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	No.1			N5S H5
Hibou moyen duc	<i>Asio otus</i>	No.1			N4ST PCH5
Accipitriformes					
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	No.1	OI		N4M PC
Busard Saint Martin	<i>Circus cyaneus</i>	No.1	OI		N4MP PCH4
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	No.1			N5MP C H5
Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	No.1	OI		N4M PC
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	No.1/4b			N5MP C H5

Nom vernaculaire	Nom Latin	Protection			Statut biologique
		France	Dir. Oiseaux	Liste Rouge France	
Accipitriformes					
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	No.1			N5MP C H5
Faucon Kobez	<i>Falco vespertinus</i>	No.1			NOM PCHO
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	No.1	OI	R	N3S PCH3
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	No.1	OI		N4GM C HR
Galliformes					
Caille des blés (ch)	<i>Coturnix coturnix</i>		OII/2		N5GM C HO
Faisan de Colchide (ch)	<i>Phasianus colchicus</i>		OII/1, OIII/1		N5S H6
Columbiformes					
Pigeon ramier (ch,nu)	<i>Columba palumbus</i>		OII/1, OIII/1		N7MP C H7
Tourterelle des bois (ch)	<i>Streptopelia turtur</i>		OII/2		N6M C
Coraciiformes					
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	No.1			N5M C HO
Piciformes					
Pic épéche	<i>Dendrocopos major</i>	No.1			N6S R H6
Pic noir	<i>Dryosopus martius</i>	No.1	OI		N4S O H4
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	No.1			N6S H6

LEGENDE :

Protection : réglementation nationale

N : espèce protégée sur le plan national

No.1 : article 1 modifié

4b : article 4 bis modifié

Directive Oiseaux

OI : annexe I

OII/1 : Annexe II partie 1

OII/2 : Annexe II partie 2

OIII/1 : Annexe III partie 1

Liste Rouge France

R : espèce rare

Statut biologique :

Nidification

N7 : plus de 1 000 000 couples nicheurs

N6 : 100 000 - 1 000 000 couples nicheurs

N5 : 10 000 - 100 000 couples nicheurs

N4 : 1000 - 10 000 couples nicheurs

N3 : 100 - 1000 couples nicheurs

NO : nicheurs occasionnels

Passage :

C : commun

PC : peu commun

R : rare

O : occasionnel

Comportement hivernal

M : migrateur

MP : migrateur partiel

S : sédentaire

ST : sédentaire stricte

GM : généralement migrateur

Séjour :

HO : hivernant occasionnel

H8 : >10 millions d'hivernants

H7 : 1-10 millions d'hivernants

H6 : 100 000 - 1 000 000 d'hivernants

H5 : 10 000 - 100 000 hivernants

H4 : 1000 - 10 000 hivernants

...

HR : hivernants rares (<100 individus)

Annexe 12 : **Cartographie des opérations de gestion**

Le Puy Besnard et La Colline

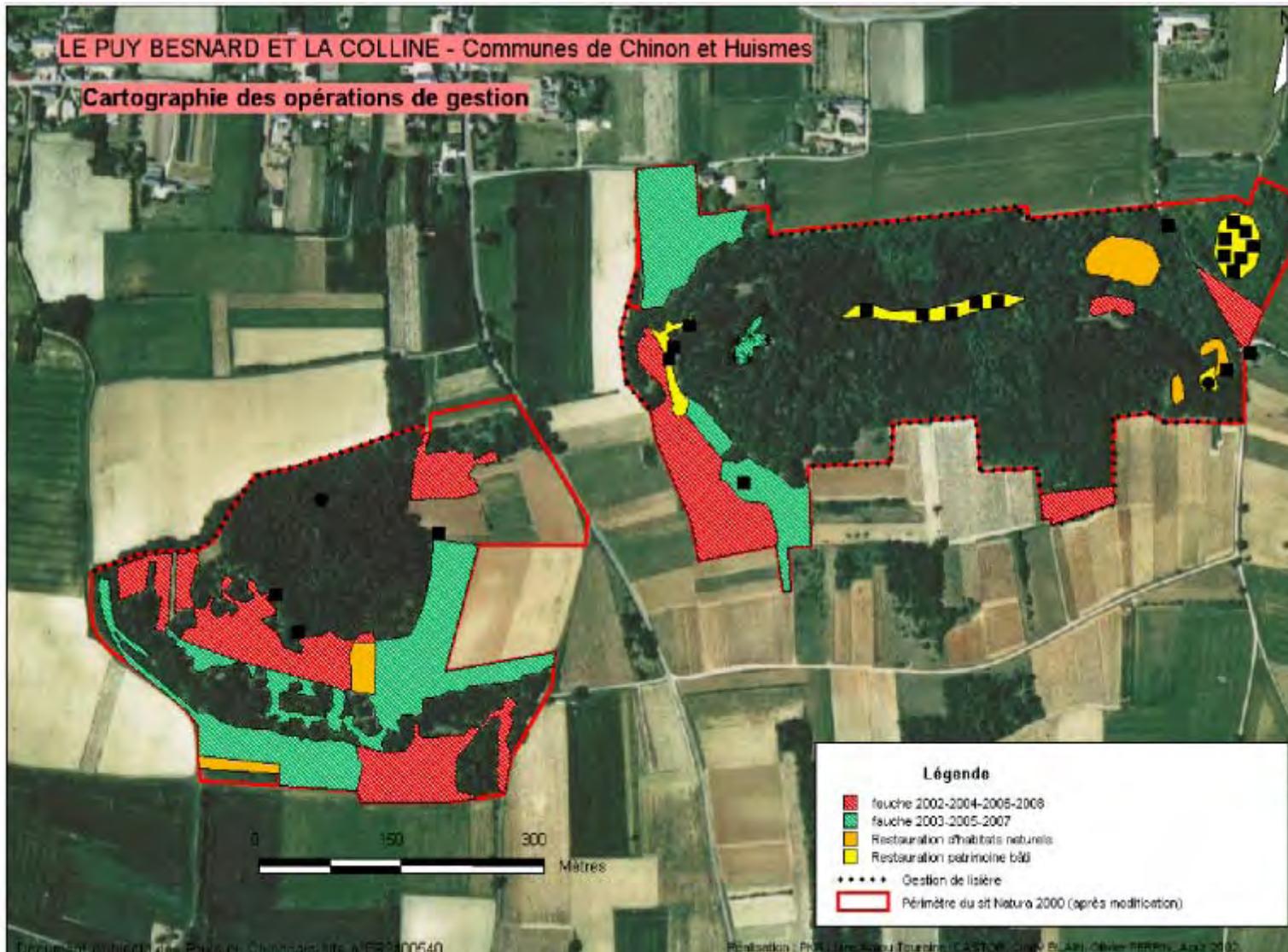
Le Pérou

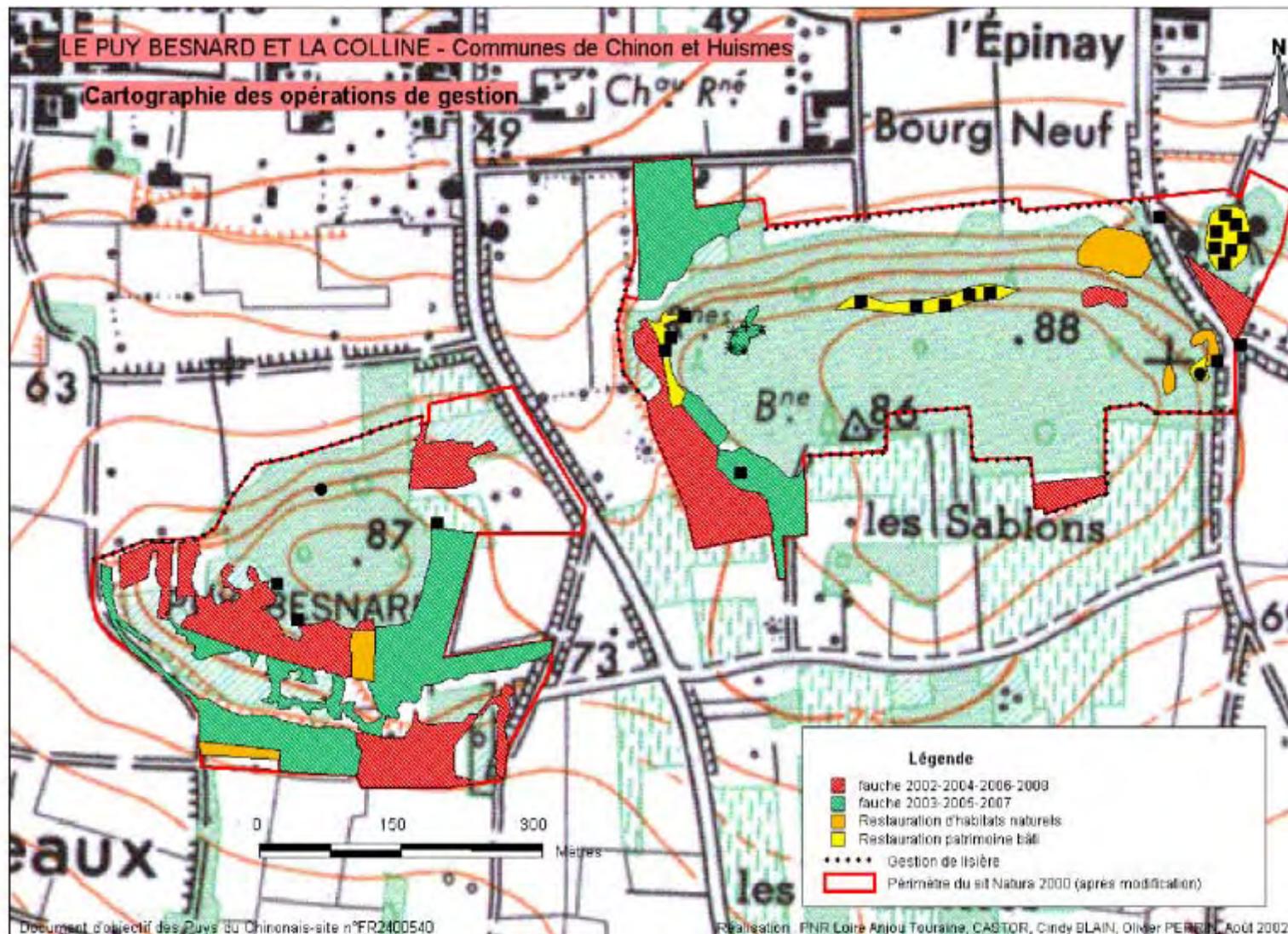
La Butte Chilloux et Les Moulins de Rochette

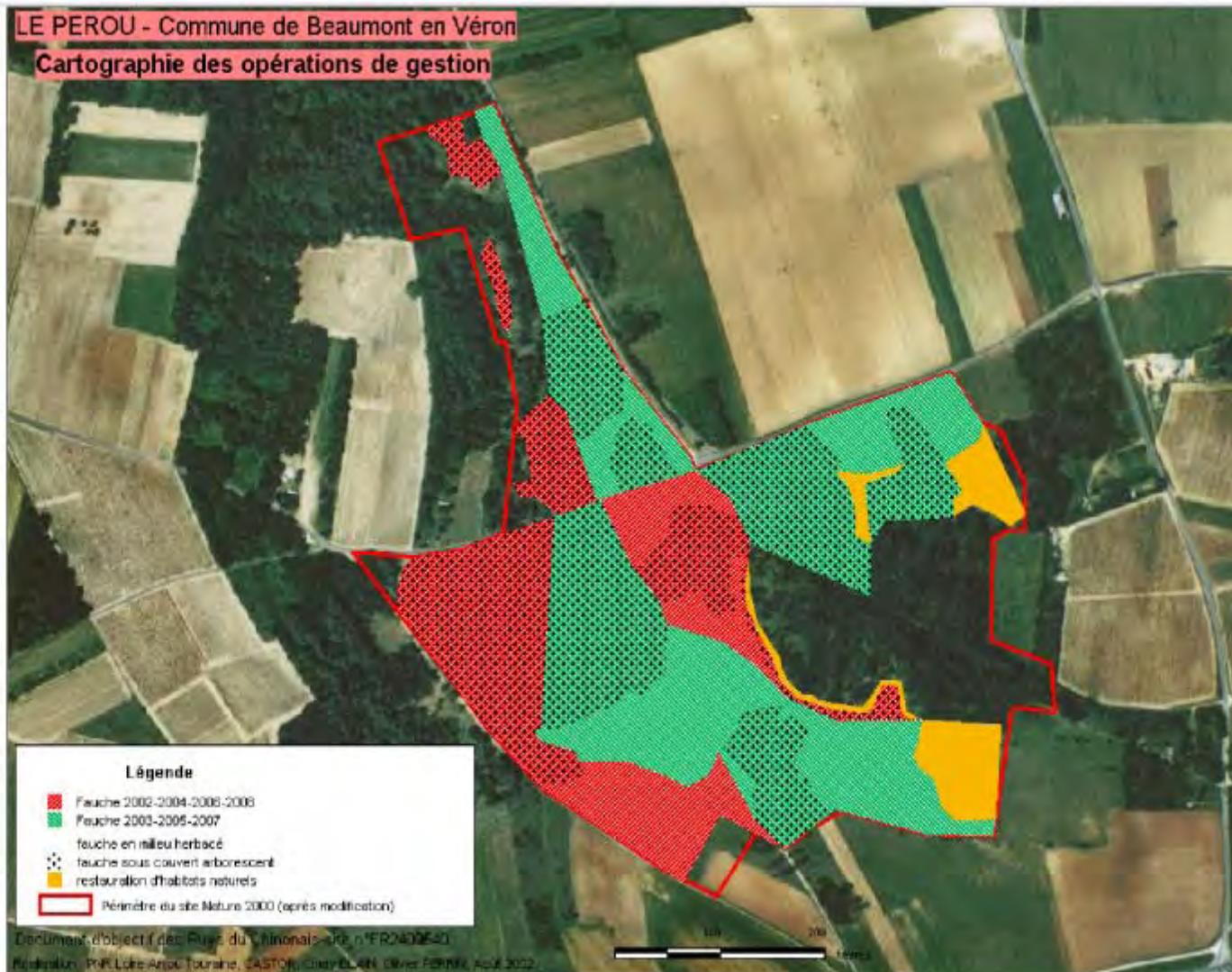
Les Trottes-Loups

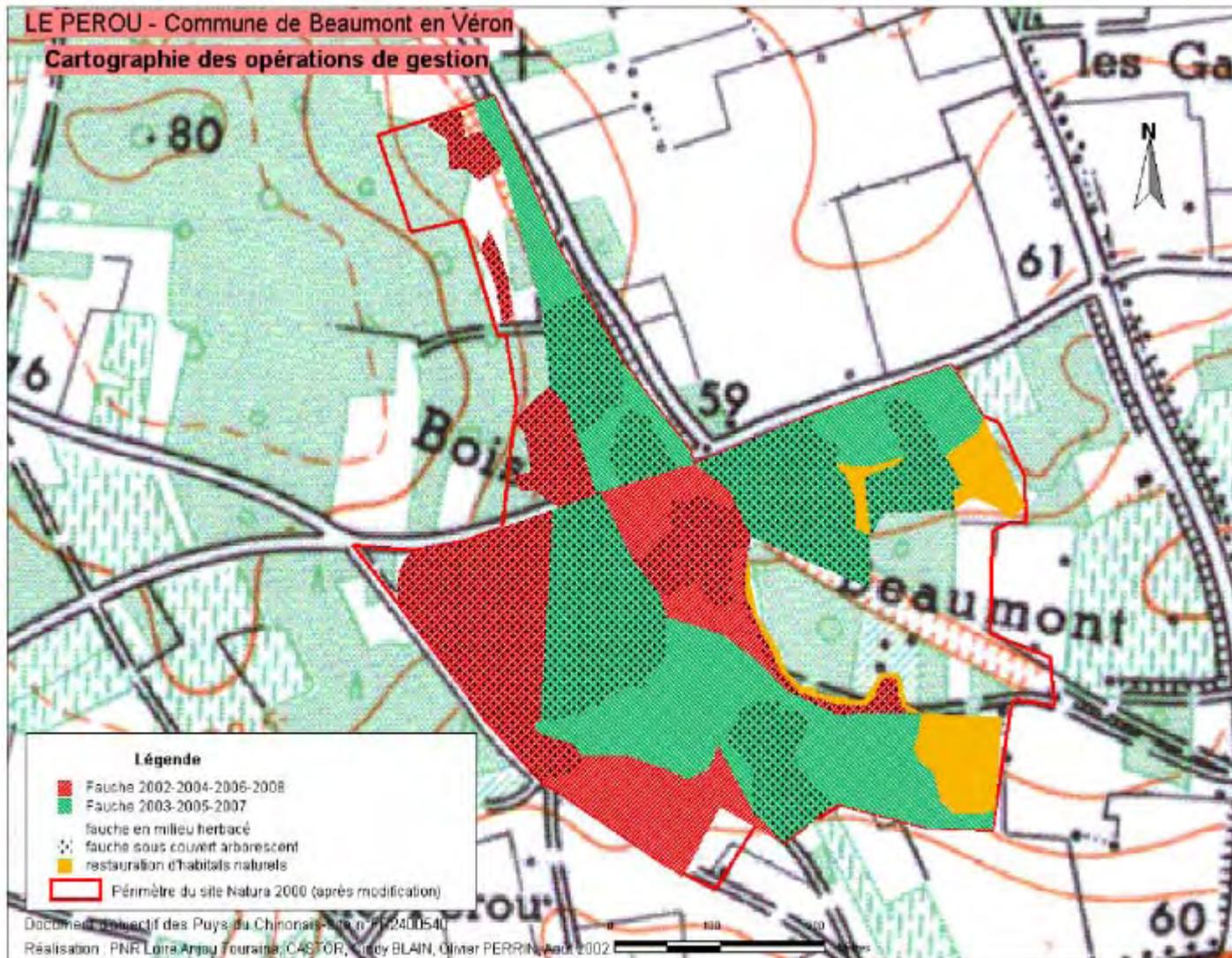
Pierre Galle

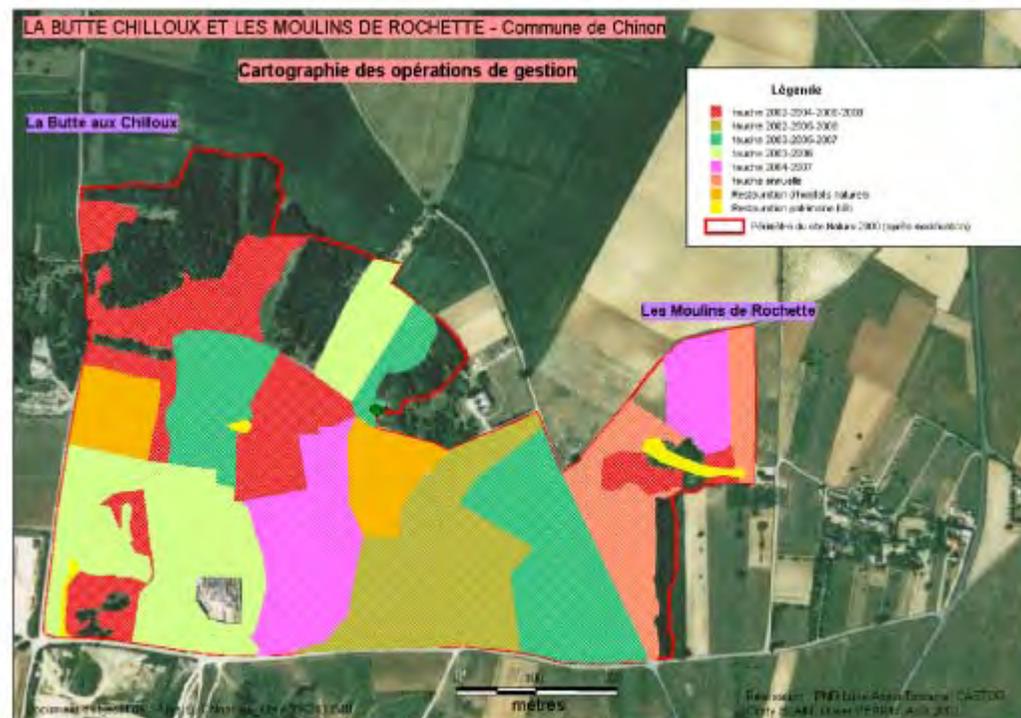
Les Galippes

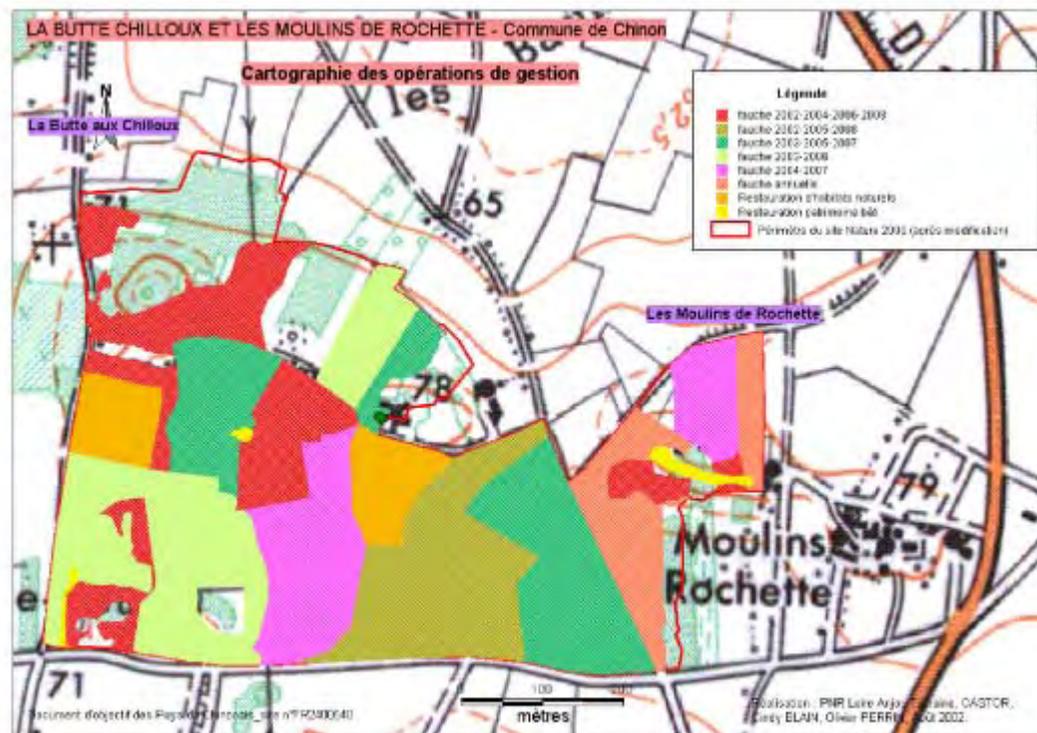


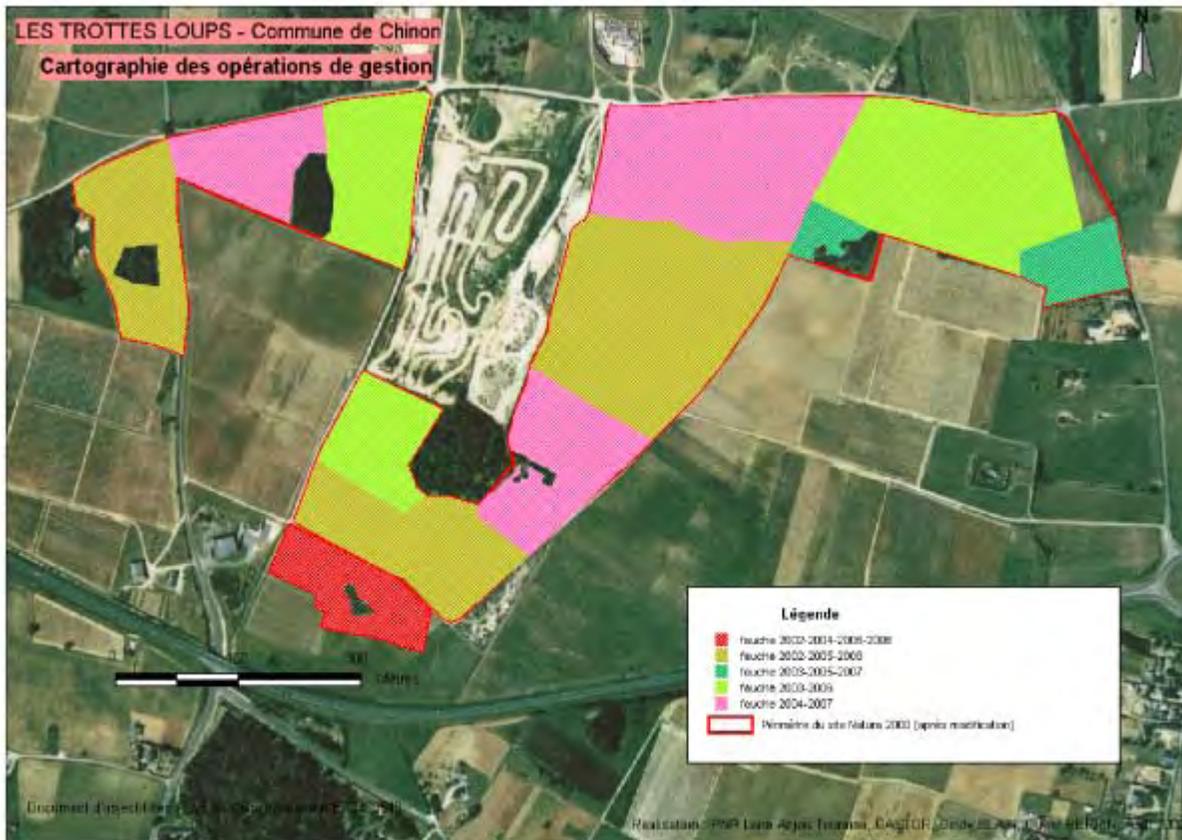


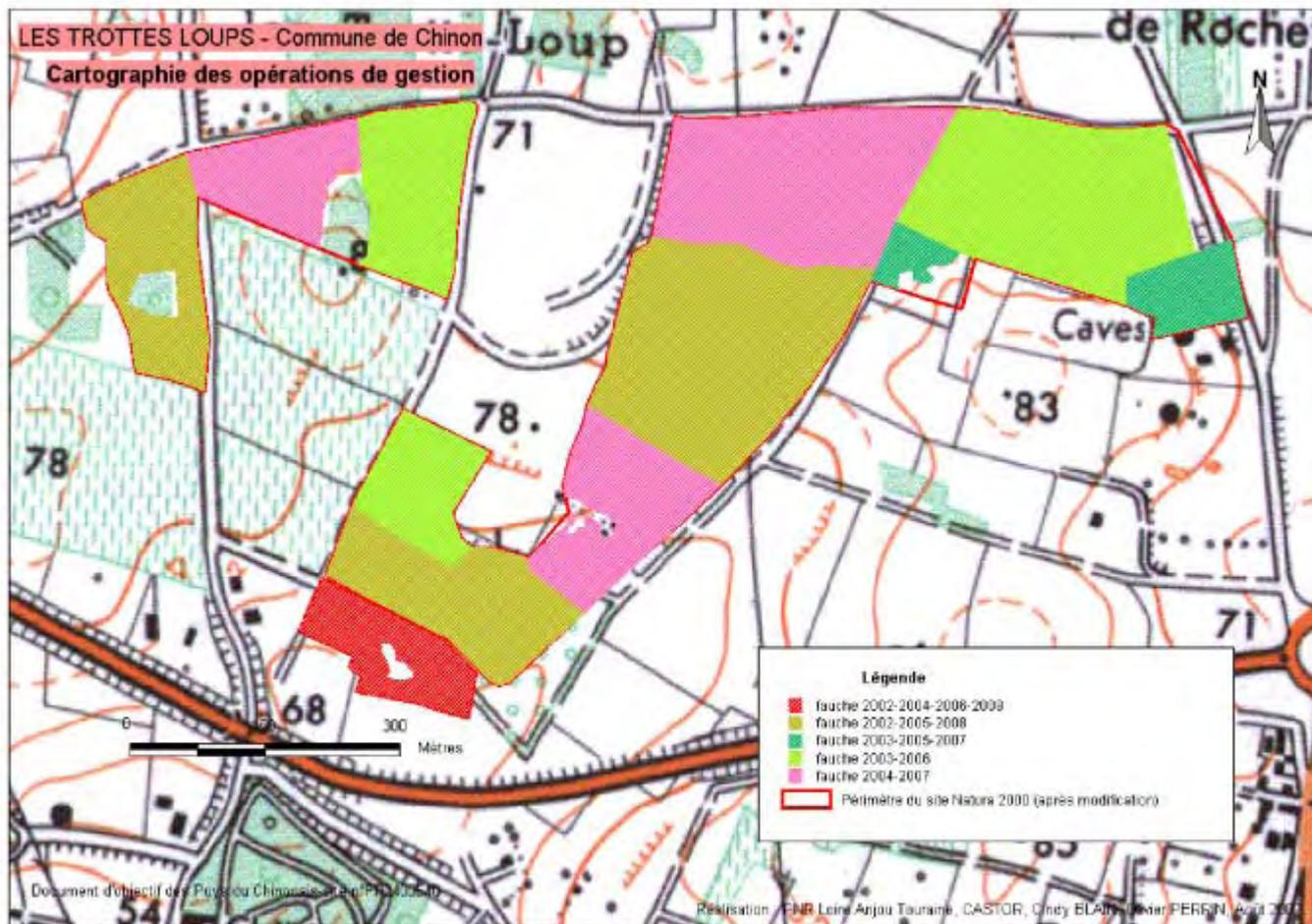




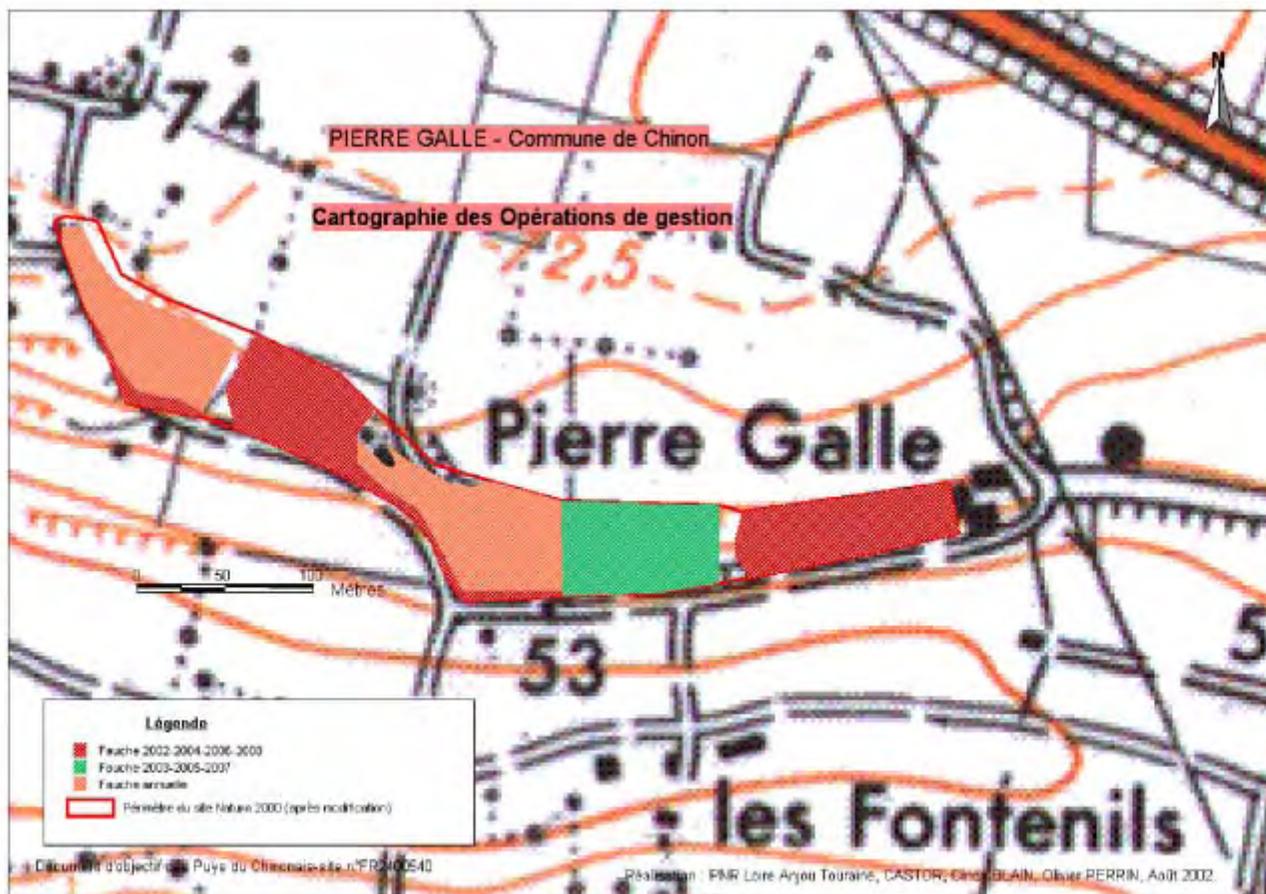


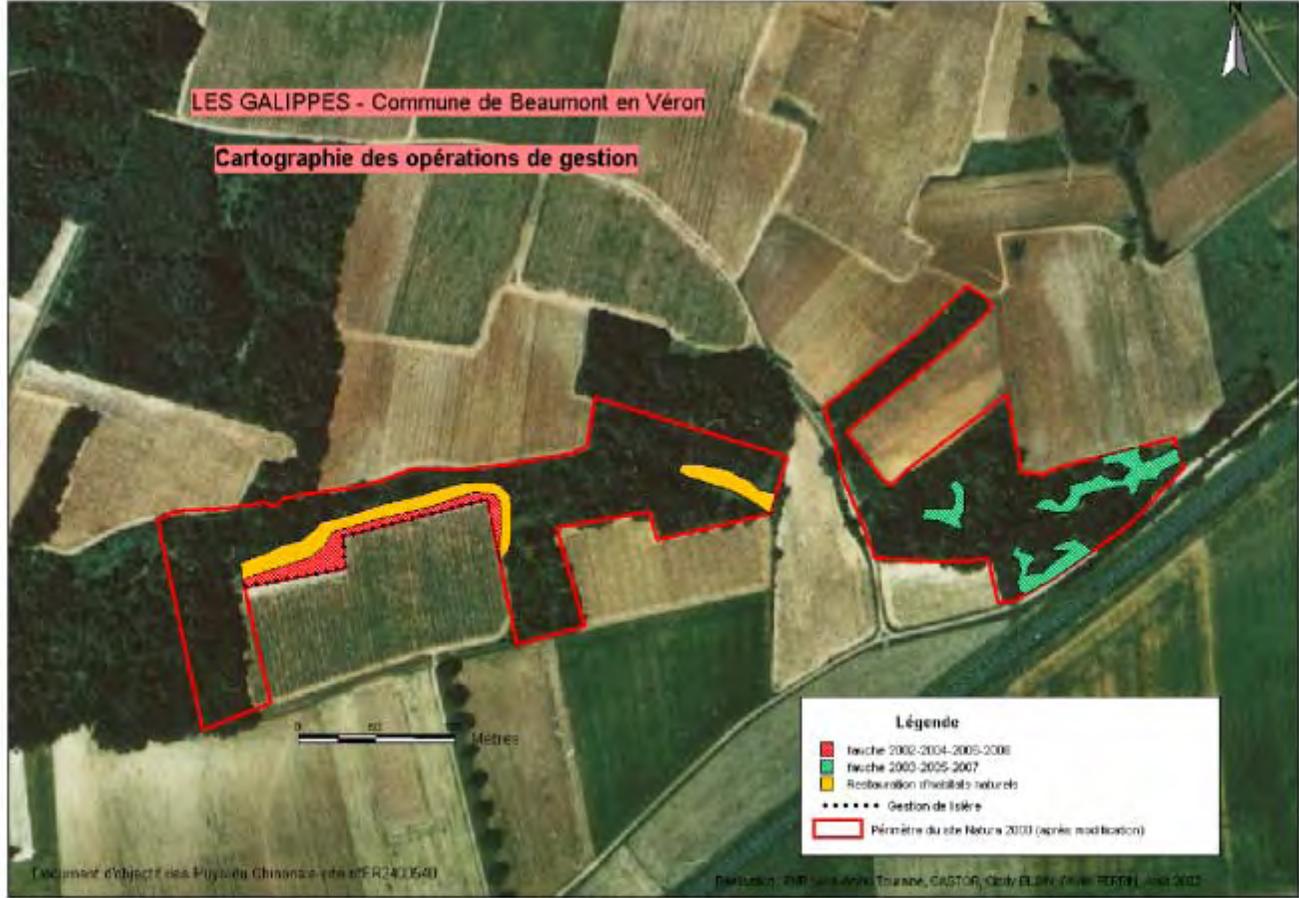


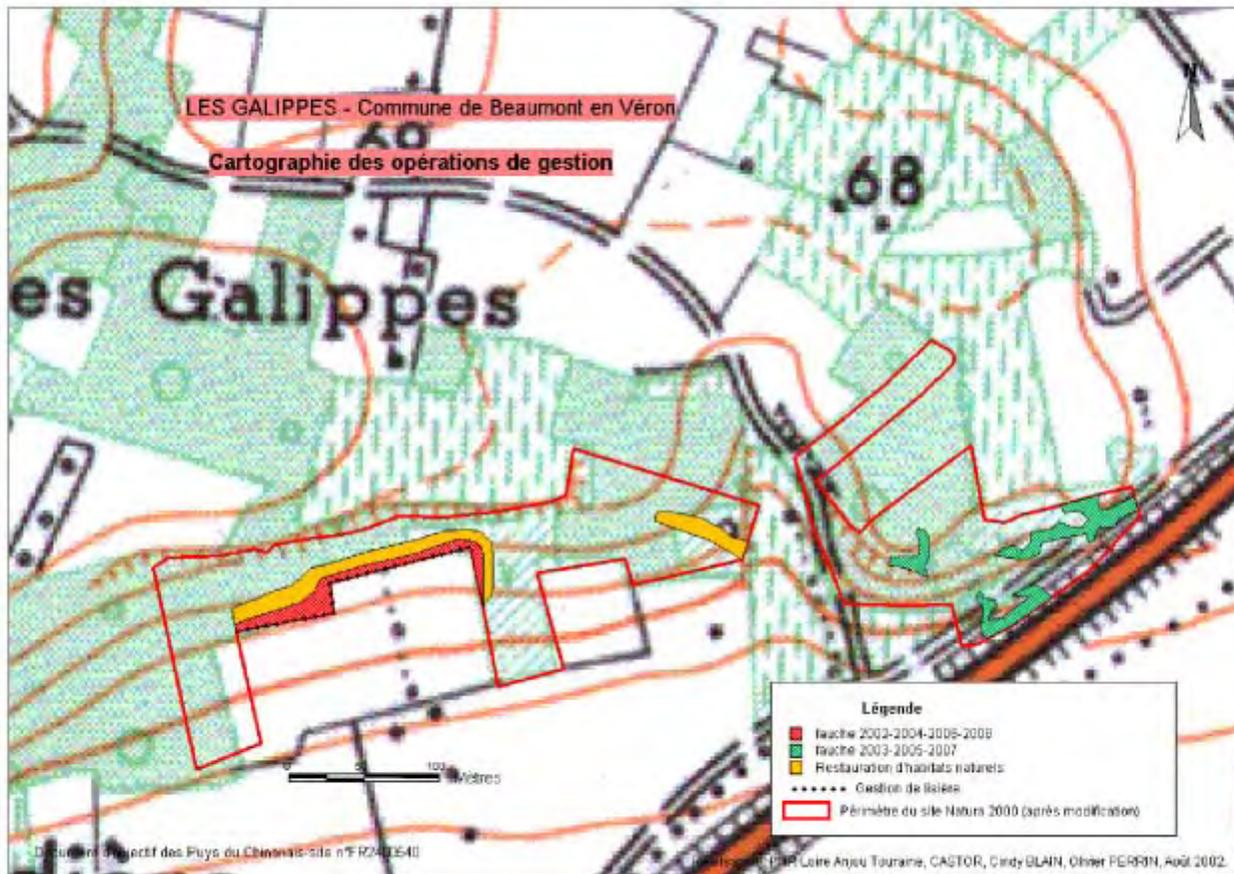












Annexe 13 :

Protocoles de suivi des espèces animales d'intérêt communautaire

PROTOCOLE DE SUIVI DES LEPIDOPTERES

Cas de *Maculinea arion* et *Eurodryas aurinia*

Il s'applique à l'objectif opérationnel 3.1 : Assurer le suivi des espèces animales d'intérêt communautaire et à l'action 3.1.a : Mise en place de suivis d'espèces animales inscrites aux annexes II et IV de la Directive Habitats

PROTOCOLE DE SUIVI : *MACULINEA ARION* – Azuré du Serpolet

Orientations de recherche

Evaluation des populations de *Maculinea arion* sur les puys du Chinonais

Mise en évidence du cycle de vie de l'espèce myrmécophile *Maculinea arion*

Recensement des fourmis du genre *Myrmica* et identification de l'hôte de *Maculinea arion*

Sites concernés :

L'Azuré du Serpolet est présent sur la Colline, le puy Besnard et le Pérou (données 2000 – ETL).

Le recensement de l'espèce sera poursuivi sur ces trois sites et complété par Pierre Galle, les Gallipes, et la Butte aux Chilloux, sur lesquels la plante hôte est bien présente.

Protocole de suivi :

① Evaluation des populations de *Maculinea arion* sur les puys du Chinonais

Sites d'études : la Colline, le puy Besnard, le Pérou, Pierre Galle, les Gallipes, la Butte aux Chilloux

Il s'agit d'améliorer les connaissances sur la répartition de l'espèce sur les puys du Chinonais et, à moyen et long terme, d'évaluer la réussite des mesures de gestion mise en place sur les pelouses.

La méthodologie repose sur la réalisation de transects classiques dits "non ajustés" de part et d'autre desquels sont recensés les individus de *Maculinea arion*.

Un transect est réalisé pour chaque faciès de végétation favorable à l'espèce (pelouses du meso et xerobromion), et l'inventaire est effectué sur 5 mètres de part et d'autre du linéaire. Chaque individu observé est noté puis cartographié.

Pour chaque transect, trois passages minimum sont préconisés, avant, pendant et après le pic de présence de l'espèce.

En parallèle, les stations des plantes hôtes (Origan et Thym serpolet) ainsi que la répartition des nids de la fourmi hôte seront cartographiées.

② Mise en évidence du cycle de vie de l'espèce myrmécophile *Maculinea arion*

Un recueil des données bibliographiques relatif à la biologie de l'espèce et aux mesures de gestion et de conservation de son habitat sera réalisé conjointement à l'étude du suivi de l'espèce sur les puys du Chinonais.

③ Recensement des fourmis du genre *Myrmica* et identification de l'hôte de *Maculinea arion*

Le recensement se déroulera sur les mêmes transects utilisés pour la recherche des papillons adultes. La recherche des fourmis et des chenilles de *Maculinea arion* se traduira par la localisation des nids et l'identification de l'espèce hôte.

Les fourmis du genre *Myrmica* ne construisent pas d'édifices épigés. Les nids étant peu visibles, le repérage des nids nécessite donc la mise en place d'une technique particulière. L'étude est pratiquée soit en automne, hiver ou printemps. La localisation des nids repose sur l'attraction des fourmis pour les substances sucrées. Des morceaux de sucre sont donc placés le long du transect le matin sur le sol et relevés en fin de journée. Cette technique permet la capture d'individus pour leur identification et la cartographie des nids en remontant les colonnes formées par les fourmis.

Elle sera couplée à la localisation et au dénombrement des plantes hôtes, l'Origan, le Thym Serpolet.

Un certain nombre de nids sera excavé afin d'y compter le nombre de chenilles et de confirmer ainsi le ou les hôtes de *Maculinea arion*.

PROTOCOLE DE SUIVI : *EURODRYAS AURINIA* – Damier de la Succise

Orientations de recherche :

Evaluation des populations du Damier de la Succise (*Eurodryas aurinia*)

Mise en évidence du cycle de vie de *Eurodryas aurinia*

Sites concernés :

Le Damier de la Succise n'a pas été revu sur les puys du Chinonais depuis 1982 (LESUIRE – dernière donnée 15/05/1982). Cependant, l'habitat de l'espèce y est toujours présent puisque l'on retrouve de grandes surfaces de pelouses sèches au sein desquelles croît la Scabieuse, plante hôte du papillon.

Les sites suivants sont concernés par le suivi de l'espèce : la Colline, le puy Besnard, le Pérou, les Galippes, Pierre Galle, la Butte aux Chilloux.

Protocole de suivi :

① Evaluation des populations de *Eurodryas aurinia* sur les puys du Chinonais

Il s'agit d'améliorer les connaissances sur la répartition de l'espèce sur les puys du Chinonais et, à moyen et long terme, d'évaluer la réussite des mesures de gestion mise en place sur les pelouses.

Compte tenu d'exigences écologiques similaires, le suivi de *Eurodryas aurinia* reprend les prescriptions énoncées pour *Maculinea arion*.

Les transects mis en place pour l'Azuré du Serpolet seront donc également ceux utilisés pour l'évaluation des population du Damier de la Succise.

La méthodologie repose sur la réalisation de transects classiques dits "non ajustés" de part et d'autre desquels sont recensés les individus de *Eurodryas aurinia*.

Un transect est réalisé pour chaque faciès de végétation favorable à l'espèce (pelouses du meso et xerobromion), et l'inventaire est effectué sur 5 mètres de part et d'autre du linéaire. Chaque individu observé est noté puis cartographié.

Pour chaque transect, trois passages minimum sont préconisés, avant, pendant et après le pic de présence de l'espèce.

En parallèle, les stations des plantes hôtes (Scabieuse) seront cartographiées.

② Mise en évidence du cycle de vie de *Eurodryas aurinia*

Un recueil des données bibliographiques relatif à la biologie de l'espèce et aux mesures de gestion et de conservation de son habitat sera réalisé conjointement à l'étude du suivi de l'espèce sur les puys du Chinonais.

PROTOCOLE DE SUIVI DES CHIROPTERES

Il s'applique à l'objectif opérationnel 3.1 : Assurer le suivi des espèces animales d'intérêt communautaire et à l'action 3.1.a : Mise en place de suivis d'espèces animales inscrites aux annexes II et IV de la Directive Habitats

Orientations de recherche :

Evaluation de la diversité chiroptérologique des puys du Chinonais – inventaire des sites d'hivernage et d'estivage.

Sites concernés :

Les premières prospections ont permis de découvrir cinq espèces de Chiroptères à la Colline, au Pérou et aux Moulins de Rochette. Il s'agit du Grand Murin (*Myotis myotis*), du Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferruquimenum*), du Vespertilion à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*), du Vespertilion de Natterer (*Myotis nattereri*) et du Vespertilion de Daubenton (*Myotis daubentoni*).

Compte tenu du nombre de cavités et d'habitats troglodytiques, il convient d'étendre les prospections au puy Besnard et la Butte aux Chilloux ; soit au total cinq sites.

Protocole de suivi :

Depuis l'hiver 2001, des prospections des sites d'hivernage sont réalisés sur un certain nombre de puys par le Conservatoire du patrimoine naturel de la région Centre et le Groupe Chiroptères d'Indre-et-Loire. Elles consistent en la visite dès février des cavités et habitats troglodytiques de la Colline, du Pérou et des Moulins de Rochette. L'action sera poursuivie et étendue aux deux autres sites suivants : le puy Besnard et le Butte aux Chilloux.

Ces inventaires annuels permettent actuellement d'obtenir une idée de la richesse qualitative des puys du Chinonais et d'orienter le gestionnaire vers la restauration et l'aménagement de certains sites favorables à l'hivernage des Chiroptères. En parallèle, la régularité des prospections permettra, à plus ou moins long terme, d'évaluer l'impact des aménagements de cavités et d'habitats sur les populations de Chauves-souris.

En complément des prospections de sites d'hivernage, une évaluation des sites d'estivage sera mise en œuvre sur l'ensemble des puys du Chinonais.

Il n'existe pas à proprement parlé de protocole de suivi des axes de transit des populations de Chiroptères utilisés en été. Néanmoins, la technique d'écholocation peut s'avérer d'une part être un moyen efficace de recensement d'un certain nombre d'espèces et d'autre part de localiser et de cartographier les secteurs les plus intensément fréquentés par les Chauve souris. Cette dernière technique permet ainsi d'orienter d'éventuelles prospections vers des arbres creux ou des cavités rocheuses.

Ces deux types de prospections nécessitent en moyenne 3 nuits, une journée de terrain et une journée de saisie des données et de cartographie.

Annexe 14 :

Protocole de suivi de la végétation

PROTOCOLE DE SUIVI DES FORMATIONS VEGETALES

Il s'applique à l'objectif opérationnel 3.2 : Mesurer l'impact de la gestion des milieux herbacés et aux actions 3.2.a : Mise en place de transects permanents de suivi de l'évolution de la végétation et des habitats d'intérêt communautaire et 3.2.b : Suivi des parcelles restaurées.

Orientations de suivi :

Les transects phytoécologiques modifiés permettant le suivi de l'évolution de la Végétation. Ils reprennent les transects anciennement mis en place par COUDERC ET CORILLION sur le puy Besnard et la Colline.

Les placettes permanentes d'étude de la végétation (ou carrés permanents) permettant le suivi des parcelles restaurées :

La méthodologie suit les prescriptions énoncées notamment par de nombreux gestionnaires d'espaces naturels et s'appliquera à la restauration des pelouses sur la Colline, le puy Besnard et les Trotte Loup.

Protocoles de suivi :

Quel que soit le protocole utilisé, le fondement de la méthodologie de la phytosociologie suit les grands principes énoncés par BRAUN-BLANQUET.

Elle s'appuie sur la mise en place de relevés phytosociologiques qui constituent des inventaires floristiques de communautés végétales associés à des indications morphologiques (structure verticale, physiologie végétale...), quantitatives (abondance-dominance), qualitatives (phénologie des espèces) ainsi qu'à des notations écologiques (pédologie, géologie, topographie...). Le relevé phytosociologique correspond donc à une approche analytique et descriptive de la végétation.

La méthode des transects phytoécologiques modifiés consiste en la mise en place de linéaires perpendiculaires aux courbes topographiques le long desquels un relevé phytosociologique est réalisé à chaque changement de la physiologie du couvert végétale. Deux anciens transects linéaires seront à cet effet remis en place et suivis tous les deux ans. Chacun d'entre eux mettra en évidence l'évolution ou non de l'ensemble des groupements végétaux inventoriés le long du linéaire en fonction de l'ensemble des paramètres physiques recueillis sur le terrain.

La méthode des carrés permanents d'étude de la végétation concerne dans le cas présent le suivi de l'impact de la gestion sur les milieux restaurés. Il s'applique donc majoritairement aux pelouses restaurées du Mesobromion, du Xerobromion et du Koelerion glaucae.

Elle s'appuie sur la mise en place d'un quadrat permanent de 2x2 m à l'intérieur duquel, pour chaque unité végétale, un inventaire phytosociologique est réalisé suivant les mêmes prescriptions énoncées plus haut. Il sera complété par une cartographie de la localisation de chaque groupement au sein du quadrat.