

Projet d'achèvement de la mise à 2 x 2 voies
de la liaison Castres - Toulouse par mise en concession



10

3. Études floristiques et faunistiques

Comparaison de 4 fuseaux



BUREAU D'ÉTUDES SAVINE

Octobre 2007



SCETAURROUTE – AGENCE SUD OUEST

ITINERAIRE TOULOUSE CASTRES – SECTION VERFEIL - SOUAL

PROJET D'AMENAGEMENT AUTOROUTIER



ETUDES FLORISTIQUES ET FAUNISTIQUES – COMPARAISON DE QUATRE FUSEAUX

OCTOBRE 2007



BUREAU D'ÉTUDES SAVINE
environnement

SOMMAIRE

	Page		Page
I. INTRODUCTION.....	1	IV. CONCLUSION.....	59
II. RESULTATS DES INVENTAIRES	5	ANNEXES	63
II.1. HABITATS - FLORE	7	ANNEXE 1 : LISTES FLORISTIQUES	65
II.2. INSECTES	18	ANNEXE 2 : LISTES ENTOMOLOGIQUES	79
II.3. REPTILES	28	ANNEXE 3 : AVIFAUNE.....	83
II.4. PASSEREAUX	37	ANNEXE 4 : DOCUMENTS UTILISES	95
III. COMPARAISON DES FUSEAUX.....	49		
III.1. INTRODUCTION.....	51		
III.2. FLORE ET HABITATS.....	51		
III.3. INSECTES.....	52		
III.4. REPTILES.....	52		
III.5. PASSEREAUX.....	53		
III.6. SYNTHESE	54		

- I -

INTRODUCTION

Le présent dossier s'inscrit dans le cadre du projet d'aménagement d'une autoroute entre Toulouse et Castres (section Verfeil – Soual). Il a été réalisé pour le compte de Scetauroute – agence du Sud Ouest.

Il renferme les résultats des inventaires floristiques et faunistiques (certains insectes, reptiles, petits passereaux nicheurs) et l'analyse comparative des effets prévisibles de 4 fuseaux de tracés sur ces éléments.

L'étude a débuté dès la communication des fuseaux d'étude par Scetauroute, soit à la mi-avril 2007 et s'est terminée début octobre 2007.

Le cadre géographique et méthodologique a découlé directement des contraintes financières formulées par Scetauroute.

Ainsi, il a été contractuellement prévu de réaliser les inventaires de flore, de reptiles et d'insectes (coléoptères, odonates et rhopalocères) uniquement là où les fuseaux intersectaient les secteurs préalablement identifiés comme sensibles (BE Savine, 2006 et 2007). Seul le peuplement de petits passereaux nicheurs devait être étudié dans toute la zone couverte par les fuseaux. Ces inventaires devaient être ciblés sur les « espèces à enjeux ». Les fuseaux à comparer devaient être au nombre de 3.

Dans les faits, certaines prairies non comprises dans ces secteurs ont quand même été contrôlées, notamment pour la flore. Le peuplement des petits passereaux nicheurs a finalement été étudié par 90 points d'écoute (EPS) et non par 30 IKA (indices kilométriques d'abondance) comme initialement prévu. Une recherche particulière concernant les bergeronnettes printanières a en outre été menée par suite de la découverte de cette espèce lors des points d'écoute. Enfin, ce sont 4 fuseaux qui ont été comparés.

Globalement, aucune difficulté particulière n'a entravé le bon déroulement des inventaires de terrain.

Les conditions météorologiques assez pluvieuses et froides de ce printemps 2007 ont simplement retardé quelques inventaires sans les empêcher. Une petite pelouse sèche, au demeurant très enfrichée, située au Faget à « En Buc Haut », n'a pas été prospectée pour la flore car trop proche d'une habitation. Une prairie plus ou moins humide dans la propriété privée du château « Le Pastelier » de Maurens - Scopont n'a pas non plus été inventoriée car la date à laquelle elle a été rajoutée par Scetauroute à la zone initialement prévue était trop tardive vis-à-vis des espèces végétales à statut potentiellement présentes.

- II -
RÉSULTATS DES INVENTAIRES

II.1 - HABITATS - FLORE

II.1.1 - METHODOLOGIE

Une étude fine des photos aériennes a permis de préciser à l'intérieur des secteurs d'étude prédéfinis (cf. ci avant), les zones potentiellement intéressantes pour la flore (prairies, pelouses/landes sèches) et d'écarter les secteurs peu favorables comme notamment les cultures intensives (cf. carte).

Cinquante deux inventaires floristiques ont été réalisés sur ces zones au cours de 5 journées étalées sur une période allant de mi-avril à mi-juin 2007 (cf. carte).

Les prairies ont été prospectées assez tôt dans la saison, notamment pour rechercher une espèce protégée précoce dans ce type de formation et déjà connue dans le secteur, la jacinthe de Rome *Bellevalia romana*.

Les pelouses et landes sèches ont fait l'objet d'un passage au minimum, puis d'un second plus tardif en juin pour les secteurs les plus riches.

Les cultures lorsqu'elles sont peu intensives peuvent abriter des plantes messicoles (adventices des cultures), dont certaines à statut (liste rouge, déterminantes ZNIEFF, protection locale ou nationale), comme par exemple la nigelle de France *Nigella gallica*, connue dans le secteur. Compte tenu de la surface très importante qu'elles occupent, ces cultures n'ont pu être prospectées de façon exhaustive dans le cadre de cette étude. Néanmoins, une attention particulière a été portée dans certains secteurs, notamment au Sud de Cuq Toulza, afin de voir si des messicoles intéressantes étaient présentes.

Les inventaires botaniques ont visé à être le plus exhaustif possible sur des habitats/communautés homogènes (inventaires phytocoenotiques) de façon à permettre le rattachement du relevé à un habitat selon le référentiel CORINE Biotope (version modifiée et corrigée du Conservatoire Botanique Pyrénéen). L'ouvrage de référence utilisé ici pour la détermination des espèces végétales a été la flore d'ISATIS 31, version 2007.

Aucune difficulté particulière n'a entravé le bon déroulement de ces inventaires floristiques. Seules deux parcelles potentiellement, intéressantes n'ont pu être prospectées :

- une lande sèche à « En Buc Haut » qui donne directement sur le jardin de particuliers,
- la prairie du Château « Le Pastelier » à Scopont qui n'était pas dans la première version des fuseaux et qui s'y est trouvée incluse par la suite, à une période trop tardive pour son inventaire.

II.1.2 - RESULTATS

II.1.2.1. – FLORE

Les listes complètes des relevés floristiques figurent dans l'annexe 1 en fin de dossier.

Les prospections et les 52 inventaires floristiques ont permis de recenser dix huit espèces à statut, essentiellement liées aux habitats de pelouses sèches, aux prairies et aux bords de cultures. Ces espèces avec leur statut figurent dans le tableau ci-dessous.

Espèces	Statut ¹	Habitat	Relevés
<i>Adonis annua</i> L.	Dét, LR	Bords des cultures	21
<i>Aegilops ovata</i> L.	Dét	Pelouses sèches	25, 26, 32,
<i>Ajuga chamaepitys</i> (L.) Schreb. subsp. <i>chamaepitys</i>	Dét, LR	Pelouses sèches	15, 17, 18, 19, 52, 21, 26, 31, 32, 34, 39,
<i>Bellevalia romana</i> (L.) Reichenb.	V, PN1, Dét, LR	Prairies et pelouses méso hygrophiles	6
<i>Brachypodium distachyon</i> (L.) P.Beauv.	Dét	Pelouses sèches	14, 15, 19, 52, 26, 32, 34,
<i>Catananche caerulea</i> L.	Dét, LR	Pelouses sèches	22, 27, 29, 49, 50
<i>Euphorbia falcata</i> L.	Dét, LR	Pelouses sèches	32
<i>Legousia speculum-veneris</i> (L.) Chaix	Dét, LR	Bords des cultures	21, 23
<i>Linum suffruticosum</i> L.	Dét, LR	Pelouses sèches	10, 13, 22
<i>Leuzea conifera</i> (L.) DC.	PD31, Dét, LR	Pelouses sèches	Secteur de l'Arnal (hors fuseaux)
<i>Lonicera etrusca</i> Santi	Dét	Haies thermophiles	34
<i>Ononis pusilla</i> L.	Dét	Pelouses sèches	14, 15, 19
<i>Pallenis spinosa</i> (L.) = <i>Asteriscus spinosus</i> (L.) Schultz Bip.	Dét	Pelouses sèches	21, 25, 26, 32, 38, 44,
<i>Prunus mahaleb</i> L.	Dét	Haies thermophiles	41
<i>Ranunculus arvensis</i> L.	Dét, LR	Bords des cultures	20, 21
<i>Rhamnus alaternus</i> L. subsp. <i>alaternus</i>	Dét	Haies thermophiles	31, 32, 33, 36, 38, 51, 44,
<i>Valerianella eriocarpa</i> Desv.	Dét, LR	Bords des cultures	14, 17, 23
<i>Valerianella rimosa</i> Bastard	Dét, LR	Bords des cultures	23

1

V : espèce classée « vulnérable » dans la liste rouge des espèces végétales menacées en France

PN (1 ou 2) : espèce protégée au niveau national avec précision de l'annexe 1 ou 2

PD (numéro du département) : espèce protégée au niveau départemental avec indication du département

Dét : espèce présente dans la liste préliminaire des espèces déterminantes pour la modernisation des ZNIEFF

LR : liste provisoire des espèces de la liste rouge de Midi Pyrénées = espèces sensibles

Il convient également de noter la présence d'*Anacamptis laxiflora* (prairies de fauche n°2 et 5), espèce non déterminante mais assez rare dans le secteur d'étude pour être signalée.

Parmi ces plantes à statut, il n'y a donc que 2 espèces protégées l'une au niveau national, l'autre au niveau départemental :

- *Bellevalia romana*, **espèce protégée sur le territoire national**. Il s'agit d'une nouvelle station d'une douzaine de pieds qui s'ajoute aux deux déjà connues dans le secteur. Elle se trouve dans une prairie méso-hygrophile au « Moulin de Nartaud » (commune de Montcabrier) à proximité immédiate de l'un des fuseaux.
- *Leuzea conifera*, **espèce protégée sur le territoire de la Haute-Garonne** qui se trouve sur des pelouses sèches à proximité de l'un des fuseaux de part et d'autre du lieu-dit « Arnial » (communes d'Auriac sur Vendinelle et de le Cabanial).

Hormis ces 2 espèces protégées, 16 autres plantes considérées comme déterminantes sur la liste préliminaire pour la modernisation des ZNIEFF, dont 9 sont également sur la liste rouge régionale provisoire (espèces sensibles), ont été observées dans les fuseaux ou à proximité immédiate.

II.1.2.2 – HABITATS

Les habitats recensés sur l'ensemble des zones étudiées sont les suivants :

Tonsure à annuelles basophile (Code COR : 34.5)

Cet habitat est peu présent sur le secteur d'étude et se trouve à l'état de relique sur les zones en pentes exposées au Sud. Les espèces caractéristiques observées sont ici : *Ajuga chamaepitys*, *Brachypodium distachyon*, *Catapodium rigidum*, *Euphorbia exigua*, *Linum strictum*, etc.

Dynamique et état de conservation : Ces tonsures tendent à être envahies par les vivaces et les conditions mésoclimatiques ou « mécaniques » pour leur maintien sont peu présentes voir absentes. Sur la majorité des secteurs étudiés le cortège reste relativement pauvre. Une « variante » de cet habitat dénommé Garrigues à Hélianthèmes et Fumana a été recensée à 1 ou 2 reprises.

Intérêt : Même si cet habitat n'est pas retenu dans la liste provisoire des habitats déterminants pour la modernisation des ZNIEFF, il n'en reste pas moins intéressant de par le contexte très artificialisé du Lauraguais, de plus il héberge un certain nombre d'espèces déterminantes ZNIEFF.

Pelouse vivace basophile (Code COR : 34.3)

Cet habitat est encore assez bien présent sur les zones en pentes exposées au Sud. Les espèces caractéristiques observées ici sont : *Anacamptis pyramidalis*, *Bituminaria bituminosa*, *Blackstonia perfoliata*, *Bromus erectus*, *Eryngium campestre*, *Linum suffruticosum*, *Sanguisorba minor*, *Teucrium chamaedrys*, etc.

Dynamique et état de conservation : Cet habitat présente très fréquemment des signes plus ou moins avancés de fermeture (ourlets, voire fourrés à *Juniperus* ou *Spartium*). Certains de ces habitats restent tout de même dans un bon état de conservation, probablement du fait d'un entretien par l'homme (fauche ou pâturage).

Intérêt : Cet habitat reste relativement présent sur les zones peu touchées par l'agriculture et ne semble pas menacé à court terme, il présente toutefois un certain intérêt dans le contexte très artificialisé du Lauraguais, de plus il héberge un certain nombre d'espèces déterminantes pour les ZNIEFF.

Prairie mésophile (Code COR : 38)

Cet habitat est peu présent sur le secteur d'étude. Ces prairies sont relativement pauvres en espèces. Les espèces caractéristiques observées sur le secteur sont : *Achillea millefolium*, *Anthoxanthum odoratum*, *Leucanthemum vulgare*, *Lotus corniculatus*, *Ranunculus bulbosus*, etc.

Dynamique et état de conservation : Cet habitat semble encore bien conservé. Il est entretenu généralement par la fauche et/ou le pâturage.

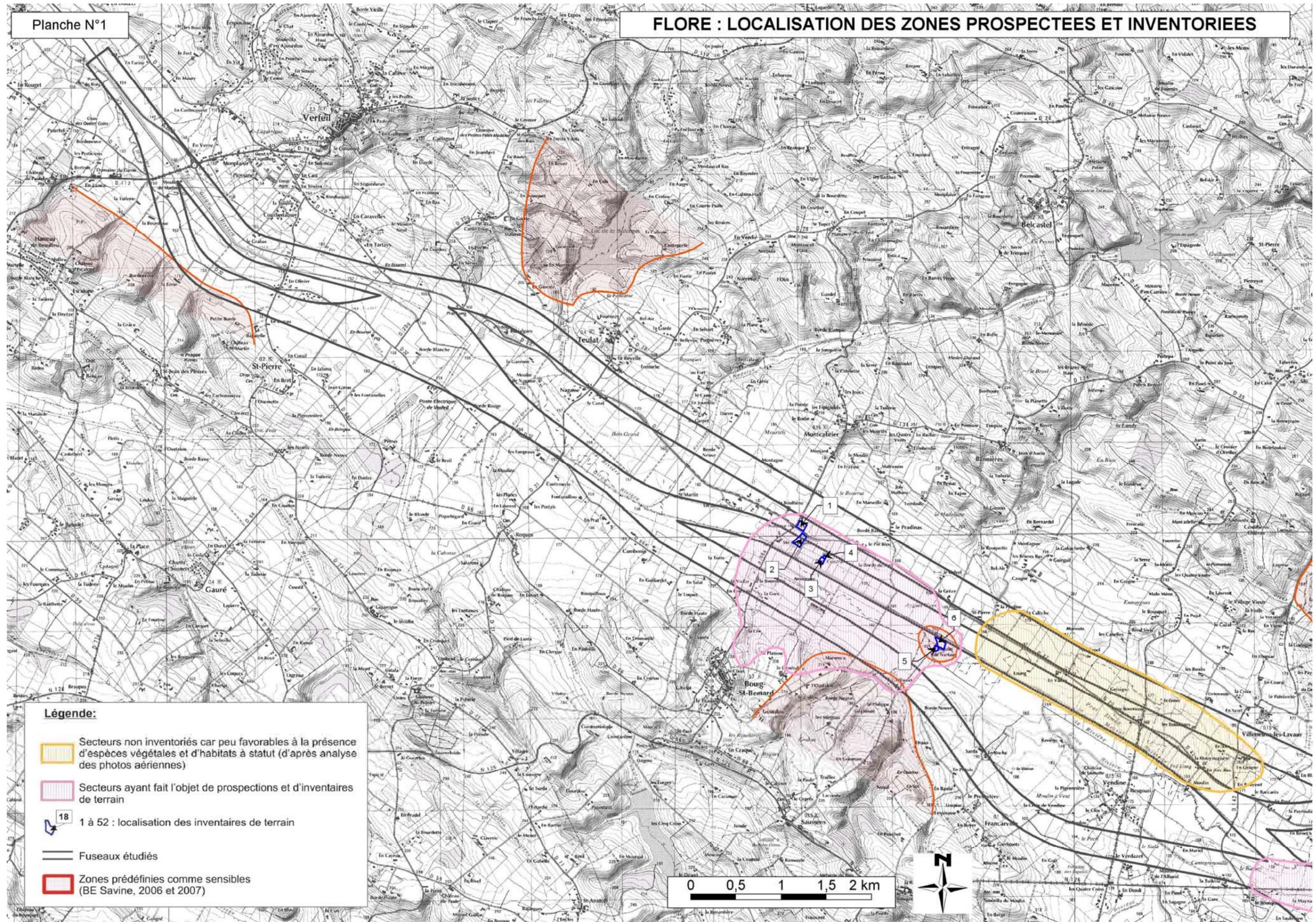
Intérêt : Cet habitat bien que peu fréquent ne présente pas un grand intérêt du point de vue de la flore.



Pelouse basophile vivace



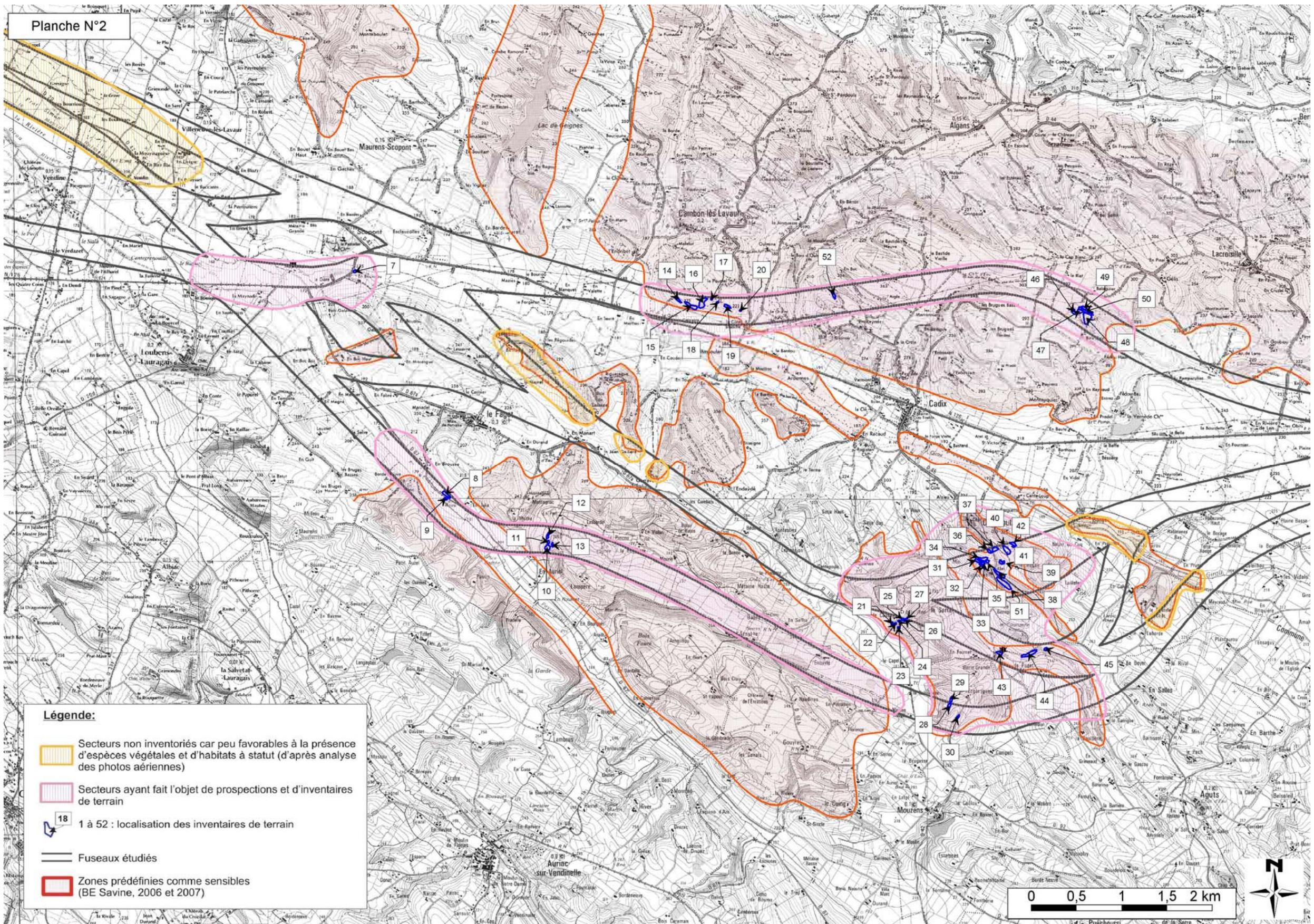
Prairie de fauche mésophile



Légende:

- Secteurs non inventoriés car peu favorables à la présence d'espèces végétales et d'habitats à statut (d'après analyse des photos aériennes)
- Secteurs ayant fait l'objet de prospections et d'inventaires de terrain
- 1 à 52 : localisation des inventaires de terrain
- Fuseaux étudiés
- Zones prédéfinies comme sensibles (BE Savine, 2006 et 2007)

Planche N°2



Légende:

- Secteurs non inventoriés car peu favorables à la présence d'espèces végétales et d'habitats à statut (d'après analyse des photos aériennes)
- Secteurs ayant fait l'objet de prospections et d'inventaires de terrain
- 1 à 52 : localisation des inventaires de terrain
- Fuseaux étudiés
- Zones prédéfinies comme sensibles (BE Savine, 2006 et 2007)

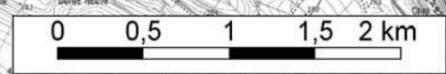
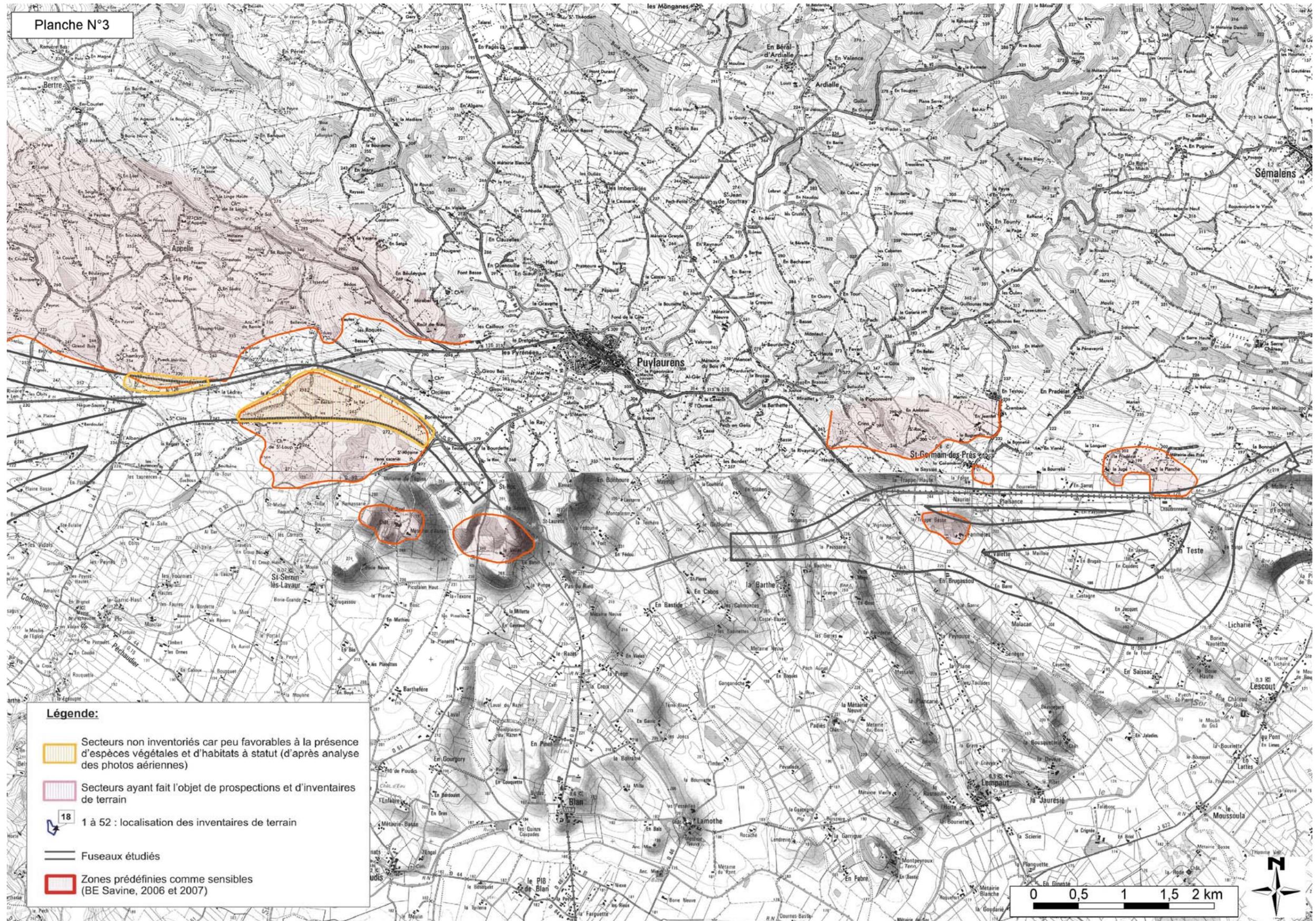


Planche N°3





Bellevalia romana espèce protégée et menacée



L'ophrys araignée *Ophrys aranifera*



Orchis laxiflora espèce en raréfaction



Ajuga chamaepitys espèce d'intérêt régional



Aegilops ovata espèce d'intérêt régional



Pallenis spinosa espèce d'intérêt régional



Catananche caerulea espèce d'intérêt régional



habitat « Dalle à Fumana et Helianthèmes »
déterminant ZNIEFF

Prairie de fauche mésophile mésotrophe (Code COR : 38.2)

Cet habitat est très peu présent sur le secteur d'étude. Ces prairies sont assez riches en espèces. Les espèces caractéristiques observées sur le secteur sont : *Arrhenatherum elatius*, *Bromus hordeaceus*, *Poa pratensis*, *Vicia sativa*, etc.

Dynamique et état de conservation : Cet habitat semble encore bien conservé. Il est entretenu généralement par la fauche et/ou le pâturage. Il héberge un cortège plus diversifié que l'habitat précédent.

Intérêt : Cet habitat bien que peu fréquent présente un certain intérêt du point de vue de la flore notamment lorsqu'il est en mosaïque avec d'autres habitats de pelouse, de lande et de haies (comme c'est le cas dans le secteur de « Balaguier – Bois Haut » à la limite entre les communes de Cuq Toulza et de Lacroisille (relevés 47 à 50).

Prairie de fauche mésohygrophile mésotrophe (Code COR : 37.21)

Cet habitat est très peu présent sur le secteur d'étude (1 prairie). Les espèces caractéristiques observées sur le secteur sont : *Anacamptis laxiflora*, *Carex cuprina*, *Carex tomentosa*, *Oenanthe silaifolia*, *Poa trivialis*, etc.

Dynamique et état de conservation : Cet habitat semble encore bien conservé. Il est entretenu généralement par la fauche et héberge un cortège d'espèces assez diversifié.

Intérêt : Cet habitat présente un intérêt assez important du fait de la quasi disparition des prairies humides de fauche dans le Lauraguais.

Ourlet forestier (Code COR : 37.72)

Cet habitat est relativement fréquent le long des cours d'eau de la zone d'étude avec une strate arborée composée de Frêne. Les espèces caractéristiques observées sur le secteur sont : *Alliaria petiolata*, *Anthriscus sylvestris*, *Euphorbia amygdaloides*, *Galium aparine*, *Pulmonaria affini*, *Urtica dioica*, etc.

Dynamique et état de conservation : Cet habitat semble encore bien conservé.

Intérêt : Cet habitat présente un intérêt peu important du point de vue de la flore.

Ourlet préforestier basophile (Code COR : 34.4) et ourlet basophile mésophile médioeuropéens (Code COR : 34.42)

Cet habitat est assez fréquent en bordure ou en dynamique avec les pelouses basophiles évoquées précédemment. Les espèces caractéristiques observées sur le secteur sont : *Brachypodium rupestre*, *Geranium nodosum*, *Lathyrus latifolius*, *L. Pratensis*, *Lithospermum purpurocaeruleum*, *Origanum vulgare*, etc.

Dynamique et état de conservation : Cet habitat semble encore bien conservé mais l'augmentation de sa surface se fait au détriment des pelouses basophiles ayant un intérêt relativement important.

Intérêt : Cet habitat présente un intérêt moyennement important puisqu'il correspond à l'enfrichement des pelouses basophiles qui présentent par contre un fort intérêt patrimonial pour la flore.

Fruticée sub-méditerranéenne (Code COR : 32)

Cet habitat est assez fréquent en bordure ou en dynamique avec les pelouse et ourlets basophiles évoquées précédemment. Les espèces caractéristiques observées sur le secteur sont : *Juniperus communis*, *Rhamnus alaternus*, *Spartium junceum*, etc.

Dynamique et état de conservation : Cet habitat semble encore bien conservé mais l'augmentation de sa surface se fait au détriment des pelouses et ourlet basophiles ayant un intérêt relativement important.

Intérêt : Cet habitat présente un intérêt moyennement important puisqu'il correspond à l'enfrichement des pelouses basophiles qui présentent elles un fort intérêt patrimonial pour la flore.

Chênaie pubescente thermophile (Code COR : 41.711)

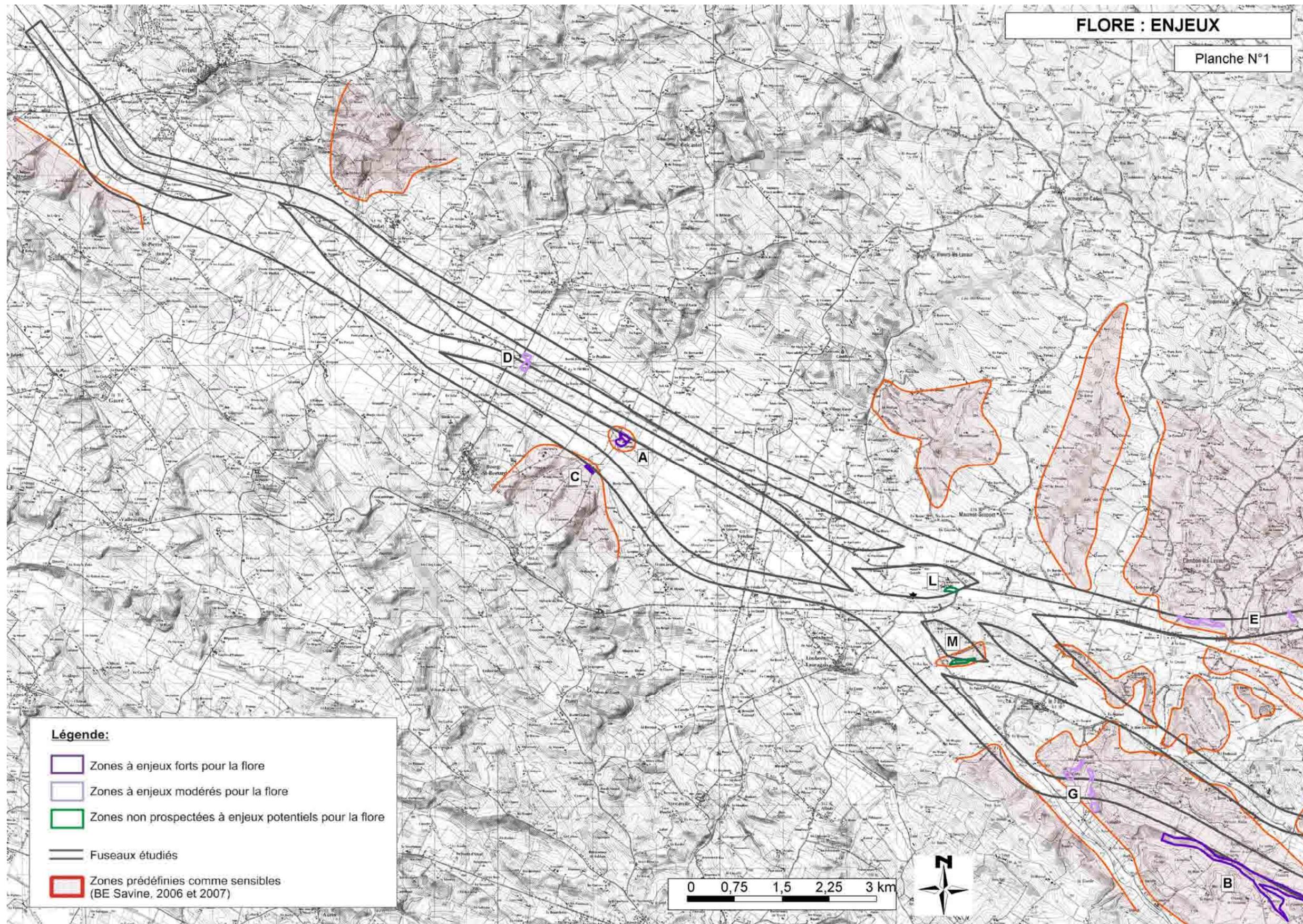
Cet habitat est assez fréquent sur la zone d'étude et représente les boisements typiques des coteaux exposés sur les versants Sud. Les espèces caractéristiques observées sur le secteur sont : *Acer campestre*, *Arum italicum*, *Clematis vitalba*, *Crataegus monogyna*, *Quercus pubescens*, etc.

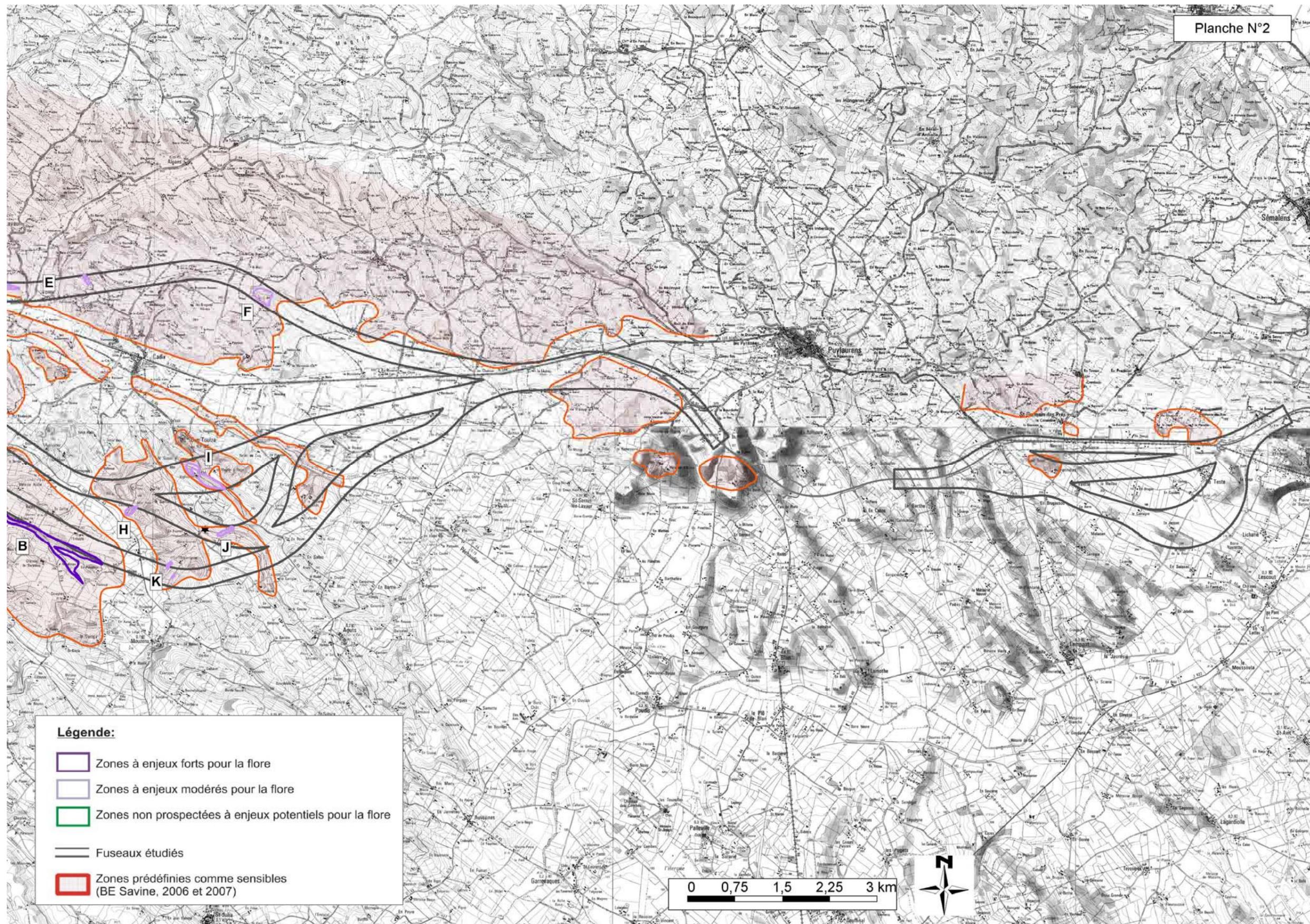
Dynamique et état de conservation : Cet habitat semble encore bien conservé. Ces boisements sont souvent plus ou moins exploités par l'homme.

Intérêt : Cet habitat présente peu d'intérêt du point de vue de la flore.

FLORE : ENJEUX

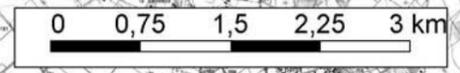
Planche N°1





Légende:

- Zones à enjeux forts pour la flore
- Zones à enjeux modérés pour la flore
- Zones non prospectées à enjeux potentiels pour la flore
- Fuseaux étudiés
- Zones prédéfinies comme sensibles (BE Savine, 2006 et 2007)



II.1.3 - ENJEUX

Au vu des résultats des inventaires et des données recueillies par ailleurs (BE. Savine, 2006 et 2007), il apparaît que dans la majorité des zones inventoriées, les espèces végétales à statut (protection nationale ou locale, déterminantes ZNIEFF ou liste rouge régionale) sont peu nombreuses.

En tenant compte du contexte très appauvri et dégradé du Lauragais dans lequel ces secteurs sont les derniers îlots de diversité, 3 types de zones ont été distingués selon leurs enjeux en matière de flore et d'habitats (cf. carte des enjeux floristiques) :

- les secteurs où les enjeux sont importants pour la flore avec la présence d'espèce protégée,
- les secteurs où les enjeux sont modérés pour la flore qui abritent des plantes figurant dans la liste préliminaire des espèces déterminantes pour la modernisation des ZNIEFF et/ou des espèces de la liste rouge régionale provisoire,
- les secteurs potentiellement intéressants mais non prospectés pour les raisons évoquées plus haut.

Ces différents secteurs sont les suivants :

- secteurs à enjeux importants pour la flore

- . secteur A (relevés 5 et 6) : il s'agit de prairies préservées à vivaces hébergeant, notamment, deux stations de *Bellevalia romana* (espèce protégée au niveau national et figurant dans le livre rouge, tome 1, des espèces de flore menacées au niveau national avec le statut « vulnérable ») et une station d'*Anacamptis laxiflora*. Ces prairies sont en dehors mais très proches des fuseaux 1 et 4 (corridor B2).
- . secteur B (données Isatys 31) : Il s'agit d'un secteur de grande superficie avec des pelouses sèches plus ou moins enrichies et quelques tontures à annuelles intéressantes, ainsi que des zones de landes sèches. Elles hébergent une espèce protégée au niveau national et figurant dans le livre rouge (tome 1) des espèces de flore menacées au niveau national avec le statut « vulnérable », la nigelle de France *Nigella gallica*, une espèce protégée en Haute Garonne, la leuzée *Leuzea conifera*, 23 espèces déterminantes pour les ZNIEFF, dont 12 figurent sur la liste rouge provisoire des espèces rares et menacées de Midi Pyrénées. Cet ensemble remarquable qui sera très vraisemblablement proposé pour intégrer le nouvel inventaire des ZNIEFF est situé en bordure du fuseau 3 (corridor C3).
- . secteur C (données Isatys 31) : il s'agit de la micro prairie abritant, notamment, *Bellevalia romana* et *Anacamptis laxiflora*, située en limite extérieure du fuseau 3 (corridor B3).

- secteurs à enjeux modérés pour la flore

- . secteur D (relevés 1 et 2) : secteur présentant encore un habitat intéressant (prairie de fauche) et une station d'*Anacamptis laxiflora* (plus de trente pieds) Seule une partie d'une prairie se trouve dans les fuseaux 1 et 4 (corridor B2), le reste du secteur est en dehors mais très proche.
- . secteurs E (relevés 14 à 20 et 52) : ils abritent des pelouses basophiles avec quelques tontures à annuelles qui hébergent des espèces intéressantes (6 espèces déterminantes ZNIEFF dont 3 de la liste rouge régionale provisoire) devenues relativement rares dans la zone d'étude du fait de la disparition de ce type de milieu. Ces pelouses sont situées dans les fuseaux 1 et 2 (corridor C1).
- . secteur F (relevés 47 à 50) : ce secteur correspond à un petit vallon relativement préservé avec une mosaïque de lande et de prairies de fauche. Une seule espèce de la liste rouge régionale provisoire, la Catanache *Catananche caerulea* est présente, mais l'intérêt de ce secteur tient surtout à la mosaïque d'habitats préservés et peu fréquents dans la zone d'étude. Ce vallon se trouve dans les fuseaux 1 et 2 (corridor C1).
- . secteur G (relevés 10 à 13 et données Isatys 31) : secteurs de pelouses plus ou moins enrichies avec quelques tontures à annuelles intéressantes. Elles hébergent 7 espèces déterminantes ZNIEFF dont 2 sont inscrites sur la liste rouge régionale provisoire. Ces pelouses sèches sont devenues relativement rares dans la zone d'étude. Elles se trouvent en bordure et à l'intérieur du fuseau 3 (corridor C3).
- . secteur H (relevés 21 à 27) : secteur de pelouses et de landes sèches avec quelques tontures à annuelles intéressantes qui hébergent des espèces déterminantes ZNIEFF comme *Aegilops ovata*, *Brachypodium distachyon* ou *Linum suffruticosum* (6 espèces ZNIEFF au total, dont 3 de la Liste Rouge régionale provisoire), devenues relativement rares dans la zone d'étude. Il y a également de petits secteurs favorables aux espèces messicoles (espèces des cultures) où ont été trouvés 5 espèces déterminantes ZNIEFF (dont 3 de la liste rouge régionale provisoire) qui, pour certaines comme l'Adonis, se raréfient du fait de l'agriculture intensive. Ce secteur est situé en bordure du fuseau 4 (corridors C2 et C23).
- . secteur I (relevés 31 à 38 et 51) : secteurs de pelouses et de landes sèches avec quelques tontures à annuelles intéressantes. Ces habitats hébergent 4 espèces déterminantes ZNIEFF dont une, *Euphorbia falcata*, est sur la liste rouge régionale provisoire. Ces espèces déterminantes sont devenues relativement rares dans la zone d'étude. Ce secteur est situé dans le fuseau 4 (corridor C2).
- . secteur J (relevé 44) : il s'agit également de pelouses et de landes sèches avec quelques tontures à annuelles qui hébergent 2 espèces déterminantes ZNIEFF. Ce secteur est situé dans le corridor C23 (pas de fuseau nommé).

. secteur K (relevés 28 à 30) : Secteur d'intérêt plus faible que les précédents, avec quelques reliques de pelouses basophiles plus ou moins enfrichées contenant une seule espèce de la liste rouge régionale provisoire. Ce secteur est situé en partie dans le fuseau 3 (corridor C3).

- secteurs à enjeux potentiels pour la flore mais non inventoriés

. secteur L : secteur de prairies qui n'a pas été prospecté car la date à laquelle il a été rajouté à la zone d'étude était trop tardive vis-à-vis des espèces intéressantes potentiellement présentes, comme notamment *Bellevalia romana*. Ce secteur est situé en bordure de la zone d'échange prévue au Faget (entre les secteurs B et C).

. secteur M : secteur de lande sèche assez fermée qui n'a pu être prospecté en raison de la proximité du bâti. Ce secteur est situé en bordure de la zone d'échange prévue au Faget (entre les secteurs B et C).



Le bel ensemble de landes et pelouses sèches à Arnal abritant plusieurs espèces végétales à statut (secteur B)

II.2 - INSECTES

Les inventaires ont porté sur les espèces à statut de Rhopalocères (papillons de jour), de Coléoptères et d'Odonates.

II. 2.1 – RECHERCHE BIBLIOGRAPHIQUE

En premier lieu, une recherche bibliographique a été réalisée dans le but de recueillir d'éventuelles données sur le site d'étude et de les vérifier. Les principales revues entomologiques francophones ont été consultées (Alexanor, Amateur de Papillons, Linneana Belgica, ...), ainsi que divers documents non publiés ou à diffusion restreinte.

Aucune donnée précise sur la zone étudiée n'a pu être trouvée par ce biais.

II. 2.2 – INVENTAIRES DE TERRAIN

II.2.2.1 - METHODOLOGIE

Pour les Rhopalocères, ou papillons de jour, les techniques classiques (à vue, captures avec un filet à papillons, récolte et étude en laboratoire des familles « délicates », comme les Hesperidae, ou certaines Nymphalidae et Zygaenidae, utilisation de filet-fauchoir du « parapluie japonais » pour les chenilles, etc.) ont été employées au cours d'itinéraires échantillon, établis de façon à couvrir l'ensemble des unités écologiques caractérisant les milieux du site d'étude.

Les prospections des Odonates ont été faites essentiellement autour des points d'eau (eaux stagnantes et eaux courantes) de la zone d'étude. La plupart des Odonates adultes (matures) ont été recensés à vue parfois après capture avec un filet. La recherche des exuvies a permis d'attester la présence d'espèces qui sont passées inaperçues dans leur phase imaginaire.

La recherche des Coléoptères étant ciblée sur les espèces patrimoniales, les prospections ont été menées à vue, à la recherche des adultes mais aussi de tout indice attestant de la présence des espèces (recherche active des larves, restes, traces, ...). Les espèces de Coléoptères inscrites sur les listes de protection, notamment sur les annexes II et IV de la Directive « Habitats, Faune, Flore », sont souvent inféodées à des biotopes et micro-habitats bien spécifiques, ainsi qu'à des régions biogéographiques précises. Seules les trois espèces suivantes étaient alors susceptibles d'être rencontrées sur le site de prospection :

- *Cerambyx cerdo* (Linné, 1758), le Grand Capricorne du chêne.
- *Lucanus cervus* (Linné, 1735), le Lucane, ou Cerf-Volant.
- *Osmoderma eremita* (Scopoli, 1763), le Pique-Prune.

Pour caractériser la valeur patrimoniale des espèces recensées, les listes suivantes ont servi de référence :

- Arrêté du 22/07/93 fixant la liste des insectes protégés sur le territoire national - JORF du 24/09/1993)
- Convention du 19/09/79 relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe - JORF du 28/08/1990 et du 20/08/1996)
- Directive « Habitats, Faune, Flore » (directive n°92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages - JOCE du 22/07/1992)
- Liste rouge des espèces menacées en France (1994), d'après les critères UICN de 1990
- Liste rouge des espèces menacées en Europe (1998), d'après les critères UICN de 1990.
- Liste rouge nationale des Odonates, proposée par Dommanget (1987)
- listes préliminaires d'espèces et cortèges de Faune déterminants - ZNIEFF.

En l'absence de donnée faunistique bibliographique précise, qui aurait pu orienter le choix des sites à inventorier, celui-ci a été réalisé sur la base des cartes IGN 1/25 000, de données sur la couverture végétale et des photographies aériennes. Des « enveloppes de prospection » ont ainsi été définies, réparties sur l'ensemble du périmètre d'étude, à l'intérieur desquelles les sites d'échantillonnages ont été choisis à la suite d'une reconnaissance sur le terrain.

Les critères de sélection finale des stations échantillonnées ont été les suivants :

- mosaïque de milieux, à dominance de milieux ouverts faiblement dégradés, susceptibles d'abriter la plus grande majorité des espèces « remarquables »,
- pelouses sèches en coteaux. Il s'agit de milieux présents de manière fragmentée sur le secteur d'étude, menacés par l'abandon du pâturage extensif et le morcellement des habitats liés à l'agriculture intensive,
- zones humides (eaux courantes et stagnantes), susceptibles d'abriter des espèces de libellules patrimoniales. Les mares sont très faiblement représentées dans le périmètre d'étude.

Les zones urbanisées et les cultures monospécifiques ont été systématiquement écartées car elles présentent un intérêt mineur d'un point de vue patrimonial pour les invertébrés.

Au fil des sorties, 18 sites (cf. tableau), appelés également points d'échantillonnages, ont fait l'objet de prospections. La localisation cartographique précise des points d'échantillonnages figure sur la carte ci-dessous.

N°	Station	Commune
1	Griffoulet	Bourg-Saint-Bernard
2	Moulin de Nartaud	Bourg-Saint-Bernard
3	Gazaillou	Le Faget
4	Paulin	Le Faget
5	Montagnac	Le Faget
6	Le Bousquet	Puylaurens
7	Puech Mérillou	Puylaurens
8	Grand Bois	Lacroisille
9	Le Riat	Algans
10	La Grave	Cambon-lès-Lavaur
11	En Jamès	Cambon-lès-Lavaur
12	Lamic Ruines	Cadix
13	Vignounet	Cadix – Cuq Toulza
14	Bonac	Cadix – Cuq Toulza
15	Le Castelet	Cadix – Cuq Toulza
16	La Boulbène	Aguts
17	Pérredon	Aguts
18	Le Puget	Aguts
19	Lenjon	Cadix – Cuq Toulza
20	Sarral	Cadix – Cuq Toulza

Localisation des points d'échantillonnages

Les prospections se sont déroulées entre mai et juillet 2007.

II.2.2.2 - RESULTATS

La liste des espèces inventoriées figure en annexe 2.

D'une manière générale, l'inventaire est représentatif des potentialités du secteur d'étude, même si certaines espèces ont dû échapper aux relevés.

Les pelouses sèches de type Mesobromion sont confinées à quelques coteaux abrupts non connectés entre eux du fait de l'exploitation agricole intensive des secteurs de pente plus faible.

Le peuplement en Lépidoptères montre un cortège classique d'espèces de faune d'Europe tempérée, avec quelques taxons méridionaux (ou sub-méditerranéens) localisés sur les stations les mieux exposées et présents ici en limite d'aire occidentale de répartition. C'est le cas de l'Ocellé de la Canche *Pyronia cecilia*.

D'autres espèces, comme l'Azuré du serpolet *Maculinea arion* ou le Grand Nègre des bois *Minois dryas*, sont plus largement répartis en France, et bien représentés dans la région Midi-Pyrénées. Ceci étant, ils constituent des éléments menacés par la disparition et le morcellement

de leurs habitats (cas typique des pelouses de types Mesobromion et Xerobromion). Les populations du Nord du pays et de l'Europe régressent très nettement, à tel point que les populations méridionales constituent les derniers « gros réservoirs » pour ces espèces. Une région comme celle de Midi-Pyrénées a donc une responsabilité non négligeable en terme de conservation. Ces menaces, cumulées aux exigences écologiques et biologiques de ces espèces, ont souvent conduit à les intégrer dans les listes à statut réglementaire.

La recherche axée sur les Coléoptères a permis de contacter le Lucane cerf-volant *Lucanus cervus*. A l'inverse, des espèces précitées, bien qu'elle soit d'intérêt communautaire, c'est une espèce plus commune et répandue dans notre région, ainsi qu'à l'échelle nationale. Couplé à d'autres espèces de Coléoptères saproxyliques patrimoniales (qui dépendent donc de la décomposition du bois pour au moins une étape de leur cycle de développement), l'observation du Lucane peut attester du caractère « naturel » de certaines vieilles forêts à préserver. Sur le site d'étude, il a été contacté dans de petits bois et dans des arbres (chênes) vieux et isolés. S'il est primordial de conserver ces bois et arbres isolés pour favoriser une certaine biodiversité, cette espèce, bien qu'ayant un statut réglementaire national et européen, n'a pas ici le même poids quant à la définition de site à enjeux dans un contexte local. C'est pourquoi les sites où seule cette espèce a été observée n'ont pas été considérés ici comme zones très sensibles.

Le peuplement en Odonates est très pauvre. Cela provient de la très faible présence d'habitats d'eau stagnante (mares et étangs), mais aussi probablement de la dégradation globale du périmètre d'étude en raison, notamment, de la proximité immédiate d'activités agricoles intensives.

II.2.3 - ENJEUX

II.2.3.1 – ESPECES D'INTERET PATRIMONIAL

- le Lucane *Lucanus cervus*



Lucane mâle (© N. Savine)

Taxonomie

Le Lucane *Lucanus cervus* est un Coléoptère qui appartient à la famille des Lucanidae. Il est appelé communément Cerf- Volant.

Statuts et menaces

Le Lucane bénéficie des statuts suivants:

- espèce de faune protégée dont l'exploitation est réglementée (annexe III de la Convention de Berne du 19/09/79 relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe - JORF du 28/08/1990 et du 20/08/1996).
- espèce d'intérêt communautaire (annexe II de la Directive «Habitats, Faune, Flore» n°92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages - JOCE du 22/07/1992).

L'espèce décline depuis une trentaine d'années dans le nord de l'Europe, notamment en Suède et au Pays-Bas. Elle a certainement disparu du Danemark (Luce, 1996).

Répartition

L'espèce est répartie dans la majeure partie des pays européens (Luce, 1996). En France, elle est présente dans tous les départements.



Distribution du *Lucanus cervus* dans L'Union Européenne (Luce, 1996).
En noir : distribution continue ; en hachuré : colonies éparses

Habitats préférentiels

Le Lucane se rencontre en France dans plusieurs types d'habitats pour peu que ces derniers fournissent des arbres âgés et des souches pourrissantes nécessaires à son développement. Il se trouve donc dans toutes les forêts et les bois en dessous de 950 m d'altitude, ainsi que fréquemment dans les zones bocagères et dans les parcs qui offrent de vieux boisements.

Il a été observé dans 4 des sites inventoriés dont 3 au Sud de Cadix.

- l'Azuré du serpolet *Maculinea arion*

Taxonomie

L'Azuré du serpolet est un Lépidoptère de la famille des Lycaenidae.

Statuts et menaces

Cette espèce est protégée aux niveaux national² et européen³ et elle figure dans la liste rouge des espèces menacées en France (1994), catégorie « en danger » (d'après les critères UICN de 1990) et dans la liste rouge des espèces menacées en Europe (1999), catégorie « vulnérable » (d'après les critères UICN de 1990).

L'espèce a fortement décliné en Europe, elle est dans une situation très critique en Allemagne, Pologne et Ukraine (Swaay & Warren, 1999).

Les principales menaces qui pèsent sur elle sont la fermeture des milieux et l'abandon du pâturage. Très exigeante écologiquement de par la relation plante-hôte/fourmi/papillon (voir plus loin), elle est vulnérable dans la majorité des stations de vol.



Azuré du serpolet (© D. Demerges)

En Midi Pyrénées, ce papillon figure dans la liste préliminaire des espèces déterminantes strictes pour la modernisation de l'Inventaire des ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique).

² arrêté du 22/07/93 fixant la liste des insectes protégés sur le territoire national - JORF du 24/09/1993

³

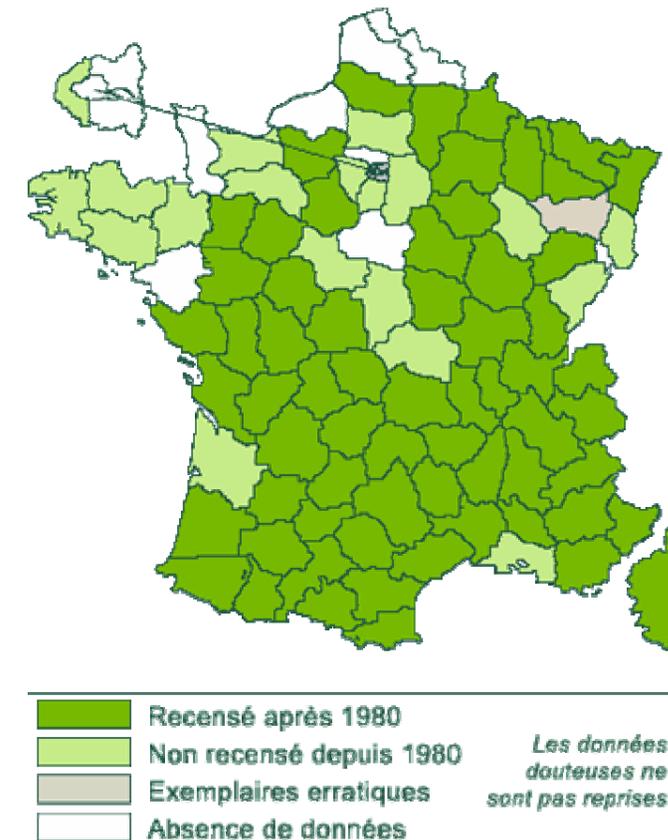
Annexe II de la Convention de Berne (convention du 19/09/79 relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe - JORF du 28/08/1990 et du 20/08/1996).

Annexe IV de la Directive «Habitats, Faune, Flore» (directive n°92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages - JOCE du 22/07/1992).

Répartition

Eurasiatique, l'espèce est présente dans 37 pays d'Europe (Van Swaay & Warren, 1999). L'aire de répartition de *Maculinea arion* englobe la totalité du territoire national.

Dans la région Midi-Pyrénées, l'espèce est bien représentée dans les zones de pelouses sèches, alors qu'elle se raréfie dans la moitié Nord et l'Ouest de la France. Notre région, ainsi que l'ensemble du Sud du pays, a donc une responsabilité importante quant au maintien des populations nationales.



Carte de répartition départementale de *Maculinea arion* en France.
(d'après LAFRANCHIS, 2000 et www.lepinet.fr).

Phénologie - biologie

L'espèce est monovoltine. La durée de vie, qui pourrait atteindre un mois, ne dépasse guère cinq jours en moyenne. Beaucoup de papillons meurent peu après l'éclosion. Les oeufs sont déposés un à un sur les fleurs de thym ou d'origan. La femelle peut en pondre jusqu'à 300. La jeune chenille apparaît au bout de 4 à 10 jours, suivant les conditions climatiques, elle commence à se nourrir de la fleur la plus proche. Elle est cannibale et dévore ses congénères présents sur la même inflorescence. Cela dure 2 à 3 semaines, jusqu'à la 3ème et dernière mue.

La troisième mue achevée, la chenille se laisse tomber sur le sol, à la chute du jour et se cache sous la végétation jusqu'à ce qu'une fourmi du genre *Myrmica* ("fourmis rouges") la trouve. Un "rituel" compliqué se déroule alors, pouvant durer jusqu'à quatre heures.

A la fin, une réaction de catalepsie immobilise la chenille, la fourmi la saisit alors et la transporte dans la fourmilière. Des mouvements brusques et désordonnés de la chenille déclencheront les attaques de la fourmi. Si la fourmi rencontrée n'appartient pas au genre *Myrmica*, la chenille est traitée comme n'importe quelle autre proie. Si aucune *Myrmica* ne l'adopte, la chenille meurt de faim.

Une fois dans la fourmilière, la chenille est déposée sur un petit lit de couvain; léchée, soignée, elle commence à dévorer les petites larves de fourmis dont elle va, après quelques semaines, dépasser la taille. C'est le moment le plus dangereux pour elle. Pendant son séjour dans la fourmilière la chenille est assez grande pour être confondue avec une larve de fourmi femelle, mais pas assez pour se défendre contre les attaques des ouvrières; si les reines sont en nombre suffisant dans la fourmilière, la chenille sera détruite.

Chaque espèce de *Maculinea* parasite une espèce de fourmi différente. En ce qui concerne *Maculinea arion*, la fourmi hôte est exclusivement *Myrmica sabuleti*. Si la chenille de *Maculinea arion* est recueillie par une fourmi *Myrmica* autre que *sabuleti*, elle sera d'abord adoptée, mais aura très peu de chances de survivre car, au cours de son séjour de dix mois dans le nid, elle sera de plus en plus attaquée, négligée, voire même tuée.

La chenille hiverne avec ses hôtes. Elle consomme lentement les réserves accumulées durant la première période de croissance. Elle perd jusqu'à 50 % de son poids. Au printemps, elle recommence à manger les larves de fourmis. Il arrive qu'une fourmilière, en fin de printemps, contienne une, très rarement jusqu'à quatre, chenille en fin de croissance mais plus aucune larve de fourmi.

Au début de l'été, la chrysalidation a lieu un peu au-dessous de la surface du nid. Comme la chenille, la chrysalide secrète une substance qui attire les fourmis. Elle est alors soignée, léchée par les fourmis dont la "salive" renferme un fongicide qui prévient les moisissures. L'imago émerge quelques semaines plus tard en début de matinée, sort discrètement avant de déployer ses ailes. Un nouveau cycle commence.

Exigences écologiques et habitats

Dans le Sud de la France à basse altitude, *Maculinea arion* occupe plutôt les friches herbeuses, les prairies du *Mesobromion* dont la végétation peut atteindre 50 cm. La plante qui héberge alors la chenille durant les premiers stades est *Origanum vulgare*, le serpolet étant alors étouffé par la végétation trop dense. Les sites les plus propices doivent avoir au moins une fourmilière et un pied de la plante hôte tous les 1 ou 2 m².

Dans la zone étudiée, cette espèce a été trouvée dans 6 stations (3, 5, 9, 11, 12 et 13).

- l'Ocellé de la canche *Pyronia cecilia*

Taxonomie

L'Ocellé de la canche est un Lépidoptère de la famille des Nymphalidae.

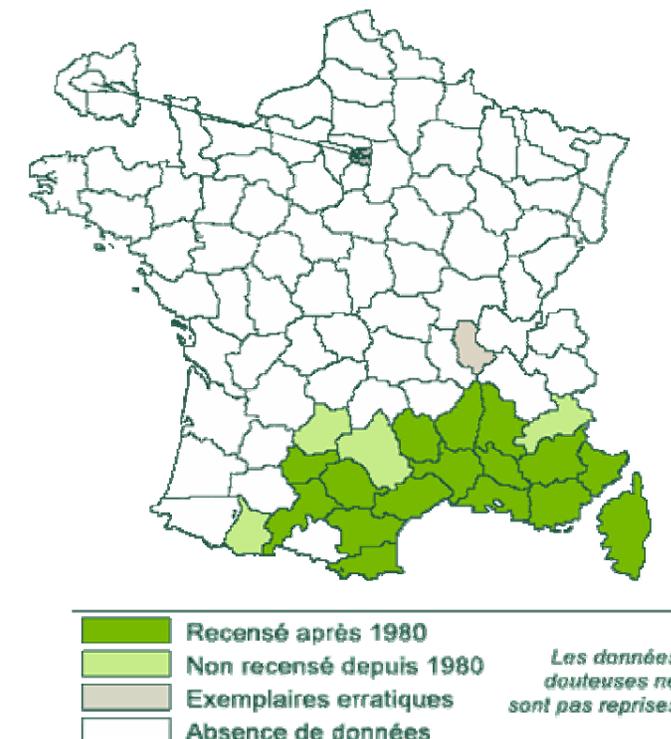
Statuts et menaces

En Midi Pyrénées, ce papillon figure dans la liste préliminaire des espèces déterminantes strictes pour la modernisation de l'Inventaire des ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique).

Son statut et les menaces qui pèsent sur cette espèce en France sont encore mal connus, mais il semble que la fermeture des milieux et l'abandon du pâturage lui soient préjudiciables.

Répartition

Il s'agit d'une espèce méditerranéenne, qui trouve en Midi-Pyrénées sa limite occidentale d'aire de répartition. De ce fait, comme pour d'autres espèces dans ce cas, elle se trouve très localisée en périphérie de son aire. Elle semble avoir disparue des départements du Lot, de l'Aveyron et des Hautes-Pyrénées (sources www.lepinet.fr).



Carte de répartition départementale de *Pyronia cecilia* en France. (d'après LAFRANCHIS, 2000 et www.lepinet.fr).

Dans le secteur concerné par la présente étude, elle est localisée sur les coteaux xérophiles. Elle a été observée dans 5 stations d'échantillonnages (3, 4, 11, 12 et 13).

Seule la population du site n° 3 paraît abondante, sans pour autant avoir d'explication à apporter dans l'état actuel des connaissances.

Phénologie – biologie

Cette espèce vole de fin juin à début août, le pic d'émergence se situant en juillet. La chenille, qui hiverne, consomme diverses poacées, principalement *Brachypodium pinnatum*.

Exigences écologiques et habitats

L'Ocellé de la canche une espèce écotonale, qui a besoin de milieux où alternent bois clairs secs et pelouses de type mesobromion ou xerobromion où il peut trouver une source nectarifère.

- le grand nègre des bois *Minois dryas*

Taxonomie

Le Grand Nègre des bois est un Lépidoptère de la famille des Nymphalidae.



Grand nègre des bois (© D. Demerges)

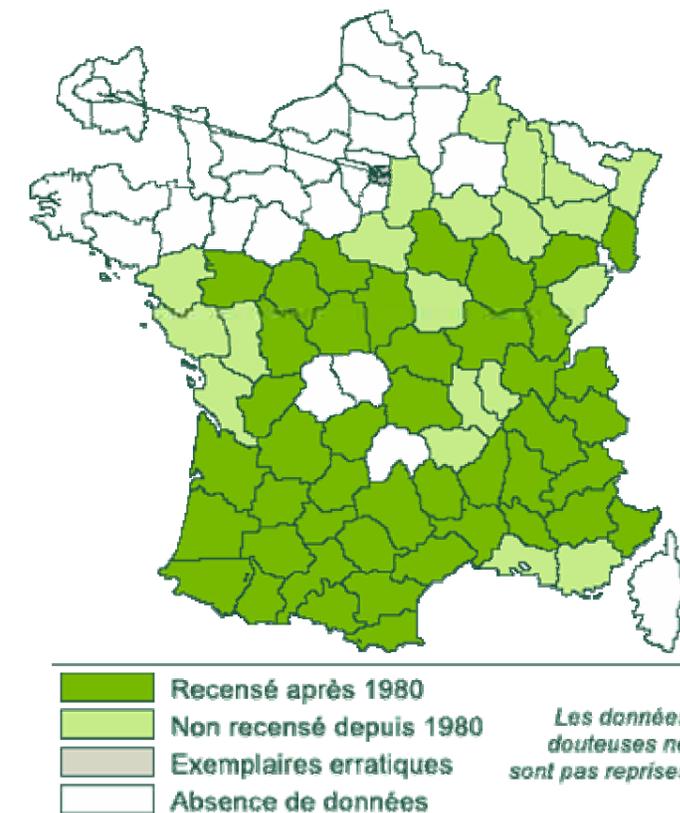
Statuts et menaces

En Midi Pyrénées, ce papillon figure dans la liste préliminaire des espèces déterminantes en plaine et dans les Pyrénées pour la modernisation de l'Inventaire des ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique).

Les menaces qui pèsent sur cette espèce en France sont la fermeture des milieux et l'abandon du pâturage pour les milieux secs, ainsi que les aménagements rivulaires et le drainage.

Répartition

Il s'agit d'une espèce localisée en France mais parfois abondante, qui est en régression dans l'Ouest et la moitié Nord du pays. Elle tend à disparaître notamment dans le Nord-Est.



Carte de répartition départementale de *Minois dryas* en France (d'après LAFRANCHIS, 2000 et www.lepinet.fr).

En Midi-Pyrénées, son statut est encore mal connu, mais elle semble encore bien représentée dans tous les secteurs de coteaux xérophiles (voire exigences écologiques).

Dans le secteur étudié, elle est localisée à quelques coteaux xérophiles (stations 3, 4, 5 et 11), avec une population aux effectifs plus importants dans le secteur n°5, sans raison apparente.

Phénologie – biologie

Cette espèce vole de juillet à début septembre, le pic d'émergence se situant fin juillet-début août. La chenille, qui hiverne, consomme diverses poacées, dont *Bromus erectus*, *Dactylis glomerata*, *Brachypodium pinnatum*, etc.

Exigences écologiques et habitats

Il s'agit en fait d'une espèce qui présente une écologie singulière, avec 2 écotypes (milieux de vie) distinct : un écotype « sec », où l'espèce est présente en ourlets xériques et pelouses sèches, et un écotype « humide », où l'on peut la rencontrer en ripisylve, prairies bocagères et landes humides. Le Grand Nègre des bois occupe principalement en Midi-Pyrénées les milieux secs, et plus ponctuellement les milieux humides (bord de Garonne par exemple).

l'Empuse Empusa pennata

Cette espèce figure dans la liste préliminaire des espèces déterminantes dans la partie « plaine » pour la modernisation de l'Inventaire des ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique) de Midi-Pyrénées ; ce qui concerne le secteur étudié. En fait, il semblerait qu'il s'agisse d'une espèce plus commune qu'il ne le paraissait avant ce travail d'inventaire et il est possible que son statut soit révisé.



Empuse (© N. Savine)

Ceci étant, il faut garder à l'esprit qu'elle représente une espèce caractéristique des pelouses sèches de type Mesobromion, et que la dégradation de ces milieux déjà peu représentés dans le périmètre d'étude amèneront à la disparition de cette espèce.

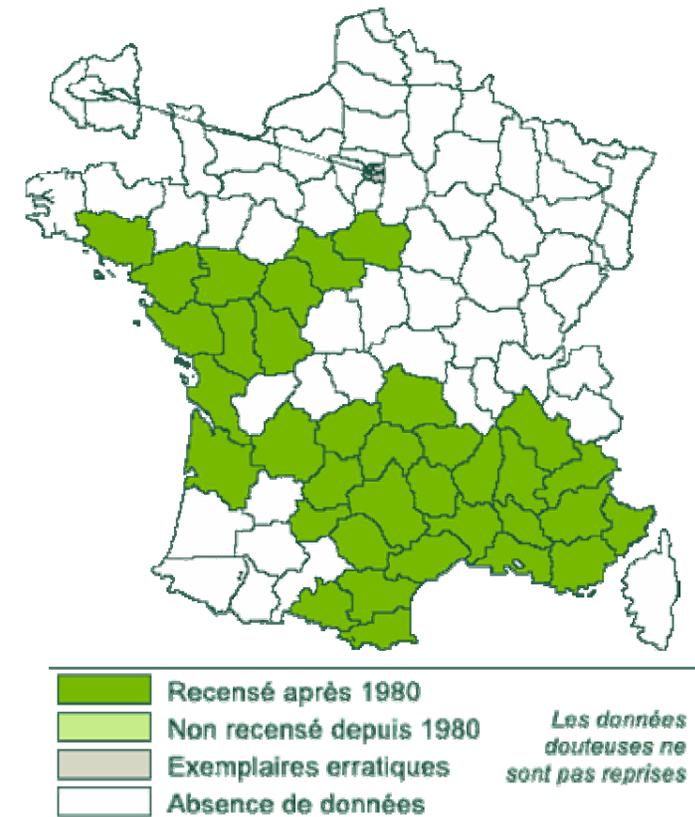
Ici, elle n'a été observée que sur les sites n°3 et 18, avec seulement un individu à chaque fois.

- la zygène du panicaud *Zygaena sarpedon*

Bien que la carte présentée ci-dessous donne une idée globale de la répartition en France (présence/absence), elle ne rend pas compte du caractère localisé de cette espèce, notamment dans les parties Ouest et Nord où les stations sont peu nombreuses.

Cette espèce thermophile affectionne les pelouses sèches de type mesobromion et xerobromion où pousse sa plante-hôte, le Panicaud *Eryngium campestre*.

Ce dernier étant commun dans la région, d'autres facteurs semblent influencer la présence de l'espèce sur un site donné (notamment les zones nectarifères).



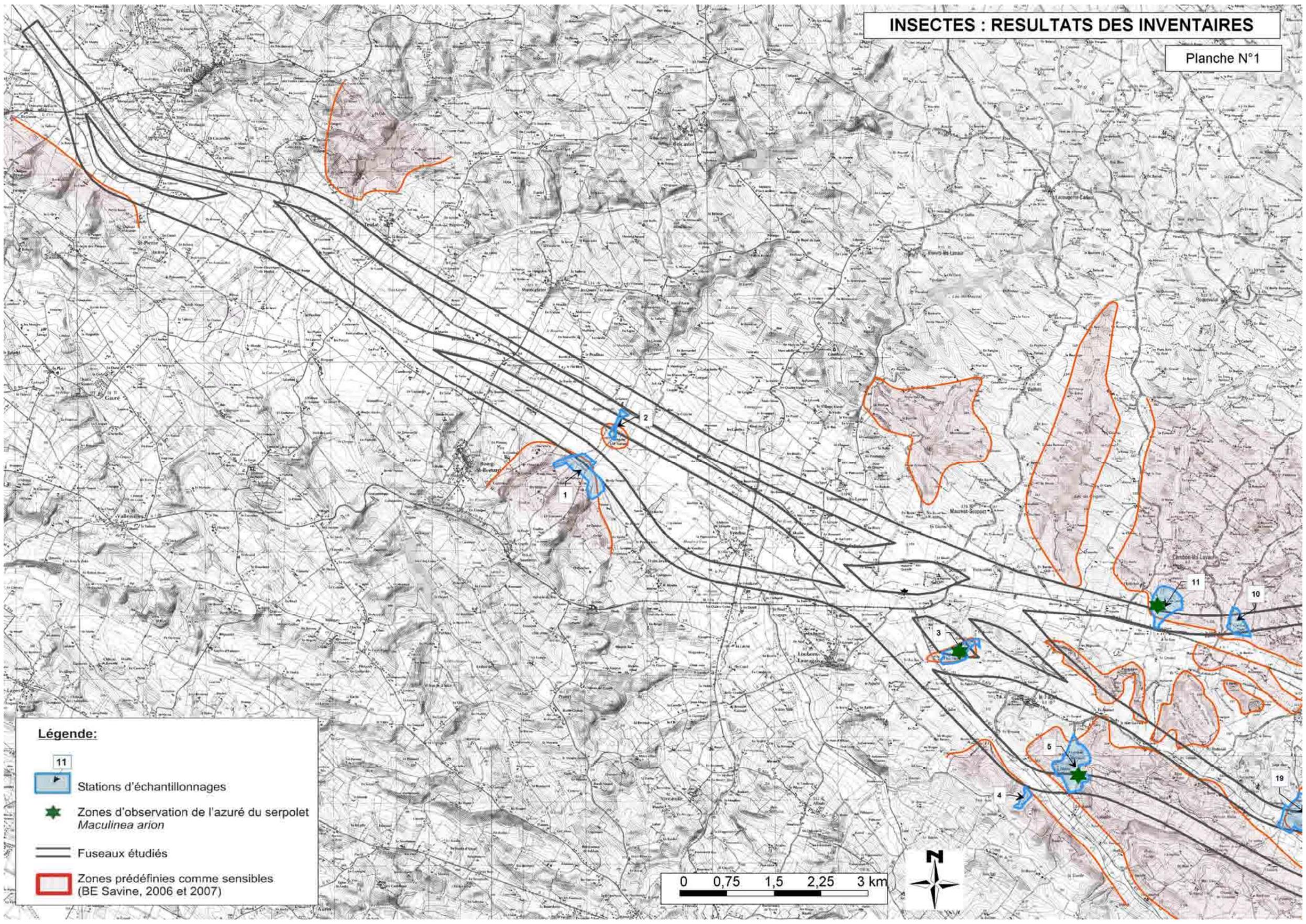
Carte de répartition départementale de *Zygaena sarpedon* en France. (www.lepinet.fr).

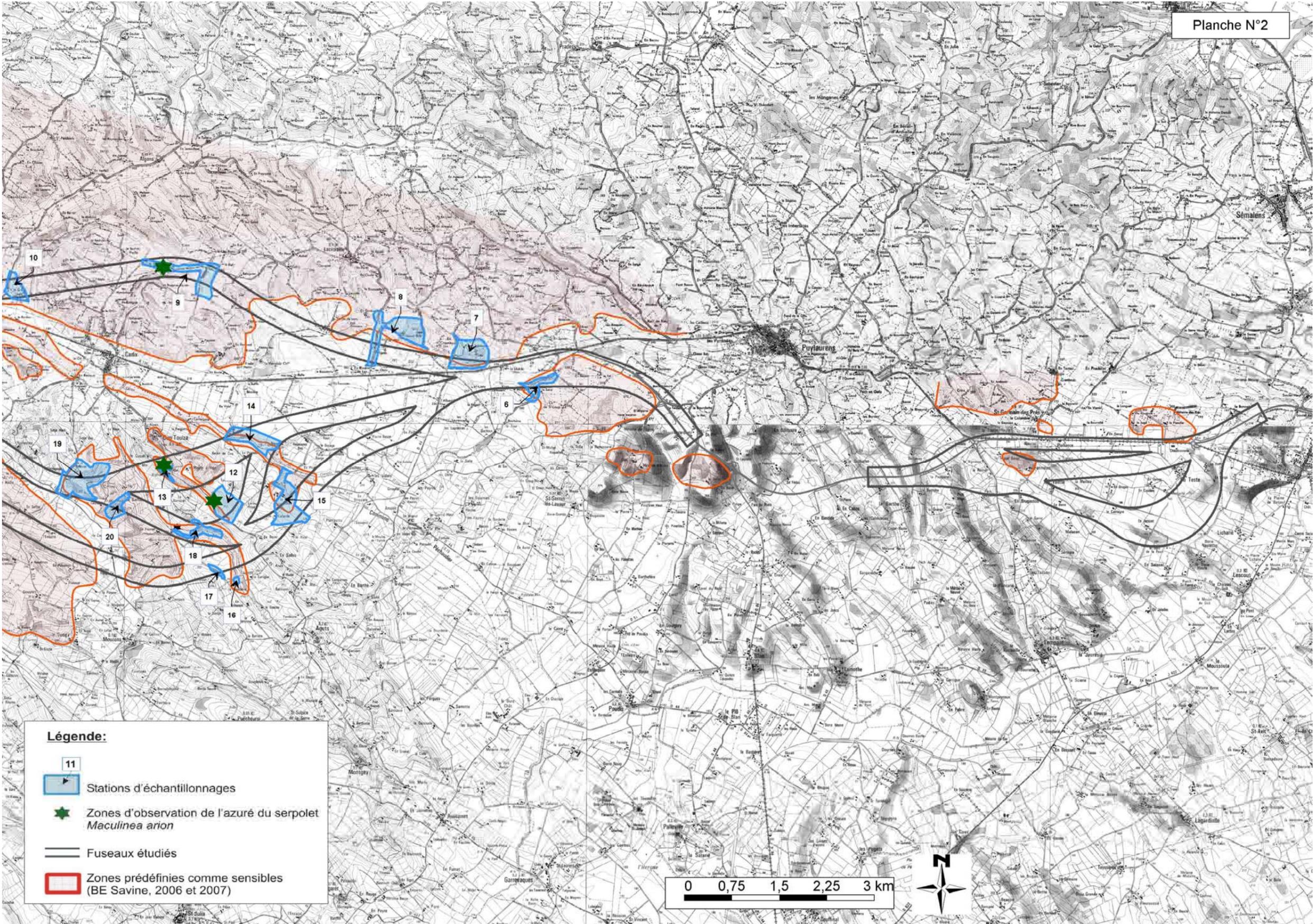
En Midi-Pyrénées, il s'agit d'une espèce faiblement représentée dans quelques stations de l'Ariège, du Tarn, du Lot-et-Garonne, du Lot et enfin de l'Aveyron, où elle semble plus fréquente sur les causses.

Sur le secteur concerné, un seul individu a été observé, dans la station n° 3. C'est une espèce nectarifère, qui affectionne les scabieuses, particulièrement abondante sur cette station.

INSECTES : RESULTATS DES INVENTAIRES

Planche N°1





II.2.3.2 – INTERET DES ZONES INVENTORIEES

En prenant en compte à la fois les notions d'espèces patrimoniales (à statuts particulier de protection et de menace), de biodiversité et de « réservoir » important pour les populations locales, 5 sites présentent ici des enjeux patrimoniaux (3, 4, 5, 11 et 13).

Ce sont pour la plupart de petites parcelles xérothermiques généralement en voie de fermeture, isolées les unes des autres, formant de petits îlots dont la destruction serait préjudiciable à la survie des espèces, pour certaines déjà en sursis.

Ces sites sont mentionnés en gras ci-dessous.

Sites 1, 6, 7, 8, 12, 14, 15, 16 et 18 : pas d'intérêt faunistique identifié (pas ou peu d'espèce à statut, faible diversité).

Site 2 : présence d'une mare et d'un ruisseau. Malgré le nombre d'espèces observées, l'intérêt est faible pour les Lépidoptères (espèces communes des agrosystèmes peu dégradés). Intérêt également faible pour les Odonates, avec des espèces classiques. Le ruisseau est très envahi par les ronciers, ce qui empêche toute autre végétation propice aux Odonates de s'y développer.

Site 9 : présence d'une espèce protégée et déterminante ZNIEFF, *Maculinea arion* en très faible effectif. Toutefois, la diversité et les potentiels du site étant très limités, les enjeux sont donc mineurs d'un point de vue patrimonial.

Sites 10, 17, 19 et 20 : présence de *Lucanus cervus* espèce d'intérêt communautaire (2 individus observés) et déterminantes ZNIEFF (en cortège d'espèces). Comme mentionné précédemment, la présence de cette espèce assez commune dans la région et sur le département ne permet pas de justifier un intérêt patrimonial majeur pour ce site d'échantillonnage

Site 3 : coteau xérothermique présentant une bonne diversité d'espèces (Lépidoptères), représentative des pelouses sèches (Mesobromion). Malgré l'envahissement actuel par les prunelliers et les aubépines, les espèces de ce cortège semblent y trouver refuge et se « contentent » de cette microzone comme par exemple le grand sylvandre *Hipparchia fagi* ou le grand nègre des bois *Minois dryas*. Présence de *Maculinea arion* (protégée) et de deux espèces en limite occidentale d'aire de répartition l'Ocellé de la canche *Pyronia cecilia* et la zygène du panicaud *Zygaena sarpedon*. Concentration élevée de *Tettigetta argentata*, petite cigale et présence de l'Empuse pennée (déterminante ZNIEFF).

Site 4 : coteau xérothermique. Le cortège des Lépidoptères généralement associé est partiellement présent et certaines espèces sont en faible effectif. C'est le cas par exemple de l'argus bleu céleste *Polyommatus bellargus*. Présence tout de même de 2 espèces déterminantes ZNIEFF, dont 1 en limite occidentale d'aire de répartition l'Ocellé de la canche *Pyronia cecilia* et d'une espèce peu observée l'Hespérie du chiendent *Thymelicus actaeon*.

Site 5 : présence de 2 espèces déterminantes ZNIEFF, dont une protégée (*Maculinea arion*). L'intérêt de ce site réside également dans la mosaïque de milieux et la présence morcelée de pelouses sèches du Mesobromion.

Site 11 : présence de 3 espèces déterminantes ZNIEFF, dont une espèce protégée, *Maculinea arion*. Bonne diversité en Lépidoptères malgré la faible taille de l'habitat préférentiel de ces espèces.

Site 13 : présence de 2 espèces déterminantes ZNIEFF (Lépidoptères), dont *Maculinea arion*, espèce protégée.

Les secteurs les plus riches et recelant des espèces patrimoniales sont pour la plupart de petites parcelles, généralement en voie de fermeture. Ils sont isolés les uns des autres, formant de petits îlots dont la destruction serait vraiment préjudiciable à la survie des espèces, pour certaines déjà en sursis. Il conviendrait alors de conserver prioritairement les pelouses et les coteaux xérothermiques où les enjeux semblent les plus importants.

En ce qui concerne les Odonates, les pièces d'eaux et ruisseaux accueillent actuellement un peuplement faible et peu spécialisé. Ceci étant, ces zones humides constituent un habitat privilégié et unique pour de nombreuses espèces.

II.3 - REPTILES

II. 3.1 – METHODOLOGIE

Les prospections ont été réalisées à l'intérieur des secteurs d'étude prédéfinis (parties des zones sensibles intersectées par les fuseaux) entre fin avril et fin août 2007 (cf. carte ci – dessous).

Dans le cadre de cette étude, elles ont été faites à pied le matin et en fin de journée par conditions météorologiques les plus optimales possibles, afin de détecter les individus en thermorégulation et ceux en maraude lorsque les températures étaient trop élevées.

La technique consistant à effectuer des recherches dans les refuges (pierres, débris, gravas, souches, etc.) présente des risques non négligeables de perturbation pour les animaux et n'a donc pas été employée.

De même, la technique des plaques n'a pas été employée car c'est une méthode invasive et lourde qui ne pouvait être rigoureusement mise en place dans un tel contexte (Reading CJ 1996 - *Evaluation of reptile survey methodologies, Final report*. English Nature Research Report)⁴.

En effet, dans le cadre de cette étude, en comptant le nombre de zones à prospector (une vingtaine), il aurait fallu au minimum environ 740 plaques, 15 visites pour chaque zone soit 300 visites. En admettant que les 20 stations puissent être prospectées en une journée, il aurait alors fallu au minimum 15 jours de relevés sans compter la mise en place du dispositif.

Il convient de s'assurer que pendant toute la période personne ne va toucher au dispositif, ce qui était difficile à garantir ici sans accord préalable avec les propriétaires.

4

1 La méthode des plaques (au sens strict)

Pour **comparer deux sites** (ou plus) entre eux au niveau herpétologique il faut utiliser la méthode standard (Standard hexagonal array). La méthode standard prévoit 37 plaques (0,6m x 0,6m) espacées de 10 mètres sur un transect de 360 m permettant de rencontrer la majorité des animaux (sur chaque zone). Sur chaque site étudié il faut prévoir un nombre minimum de 15 à 20 visites pendant la période d'avril jusqu'au mois d'octobre. Ce nombre de visites calculé par les auteurs permet de contacter 90% à 95% des animaux.

L'utilisation des plaques refuges n'est pas identique pour toutes les espèces, efficace pour la coronelle, la couleuvre à collier et l'orvet, elle n'est pas meilleure que la prospection à pied pour le lézard vivipare ou les vipères.

Il faut y associer un système de marquage pour ne pas compter plusieurs fois les mêmes individus.

Il faut espacer les visites au maximum pour minimiser les perturbations du peuplement de reptiles.

2 La pose de plaque au sens large :

Bien sûr on peut toujours poser quelques plaques çà et là pour **déterminer la présence/absence** des espèces. Les périodes de visite de sites dans ce cas sont concentrées sur Mai, Juin et Septembre avec un minimum de 7 visites par site, si on fait le choix de prospector pendant toute la période d'activité de Mars à Octobre. Or l'absence d'une espèce ici peut être liée, à un effort de prospection insuffisant, l'inexpérience des observateurs, le mauvais emplacement des plaques et pas assez de plaques refuges.

La deuxième méthode plus légère aurait pu être employée en corrigeant les biais (cette méthode favorise les espèces les plus opportunistes comme le lézard des murailles ou la couleuvre verte et jaune) par l'augmentation de l'effort de prospection ; ce qui de toute façon aurait également donné des résultats qualitatifs (présence/absence) à moins d'y associer aussi un système de marquage.

Etant donné que cette méthode des plaques, même la plus légère, ne garantissait pas de meilleurs résultats, voire risquait d'introduire des biais, tout en étant une technique invasive (perturbation des refuges et bien souvent des animaux qui ne réutilisent pas le refuge), il a été décidé de ne pas l'employer ici.

II. 3.2 – RESULTATS

Cinq espèces de reptiles ont été trouvées :

- le lézard des murailles *Podarcis muralis* (82 contacts au total)
- le lézard vert méridional *Lacerta bilineata* (56 contacts au total)
- la couleuvre verte et jaune *Hierophis viridiflavus* (26 contacts au total)
- la couleuvre vipérine *Natrix maura* (2 contacts au total)
- la couleuvre à collier *Natrix natrix* (1 contact au total)

Elles bénéficient toutes d'un statut de protection national (arrêté du 22 juillet 1993). Les deux lézards et la couleuvre verte et jaune sont également protégés au niveau européen par l'annexe 2 (espèces strictement protégées, protection étendue aux habitats) de la convention de Berne du 19/09/79 (décrets n°90/756 du 22/08/90 et 96/728 du 08/08/96) et l'annexe 4 de la directive « habitats – faune – flore » n°92/43/CEE du 21/05/92 (espèces d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte).

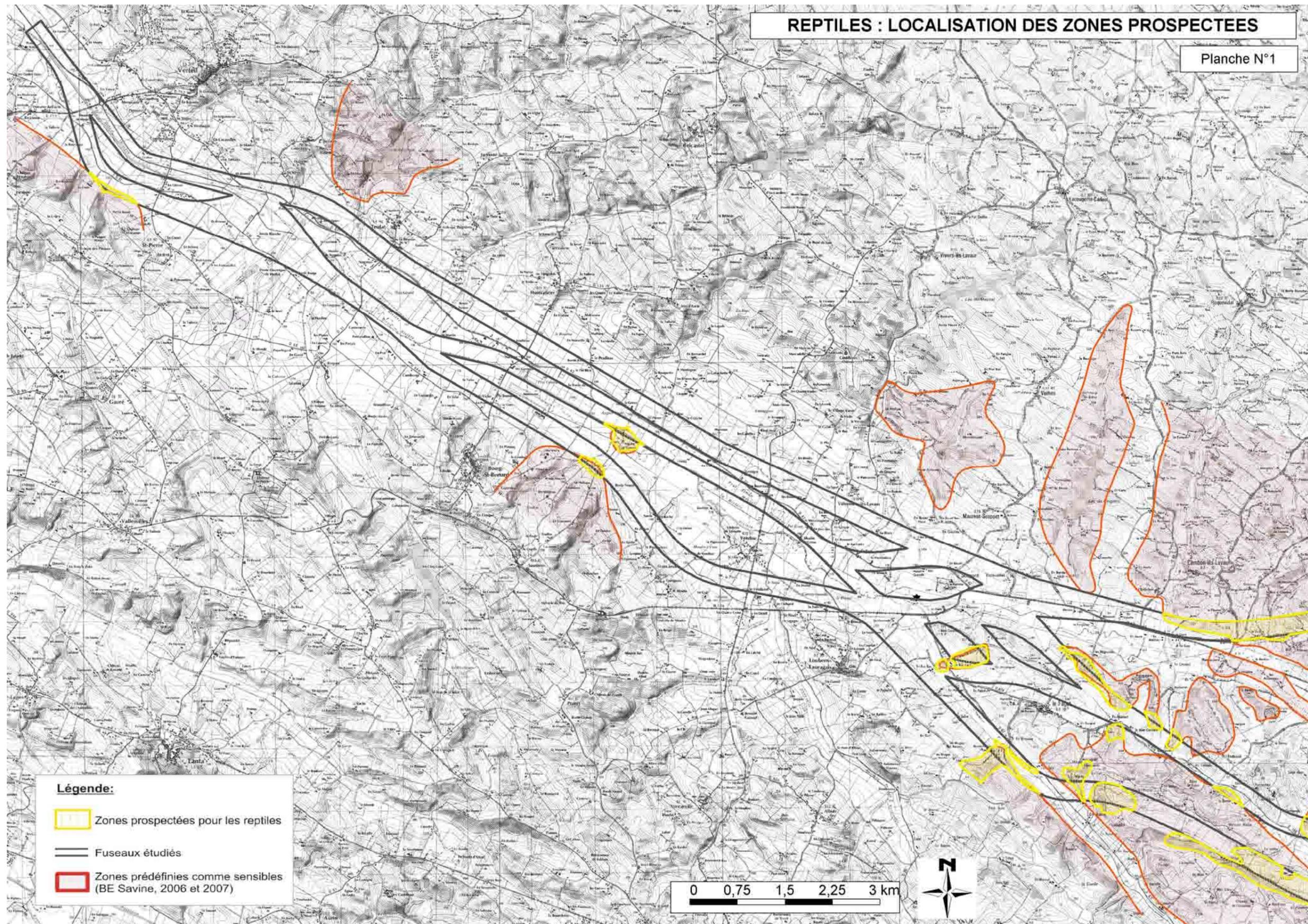
Elles figurent dans la catégorie « à surveiller » au sein du Livre Rouge (Inventaire de la faune menacée en France - Muséum National d'Histoire Naturelle). Cette catégorie recouvre des espèces protégées, donc sensibles qui, sans être toujours menacées, méritent une attention particulière.

Toutes ces espèces sont très bien représentées en région Midi Pyrénées. Les trois premières ont logiquement été les plus observées ici car leurs milieux sont beaucoup plus représentés que ceux des deux *Natrix* (milieux aquatiques et abords).

Les habitats naturels qui abritent les reptiles méritent d'être préservés car ils tendent à être rares et isolés dans ce type d'espace d'agriculture intensive.

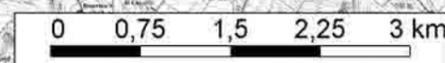
REPTILES : LOCALISATION DES ZONES PROSPECTEES

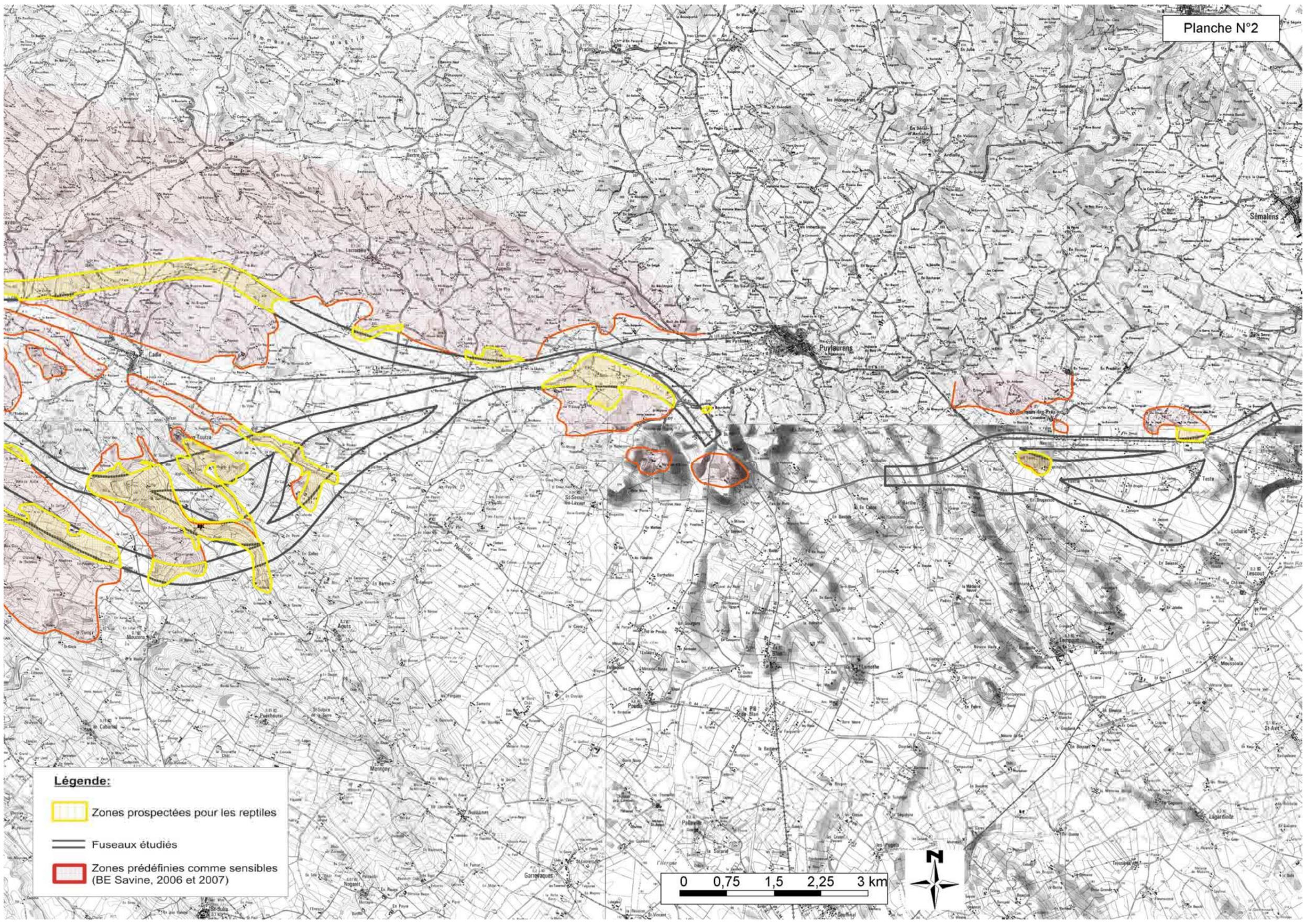
Planche N°1



Légende:

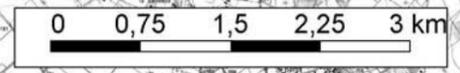
-  Zones prospectées pour les reptiles
-  Fuseaux étudiés
-  Zones prédéfinies comme sensibles (BE Savine, 2006 et 2007)





Légende:

-  Zones prospectées pour les reptiles
-  Fuseaux étudiés
-  Zones prédéfinies comme sensibles (BE Savine, 2006 et 2007)



Dans le contexte étudié, des zones ont été identifiées et hiérarchisées en fonction de leur intérêt herpétologique.

Comme les inventaires ont consisté en une prospection active dans des zones très hétérogènes, ne serait ce qu'en terme de superficie, il n'était pas possible d'appliquer ici les indices habituellement utilisés pour caractériser des peuplements de faune.

La hiérarchisation des différentes zones a donc été faite selon une méthode empirique tenant compte, à la fois du nombre d'espèces et, pour chacune, du nombre d'individus contactés.

22 zones ont ainsi été rangées dans trois catégories selon leur intérêt herpétologique (cf. tableau et carte ci-dessous) :

- zones d'intérêt fort : B et P
- zones d'intérêt moyen : L, M, N, S et T
- zones d'intérêt faible à très faible : A, C, D, E, F, G, H, I, J, K, O, Q, R, U et V.

La **zone A** correspond à la lisière Nord d'un bois avec une petite prairie, des cultures (tournesol, chanvre) et quelques haies. C'est une zone de petite taille d'un intérêt faible pour les reptiles où seuls 2 lézard des murailles *Podarcis muralis* et 1 couleuvre verte et jaune *Hierophis viridiflavus* ont été trouvés.



Zone A



couleuvre verte et jaune (© N. Savine)

La **zone B "Moulin de Nartaud"** : il s'agit d'un ancien moulin à l'abandon entouré de prairies de fauche mésophiles et de haies avec un chemin et un petit pont au-dessus du "Girou". Attenant au moulin, des vieux murs recouverts de végétation constituent un biotope très favorable aux reptiles et plus particulièrement aux lézards. Ainsi, trois espèces ont été observées ici ; ce qui en fait l'un des secteurs les plus intéressants de la zone d'étude : 37 lézards des murailles *Podarcis muralis*, 3 couleuvres verte et jaune *Hierophis viridiflavus* et 2 couleuvres vipérines *Natrix maura*. L'intérêt de cette zone est étroitement lié à la présence du Girou et de sa ripisylve qui

constituent des habitats favorables mais également un corridor biologique en association avec d'autres structures linéaires végétales.

La suppression de ces corridors isolerait totalement la zone B qui deviendrait un flot au milieu des terres cultivées.



Zone B



Lézard des murailles (© N. Savine)



Couleuvre vipérine juvénile (© N. Savine)



Couleuvre verte et jaune (© N. Savine)

La **Zone C "le Griffoulet"** : Cette zone de surface très réduite fait partie d'un ensemble constitué d'une mosaïque de haies plus ou moins large, de champs cultivés, et de prairies à la confluence de 3 petits ruisseaux. Son intérêt est faible avec seulement 2 espèces recensées : 2 lézard des murailles *Podarcis muralis* et 1 couleuvre verte et jaune *Hierophis viridiflavus*.

Zone D "en Buc bas" et "en Buc haut" : ce secteur comprend deux zones distinctes séparées par la R. D. 67, dont l'intérêt est très faible : dans les pelouses et landes sèches d'en Buc Haut, aucune espèce n'a été observée lors de la visite malgré un potentiel intéressant pour le lézard vert et la couleuvre verte et jaune, alors qu'un seul lézard vert *Lacerta bilineata* a été trouvé à "En Buc bas" dans la ripisylve du Peyrencou.

Les zones E, F, G et H sont constituées des mêmes types de milieu : un bocage entouré de grandes étendues cultivées avec un petit bois (G). Seul l'orientation par rapport au soleil diffère. Il s'agit de zones de petite taille et dont l'intérêt est faible. Seuls 3 lézards des murailles *Podarcis muralis* et 12 lézards verts *Lacerta bilineata*, dont 4 juvéniles (F) y ont été observés.

La zone I "En Bitou" est constituée de cultures (tournesol) avec quelques bois et bosquets isolés. Au sud d'En bitou", la présence d'un petit patch de pelouse sèche est favorable aux lézards verts. Seuls 3 lézards verts *Lacerta bilineata* et 2 lézards des murailles *Podarcis muralis* ont été trouvés. L'intérêt de cette zone est faible malgré la forte potentialité de rencontrer la couleuvre verte et jaune.



La zone J "La Mothe en Auriol" comprend des patches de pelouses sèches d'intérêt botanique connu séparés par des cultures. A première vue, cette zone semblait intéressante au moins pour les trois espèces les plus communes ici (L.b, P.m. et H.v.), éventuellement pour d'autres comme le seps strié *Chalcides striatus*, mais les deux prospections effectuées n'ont pas permis de révéler plus d'une espèce (2 lézards verts *Lacerta bilineata*). Son intérêt au vu de ces inventaires est donc faible.

La zone K "la côte blanche" correspond à une bande étroite de coteau sec enclavé par deux grands champs cultivés. Avec seulement 1 lézard des murailles *Podarcis muralis* contacté, son intérêt est très faible.

La zone L "La Grave à la Garriguette" est une petite zone de bocage, avec des coteaux secs, propice au trois espèces les plus communes. Avec seulement 1 lézard des murailles *Podarcis muralis*, 2 lézards verts *Lacerta bilineata* et 2 couleuvres vertes et jaunes *Hierophis viridiflavus*, cette zone n'a sûrement pas révélé tout son potentiel, surtout en terme d'abondance. Son intérêt est moyen.

La zone M "Château d'eau" est similaire à la précédente. Avec 3 lézards des murailles *Podarcis muralis*, 10 lézards verts *Lacerta bilineata* et 3 couleuvres vertes et jaunes *Hierophis viridiflavus*, son intérêt est moyen, mais elle n'a sûrement pas révélé tout son potentiel.

La zone N est une zone de culture de tournesol avec des haies plus ou moins larges qui convergent vers un bois. Cette zone d'intérêt moyen avec 1 lézard des murailles *Podarcis muralis*, 1 lézard vert *Lacerta bilineata* et 1 couleuvre verte et jaune *Hierophis viridiflavus*.

La zone O "L'Arnal" est constituée de grands champs cultivés longés par une grande bande d'environ 3 km de coteau sec (pelouses et landes). Compte tenu de son potentiel pour les trois espèces les plus communes ici (L.b, P.m. et H.v.), éventuellement pour d'autres comme le seps strié *Chalcides striatus*, 4 prospections ont été menées, mais les résultats ont été décevants : 14 lézards verts *Lacerta bilineata* et 2 couleuvres vertes et jaunes *Hierophis viridiflavus*. Au vu de ces données l'intérêt de cette zone apparaît comme faible. L'absence du lézard des murailles sur cette zone est sûrement un biais d'observation.



Couleuvre verte et jaune (© N. Savine)



Lézard vert (© N. Savine)



Zone O

La zone P "De Bellevue à la Guarrigue" correspond à une partie de la vallée du ruisseau de Thiers avec des petits bois, des prairies, quelques champs, la ripisylve le long du cours d'eau, un étang et quelques petites pelouses et landes sèches au niveau de Lenjon. Quatre espèces ont été trouvées (17 lézards des murailles *Podarcis muralis*, 5 lézards verts *Lacerta bilineata*, 3 couleuvres vertes et jaunes *Hierophis viridiflavus* et 1 couleuvre à collier *Natrix natrix*) ; ce qui lui confère un intérêt herpétologique fort. La couleuvre à collier est favorisée par la présence de vertébrés aquatiques dont elle se nourrit et plus particulièrement les amphibiens. Ainsi sur toute la zone la grenouille verte est abondante le long du ruisseau de Thiers et au niveau de la retenue (observation de jeunes grenouilles de l'année). Deux grenouilles agiles *Rana dalmatina* de même que le pélodyte ponctué *Pelodytes punctatus* ont également été observés dans cette zone.



Lézard des murailles (© N. Savine)



Lézard vert (© N. Savine)

La zone Q "Enguarrigues" est dominée par les cultures (tournesol en particulier) avec quelques fossés et alignements d'arbres ainsi qu'une toute petite parcelle de landes sèches. C'est un milieu d'intérêt faible où seuls 1 lézard vert *Lacerta bilineata* et 1 lézard des murailles *Podarcis muralis* ont été observés.

La zone R "sud de Cuq-Toulza". Le milieu est dominé par les cultures et des prairies avec quelques fossés, bosquets, alignements d'arbres et une bande de landes sèches le long de la R.D. 45. C'est un milieu de faible intérêt où 2 lézards des murailles *Podarcis muralis* et 2 lézards vert *Lacerta bilineata* ont été contactés. La couleuvre verte et jaune est potentiellement présente.

La zone S "le château – Najac" est un milieu de bois et de prairies avec quelques champs qui longent la ripisylve du Girou. Des pâtures et une petite peupleraie sont enclavées entre le Girou et la route départementale. Avec trois espèces (6 lézards des murailles *Podarcis muralis*, 2 lézards verts *Lacerta bilineata*, 4 couleuvres vertes et jaunes *Hierophis viridiflavus*) trouvées, l'intérêt est moyen. La ripisylve du Girou joue ici encore le rôle de corridor. Le château inhabité offre de nombreux abris propices aux reptiles (vieux murs, tas de bois et plaques de tôle ondulée recouvertes partiellement par les ronces).

La zone T "En bérail" est un bocage avec un bois d'intérêt moyen qui n'a pas révélé tout son potentiel surtout en terme d'abondance. Trois espèces ont été contactées (2 lézards des murailles, 2 lézards verts, 2 couleuvres vertes et jaunes) et une couleuvre à collier *Natrix natrix* juvénile a

été trouvée écrasée sur la R.D.51 au niveau de la Bourdette attestant de la présence de l'animal à proximité de la zone.



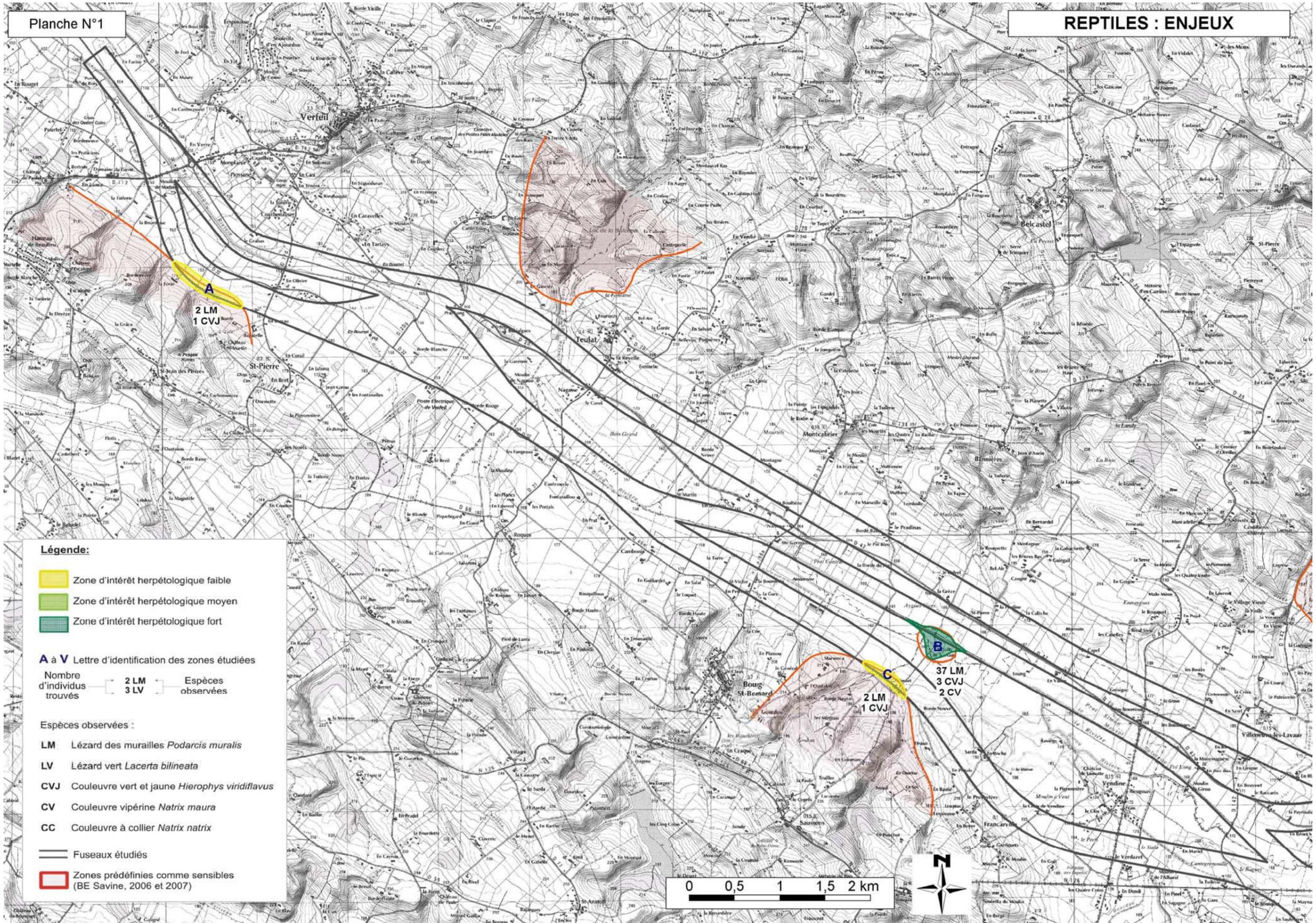
Couleuvre à collier écrasée sur la R.D. 51 (© N. Savine)

La zone U "La farinière" est un îlot de prairies et de bois de petite taille entouré de champs cultivés. Seules 2 couleuvres vertes et jaunes ont été trouvées ; ce qui confère à cette zone un intérêt faible. Le lézard vert et le lézard des murailles y sont probablement présents.

La zone V "la Planche" est une pâture avec des haies dont l'intérêt est faible (2 lézards des murailles et 1 lézard vert).

Tableau récapitulatif des inventaires herpétologiques

	Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i>	Lézard vert <i>Lacerta bilineata</i>	Couleuvre verte et jaune <i>Hierophis viridiflavus</i>	Couleuvre vipérine <i>Natrix maura</i>	Couleuvre à collier <i>Natrix natrix</i>	Total
A intérêt faible	2		1			3
B intérêt fort	37		3	2		42
C intérêt faible	2		1			3
D intérêt faible		1				1
E intérêt faible	2	1				3
F intérêt faible		9				9
G intérêt faible	1	1				2
H intérêt faible		1				1
I intérêt faible	2	3				5
J intérêt faible		2				2
K intérêt faible	1					1
L intérêt moyen	1	2	2			5
M intérêt moyen	3	10	3			16
N intérêt moyen	1	1	1			3
O intérêt faible		14	2			16
P intérêt fort	17	3	5		1	26
Q intérêt faible	1	1				2
R intérêt faible	2	2				4
S intérêt moyen	6	2	4			12
T intérêt moyen	2	2	2			6
U intérêt faible			2			2
V intérêt faible	2	1				3
Total	82	56	26	2	1	167



Légende:

- Zone d'intérêt herpétologique faible
- Zone d'intérêt herpétologique moyen
- Zone d'intérêt herpétologique fort

A à V Lettre d'identification des zones étudiées

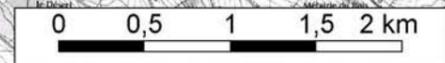
Nombre d'individus trouvés { 2 LM } Espèces observées { 3 LV }

Espèces observées :

- LM** Lézard des murailles *Podarcis muralis*
- LV** Lézard vert *Lacerta bilineata*
- CVJ** Couleuvre vert et jaune *Hierophys viridiflavus*
- CV** Couleuvre vipérine *Natrix maura*
- CC** Couleuvre à collier *Natrix natrix*

Fuseaux étudiés

Zones prédéfinies comme sensibles (BE Savine, 2006 et 2007)



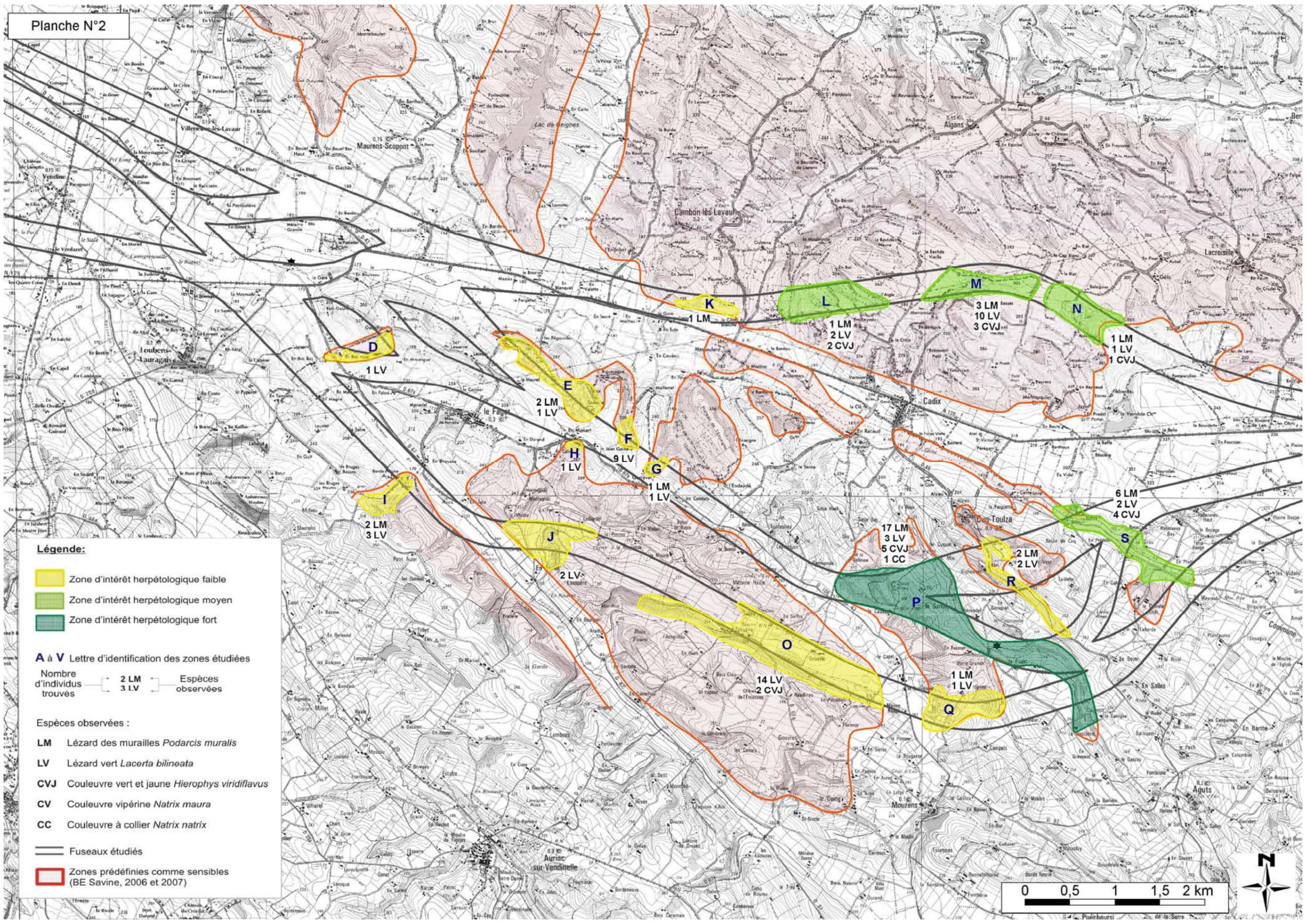


Planche N°2

Légende:

- Zone d'intérêt herpétologique faible
- Zone d'intérêt herpétologique moyen
- Zone d'intérêt herpétologique fort

A à V Lettre d'identification des zones étudiées

Nombre d'individus trouvés 2 LM 3 LV Espèces observées

Espèces observées :

- LM** Lézard des murailles *Podarcis muralis*
- LV** Lézard vert *Lacerta bilineata*
- CVJ** Couleuvre vert et jaune *Hierophys viridiflavus*
- CV** Couleuvre vipérine *Natrix maura*
- CC** Couleuvre à collier *Natrix natrix*

— Fuseaux étudiés

Zones prédéfinies comme sensibles (BE Savine, 2006 et 2007)

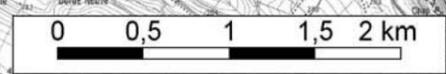
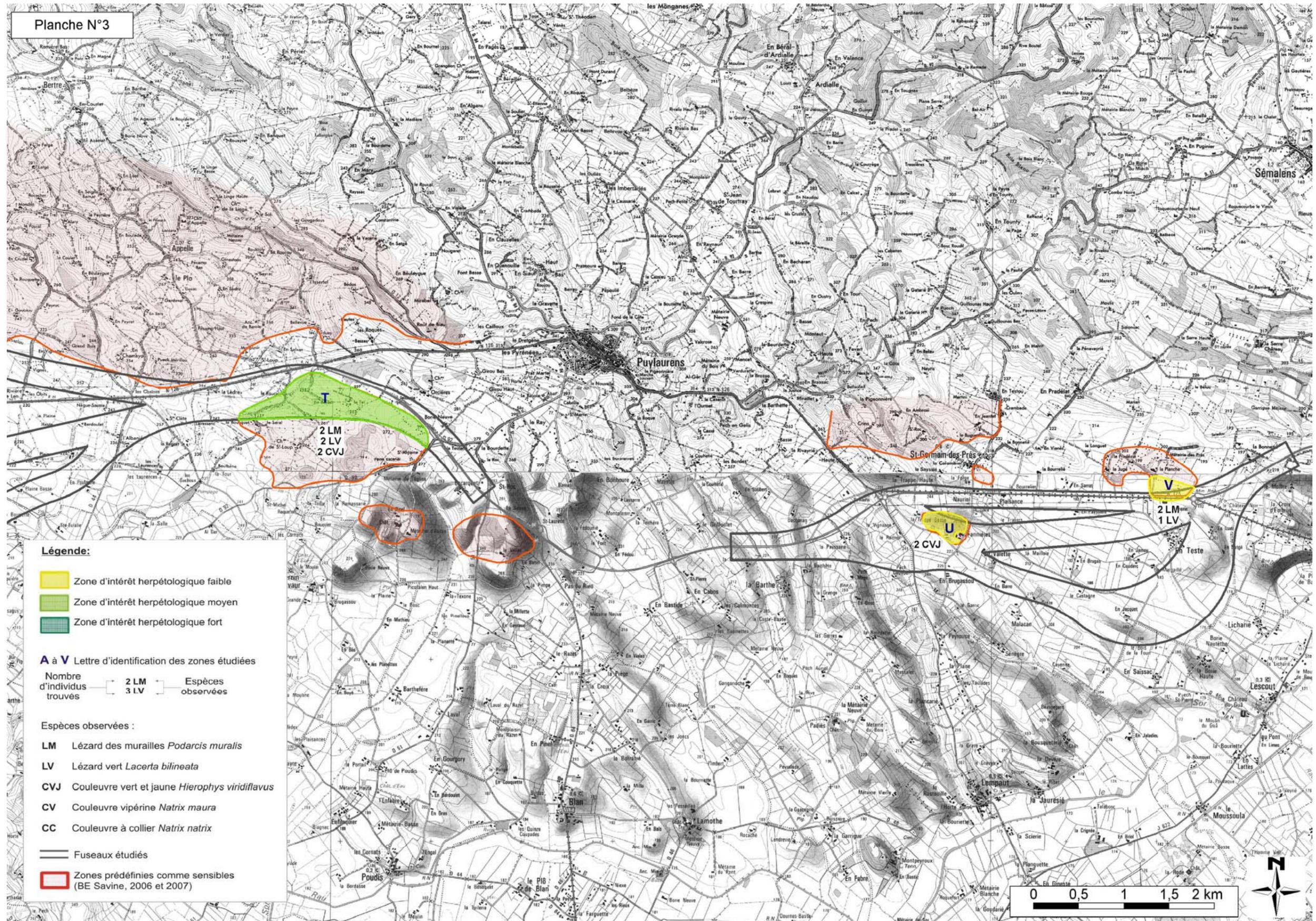


Planche N°3



Légende:

- Zone d'intérêt herpétologique faible
- Zone d'intérêt herpétologique moyen
- Zone d'intérêt herpétologique fort

A à V Lettre d'identification des zones étudiées

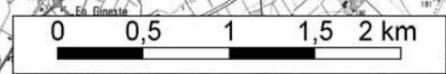
Nombre d'individus trouvés { 2 LM } 3 LV } Espèces observées

Espèces observées :

- LM** Lézard des murailles *Podarcis muralis*
- LV** Lézard vert *Lacerta bilineata*
- CVJ** Couleuvre vert et jaune *Hierophis viridiflavus*
- CV** Couleuvre vipérine *Natrix maura*
- CC** Couleuvre à collier *Natrix natrix*

Fuseaux étudiés

Zones prédéfinies comme sensibles (BE Savine, 2006 et 2007)



II.4 - PASSEREAUX

II. 4.1 – METHODOLOGIE

L'inventaire des passereaux nicheurs a été effectué par la réalisation en mai et juin 2007 de 90 sondages diurnes de type "échantillonnages ponctuels simples" (EPS) de Spitz (1974). Cette méthode, qui ne comporte qu'un seul comptage par point mais combine les avantages des "indices ponctuels d'abondance" (IPA) de Blondel, Ferry et Frochot (1970) et des "échantillonnages fréquentiels progressifs" de Blondel (1975), a été retenue car elle semblait la plus appropriée au contexte de cette étude (période, délai, zone concernée).

La caractérisation du peuplement a été faite selon des critères de richesse, d'abondance, d'homogénéité et de diversité.

Dans les milieux concernés, une distance inter - points voisine de 1000 mètres a semblé correcte, ce qui a conduit à la réalisation de 90 points au total.

La cible principale des points d'écoute est le petit oiseau chanteur cantonné pour la reproduction, soit la majorité des espèces. Cette méthode n'est donc pas adaptée pour les oiseaux nocturnes ou crépusculaires, ainsi que pour les espèces grégaires, peu cantonnées ou se déplaçant beaucoup comme les martinets, les hirondelles, les rapaces, etc.

II. 4.2 – RESULTATS

Au total, 73 espèces ont été contactées dont 72 lors de ces points d'écoute. Quelques unes ne nichent pas dans la zone d'étude, ni à proximité immédiate, comme par exemple le circaète Jean le blanc, les hérons cendré et gardeboeuf, le goéland leucopnée, etc. Inversement certaines espèces nicheuses, comme les nocturnes ont échappé en général à ces inventaires qui ne sont pas fait pour eux. Toutefois quelques unes ont été observées comme, notamment, la chevêche d'Athéna *Athene noctua* (deux sites dont un avec un couple).

La plupart de ces espèces bénéficient de statuts de protection aux niveaux national et européen.

Les résultats des inventaires ainsi que la liste complète des 73 espèces d'oiseaux recensées avec leurs statuts de protection et de menace figurent en annexe 3.

Globalement, le peuplement de passereaux nicheurs présente une bonne richesse ponctuelle moyenne et une grande hétérogénéité ; ce qui est normal compte tenu de la grande variété de milieux en présence sur toute la zone d'étude.

Il est dominé par le rossignol philomèle qui témoigne ici de l'influence méditerranéenne et le merle noir toujours très présent dans les peuplements régionaux, suivis d'assez loin par la fauvette grisette, la fauvette à tête noire et la mésange charbonnière, toutes très communes dans la région Midi Pyrénées.

Parmi l'ensemble des espèces recensées nicheuses dans le secteur d'étude, certaines méritent une mention particulière :

- la **bergeronnette printanière** *Motacilla flava* dont une population, importante et inconnue jusque là, a été mise en évidence à cette occasion. A partir de là, des recherches ont été menées par Jean Joachim et Jean François Bousquet (AROMP), afin de mieux cerner la population régionale de cet oiseau. D'autres populations ont alors été trouvées le long de l'Hers mort à Saint Rome, de la Saune, de la Marcaissonne, de la Seyone, de l'Aïse aval, de l'Hers vif à l'aval de Belpech, ainsi qu'à l'Ouest des contreforts de la Montagne Noire entre Castelnaudary et Puylaurens (J. Joachim, comm. pers.). La population de la vallée du Girou, qui est située en grande partie dans la zone d'étude entre Verfeil et Bourg Saint Bernard (corridors A2 et B2-B3), possède les plus fortes densités avec celles de la Saune et de l'Hers Mort et abrite les plus gros « villages » (zones à forte densité de chanteurs) avec le secteur de Saint Rome. Elle est constituée environ pour moitié d'individus de la forme normale (« *flava* »), d'un tiers de « méridionales » (« *iberiae x cinereocapilla* ») et de 15 % de la sous espèce « centre atlantique » (« *iberiae x flava* »). Il s'agit d'un noyau de population sûrement ancien, fluctuant, héritage d'une époque où cette zone était recouverte de prairies humides. Ce noyau se maintient sans doute en partie grâce aux canaux de drainage productifs en insectes.

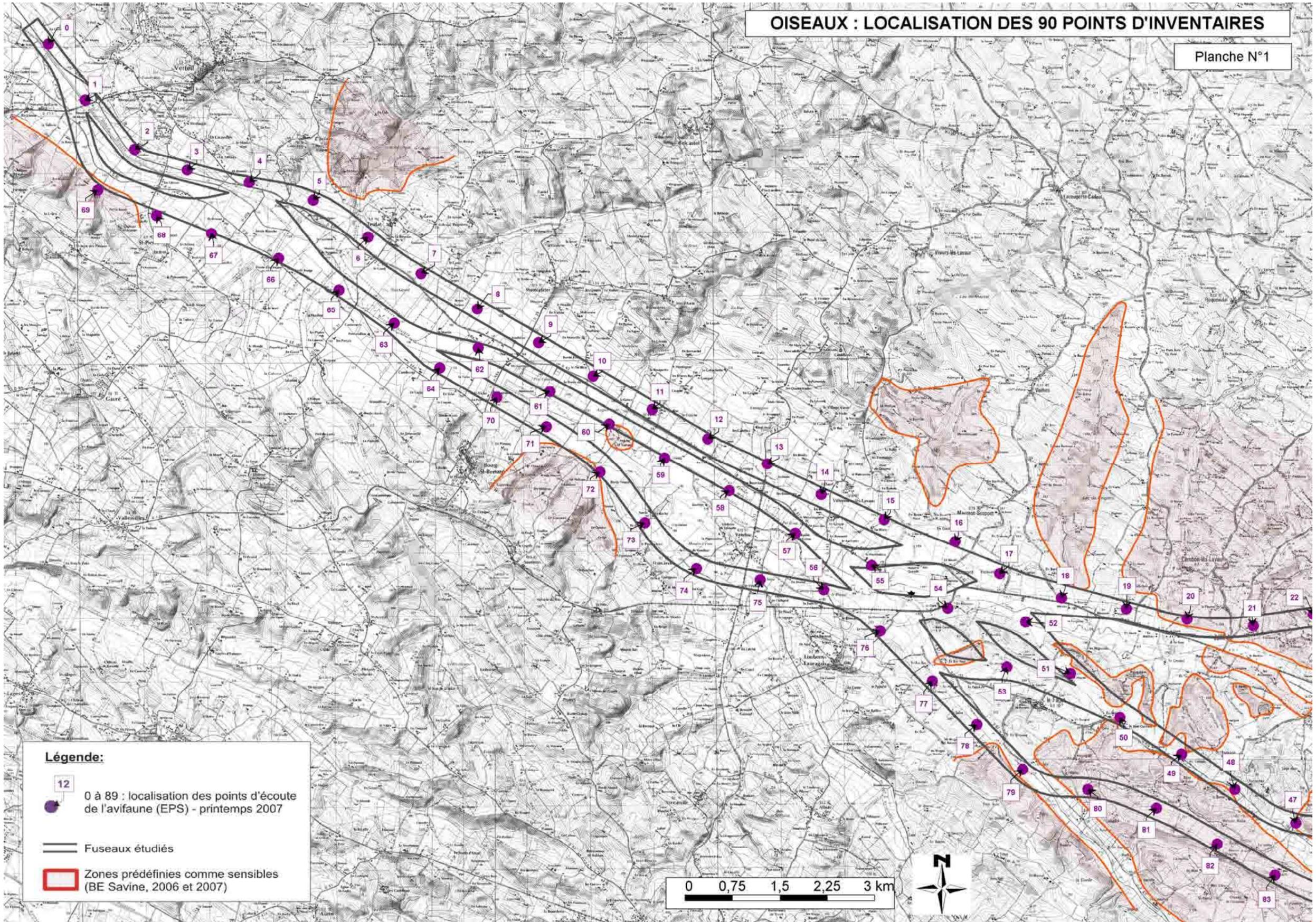


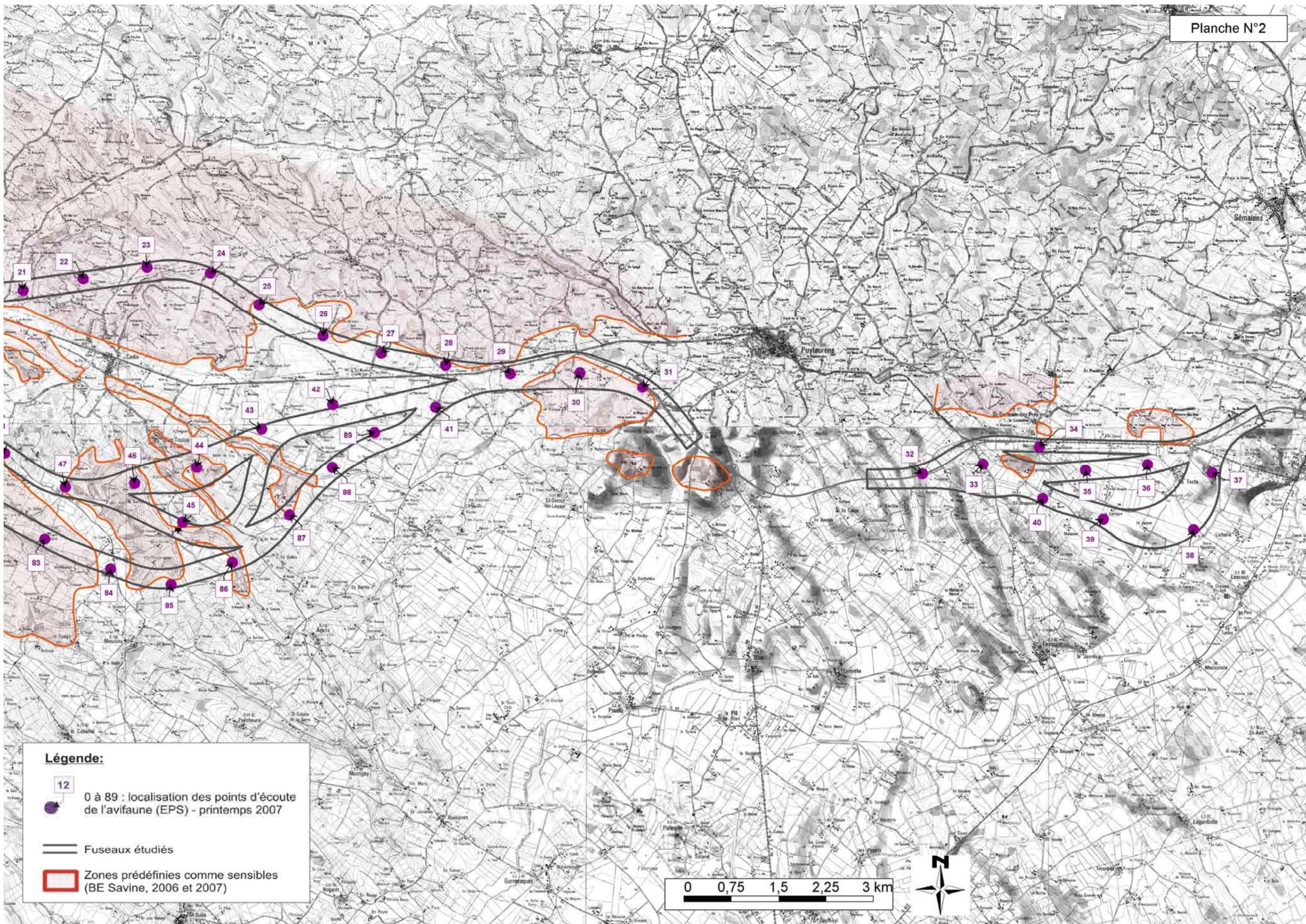
Bergeronnette printanière femelle « flava » (copyright Jean François Bousquet)

La bergeronnette printanière est une espèce protégée en France et inscrite dans l'annexe 2 de la Convention de Berne (espèce strictement protégée). Les enquêtes quantitatives annuelles « STOC points d'écoute » du Muséum National d'Histoire Naturelle (Jiguet & Julliard, 2003-4-5-6, Julliard & Jiguet, 2005) donnent la Bergeronnette printanière en augmentation significative en France, alors que les tendances générales européennes sont en « déclin modéré » entre 1980 et 2005 (European Bird Council Committee, Netherlands), en déclin significatif en Grande-Bretagne entre 1966 et 2004 (CBC/Breeding Bird Survey, London), ou en quasi stagnation en Espagne (Sociedad Espanola de Ornithologia / Birdlife, Madrid).

OISEAUX : LOCALISATION DES 90 POINTS D'INVENTAIRES

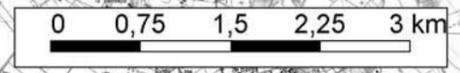
Planche N°1





Légende:

- 12 0 à 89 : localisation des points d'écoute de l'avifaune (EPS) - printemps 2007
- Fuseaux étudiés
- ▭ Zones prédéfinies comme sensibles (BE Savine, 2006 et 2007)

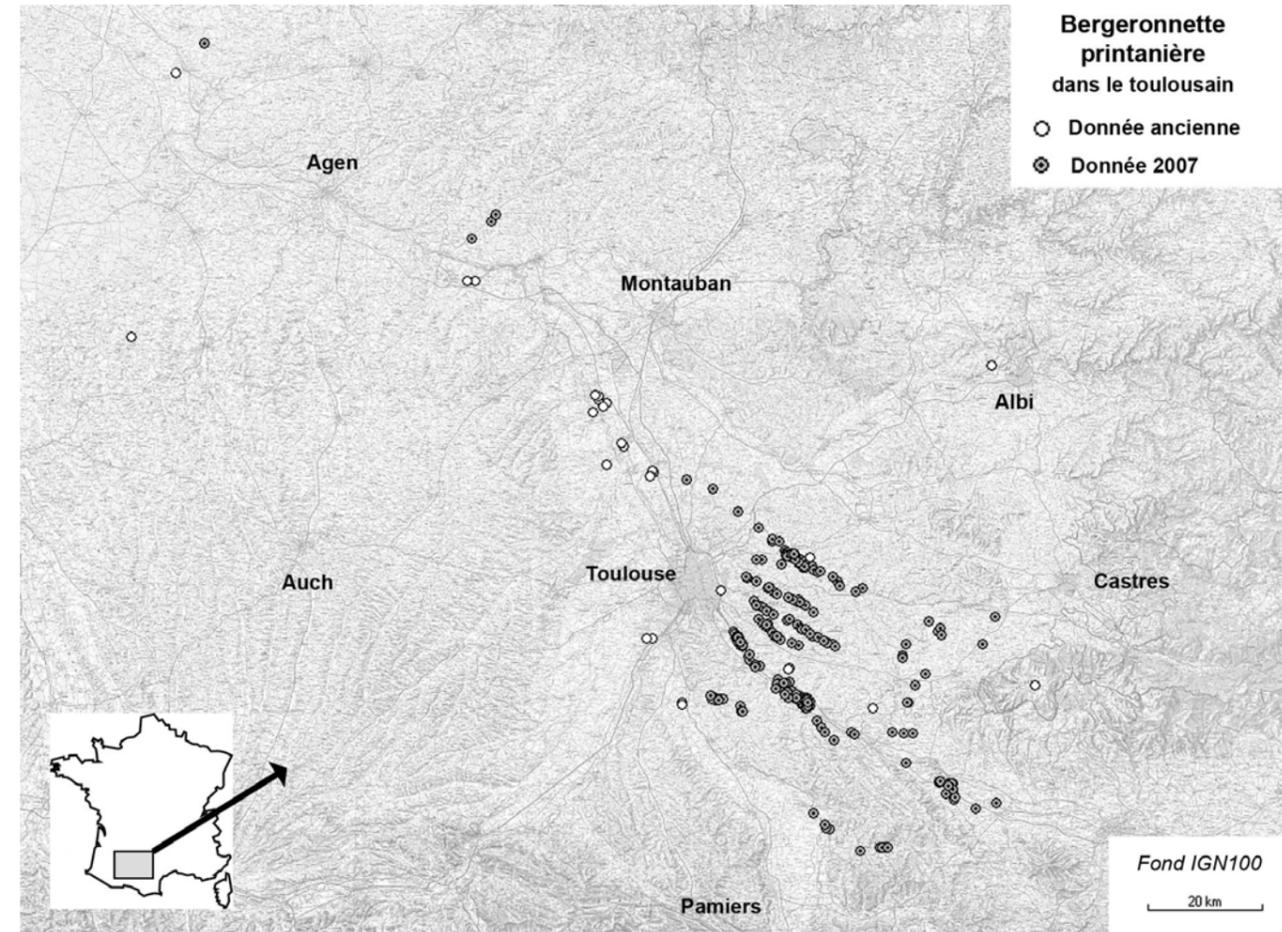


La population de bergeronnette printanière de la vallée du Girou représente un enjeu ornithologique d'importance régionale.

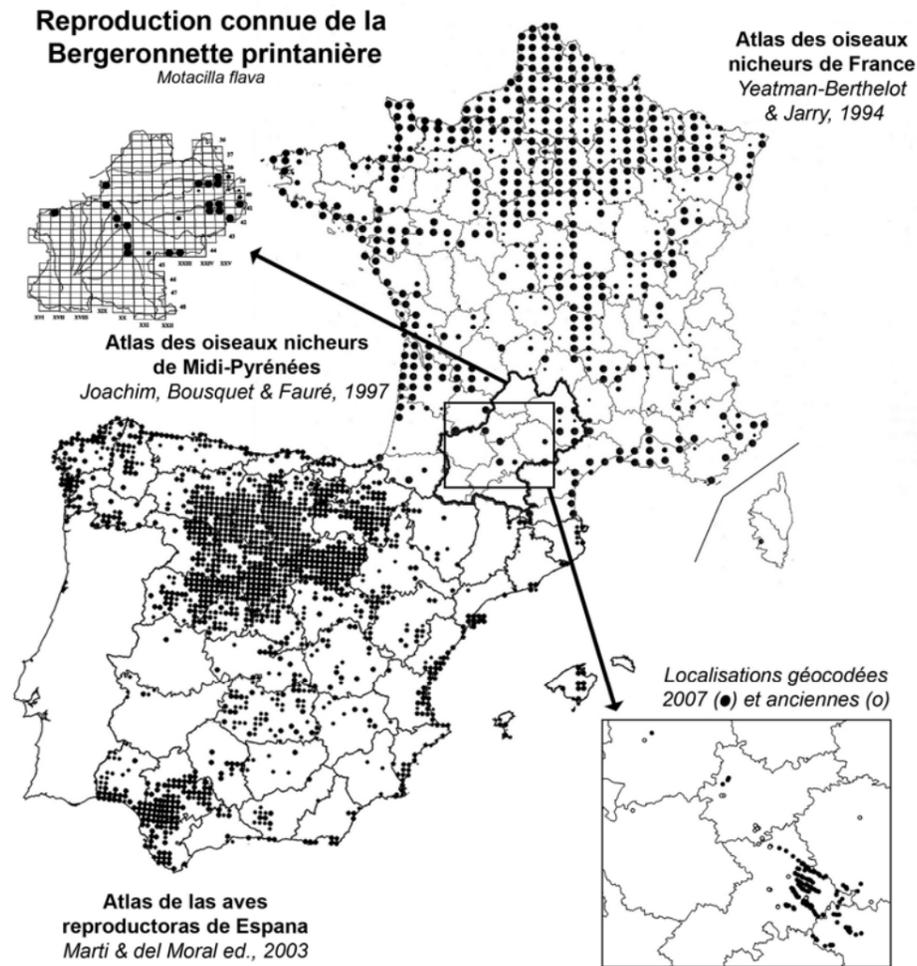
La zone importante pour cette espèce ainsi que les secteurs ponctuels de contact sont représentés sur la carte des enjeux ci dessous.

L'analyse de cette carte permet de constater que les corridors A2, B2 et B3 sont les plus pénalisants pour cette espèce (fuseaux 3, 1 et 4).

La découverte de cette population de bergeronnettes printanières, en dehors des zones préalablement identifiées comme sensibles (BE. Savine, 2006 et 2007), apporte une preuve flagrante qu'il est nécessaire de réaliser des inventaires naturalistes, sans a priori, dans l'ensemble des zones concernées par les projets. Sinon, il y a des risques évidents de passer à coté d'éléments importants.



Répartition de la bergeronnette printanière *Motacilla flava* dans le toulousain (d'après Jean Joachim, sous presse)



Répartition franco espagnole de la bergeronnette printanière *Motacilla flava* (d'après Jean Joachim, sous presse)

- la **pie grièche écorcheur** *Lanius collurio* : cette espèce est assez largement répandue dans l'ensemble de l'Europe, à l'exception des deux tiers méridionaux de la péninsule Ibérique et du Nord Ouest du continent. En France, elle est assez commune, sauf au Nord d'une ligne reliant grossièrement Nantes à Charleville- Mézières.

Au moins depuis les années 1960, une diminution des effectifs nationaux, probablement de 20 à 50 %, a été observée, notamment, en limite de l'aire de répartition et aussi ailleurs à basse altitude, les meilleurs effectifs se trouvant actuellement en moyenne montagne. Cette régression est notée dans presque toute l'Europe, avec comme paroxysme la disparition probable de l'espèce en Grande-Bretagne.

Avec 15 à 20000 couples, la région Midi Pyrénées constitue un réservoir d'importance nationale pour l'espèce. Cet oiseau affectionne les milieux ouverts (prairies, pâtures, ...) riches en insectes et ponctués de buissons épineux ou de petits arbres. Ses densités les plus élevées se trouvent donc dans les zones de piémont pyrénéen et de causses, les zones de cultures intensives étant délaissées.



Pie grièche écorcheur mâle

La pie-grièche écorcheur est protégée au niveau national et figure en annexe 1 (espèces faisant l'objet de mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leur habitat : Zone de Protection Spéciale) de la Directive "Oiseaux" (n°79/409/CEE du Conseil du 02/04/79), ainsi qu'en annexe 2 (espèces et leurs habitats strictement protégés) de la Convention de Berne du 19/09/1979.

Elle apparaît sur les listes des **oiseaux menacés et à surveiller en France**⁵ dans la catégorie "en déclin" (liste orange) qui regroupe les espèces dont l'effectif français est en fort déclin et supérieur à 10000 couples ainsi que celles dont l'effectif français est en déclin et supérieur à 1500 couples nicheurs.

La Liste Orange (LO) regroupe les espèces des catégories *en Déclin*, *Localisé* et *A Préciser*, qui sont moins vulnérables que celles de la liste rouge, car encore relativement abondantes, mais dont l'évolution à long terme est néanmoins préoccupante. L'ensemble des listes rouge et orange regroupe les espèces dont le statut de conservation est **défavorable** en France.

L'ouvrage cité précédemment fait également apparaître une classification des "Espèces dont la Conservation Mérite une **Attention Particulière** en France" (**CMAP**), qui tient compte du niveau de vulnérabilité en France mais aussi dans le **Monde**. La pie-grièche écorcheur y figure dans la catégorie "**CMAP 5**" qui regroupe les espèces dont le statut français n'est ni défavorable ni fragile, contrairement au statut européen.

En Midi Pyrénées, elle figure dans la liste préliminaire des cortèges d'oiseaux déterminants (agrosystèmes) pour la modernisation des ZNIEFF.

Au total, elle a été observée dans 10 secteurs (1 dans le corridor B2, 2 dans le corridor B3, 1 dans la zone d'échange au Faget, 2 dans le corridor C2 et 4 dans le corridor C3).

Les zones de contact sont représentées sur la carte des enjeux ci-dessous en distinguant, d'une part, les individus seuls vus et, d'autre part, les couples ou les mâles chanteurs.

⁵ Rocamora, G. & Yeatman - Berthelot, D. (1999) - *Oiseaux menacés et à surveiller en France. Listes rouges et recherche de priorités. Populations. Tendances. Menaces. Conservation.* Société d'Etudes Ornithologiques de France / Ligue pour la Protection des Oiseaux. Paris. **560 p.**

- le **guêpier d'Europe** *Merops apiaster* : cette espèce est largement répartie depuis l'Espagne et l'Afrique du Nord jusqu'en Asie.

La population française de cette espèce méditerranéenne a connu une expansion importante au cours de ces dernières années, tout comme celles de l'Espagne et de l'Ukraine. En revanche, elle régresse au Portugal, en Grèce et en Bulgarie (Tucker et Heath, 1994).

Midi-Pyrénées compte une population de guêpiers fluctuante mais régulière. C'est un nicheur régulier depuis au moins 1974 (H. du Cleuziou *in* Cruon et Vieillard 1975). Suivie régulièrement depuis (Bousquet 1978 et 1986, Bousquet et Joachim 1984-1991), la population régionale est en expansion territoriale et démographique.



Talus utilisé par une petite colonie de guêpiers en 2007



Couple de guêpiers d'Europe

Dans la région, il occupe des biotopes assez différents ; avec des sous-unités sans continuité apparente :

- des secteurs à tendance méditerranéenne bien marquée comme les coteaux du Lauragais ou les coteaux du Bas-Quercy, où les ruisseaux ne sont pas à débit constant. Les terriers sont alors creusés sur des talus, parfois en bord de route,
- des biotopes plus humides, comme les berges sableuses de la Garonne (de Portet à Grenade), de l'Ariège, de l'Arros (32/65), de l'Hers-Vif, où il occupe alors souvent d'anciens sites colonisés par l'Hirondelle de rivage *Riparia riparia*,
- enfin, le long du Thoré dans le Tarn, sur des talus créés par l'exploitation de granulats.

Pour cette espèce, les possibilités de reproduction dépendent de l'abondance des proies et de la disponibilité de milieux favorables au creusement de terriers.

En général, ils nichent en petite colonie de 2 à 12 couples, voire de façon isolée, exceptionnellement 45-50 couples comme en amont de Mirepoix (09) en 1990 et 1991 (Bertrand, 1991).

Le guêpier d'Europe est une espèce protégée en France et inscrite dans l'annexe 2 de la Convention de Berne (espèce strictement protégée). En Midi Pyrénées, elle figure dans la liste préliminaire des espèces d'oiseaux déterminantes (sites de nidification des colonies de plus de 5 couples) pour la modernisation des ZNIEFF.

Au cours de cette étude, le guêpier a été observé dans 7 secteurs (cf. carte) dont deux sites de nidification proches l'un de l'autre. L'un d'eux a été fréquenté en début de saison pour être abandonné ensuite pour des raisons inconnues au profit de l'autre qui a abrité une dizaine de couples (corridor C3).

Les 5 autres secteurs où le guêpier a été contacté correspondaient à des zones de chasse et sont donc moins significatifs.

- l'**alouette lulu** *Lullula arborea* : cette espèce affectionne les climats secs et ensoleillés des régions continentales et méditerranéennes. La péninsule Ibérique accueille probablement les ¾ des effectifs européens. En France, ses effectifs fluctuants sont en baisse depuis ces dernières années. A l'exception du Portugal et des Pays Bas, ce déclin touche tous les autres pays d'Europe jusqu'à l'extinction comme en Irlande.

L'alouette lulu est assez bien représentée sur l'ensemble de la région Midi-Pyrénées à l'exception de la haute montagne.

Pour nicher, elle choisit les landes calcaires pâturées à genévrier, les zones de cause, les coteaux secs argilo-calcaires de la Gascogne et du Tarn lorsque l'agriculture moderne n'a pas bouleversé les pratiques traditionnelles d'élevage. L'étage collinéen des Pyrénées est également fréquenté lorsque les formations calcaires offrent, sur les versants Sud, les pelouses sèches à végétation arbustive et arborée dispersée qui lui conviennent. C'est le cas dans les Petites Pyrénées et le Plantaurel. Elle se rencontre également dans les vignobles et les jeunes plantations forestières (Affre, 1981). Quelques unes colonisent aussi les clairières et coupes forestières des forêts de grande plaine (Bouconne, Montech...) d'où l'espèce est absente par ailleurs (Joachim, 1986 a et b).

Les régions de grandes cultures intensives dans les vallées de la Garonne, de l'Ariège, du Tarn, de l'Adour, puis le Lauragais, le Gers sont, au contraire, délaissées. En règle générale elle ne dépasse pas 900 m en altitude mais comme pour la plupart des espèces, il existe un net gradient altitudinal Ouest - Est et pour l'Ariège de l'Est elle approche le maximum de 2200 m noté dans les Pyrénées-Orientales (Affre 1980) comme par exemple au Pic de Géal, à 1800 m d'altitude.

L'alouette lulu est protégée au niveau national et figure en annexe 1 (espèces faisant l'objet de mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leur habitat : Zone de Protection Spéciale) de la Directive "Oiseaux" (n°79/409/CEE du Conseil du 02/04/79), ainsi qu'en annexe 3 (espèces protégées dont l'exploitation est réglementée) de la Convention de Berne du 19/09/1979.

Elle apparaît sur les listes des **oiseaux menacés et à surveiller en France**⁶ dans la catégorie "à surveiller" qui regroupe les espèces dont le statut français n'est pas jugé défavorable mais qui est à surveiller car il pourrait facilement le (re)devenir ou en raison de la prépondérance des effectifs français de cette espèce en Europe.

L'ouvrage cité précédemment fait également apparaître une classification des "Espèces dont la Conservation Mérite une Attention Particulière en France" (CMAP), qui tient compte du niveau de vulnérabilité en France mais aussi dans le **Monde**. L'alouette lulu y figure dans la catégorie "**CMAP 5**" qui regroupe les espèces dont le statut français n'est ni défavorable ni fragile, contrairement au statut européen.

En Midi Pyrénées, elle figure dans la liste préliminaire des cortèges d'oiseaux déterminants (agrosystèmes) pour la modernisation des ZNIEFF.

Au total, elle a été observée dans 13 secteurs (1 dans le corridor B3, 1 dans le corridor C1, 3 dans le corridor C2, 1 dans le secteur D (ouest Puylaurens), 6 dans le corridor C3 et 1 dans le corridor E3).

Ces zones de contact sont représentées sur la carte des enjeux ci-dessous en distinguant, d'une part, les individus seuls vus et, d'autre part, les mâles chanteurs.

A ces trois espèces, il convient d'ajouter la **chevêche d'Athéna** *Athene noctua*, qui bien que non concernée par ces inventaires en tant que rapace nocturne, a été observée dans deux secteurs, dont un couple à Lamothe. Ces deux localités sont représentées sur la carte des enjeux ci-dessous.



Chevêches d'Athéna à Lamothe (© Nicolas Savine)

D'autres espèces contactées méritent une attention particulière mais n'ont pas été cartographiées ici car leurs cantons sont pour la plupart très importants et aucun indice certain de nidification n'a pu être observé.

C'est notamment le cas du héron garde-bœuf (colonie à Cambounet sur Sor), des rapaces (milan noir, busard Saint Martin, circaète Jean-le-blanc, faucon crècerelle, faucon hobereau), de la huppe, des pics vert et épeichette, des hirondelles et martinets. Il convient de noter, même si ces inventaires n'étaient pas adaptés à leur recherche, la très faible représentation des busards cendrés (aucune donnée) et Saint Martin.

Pour beaucoup de ces espèces, la zone d'étude représente au moins une partie du territoire d'alimentation.

D'autres comme le **tarier pâtre** *Saxicola torquata* ou la **tourterelle des bois** *Streptopelia turtur*, bien que bénéficiant d'un statut, sont bien représentées dans la région.

Autre espèce intéressante ici, le **moineau soulcie** *Petronia petronia* n'a pas été cartographié car il se déplace beaucoup et ses effectifs sont très fluctuants d'une année sur l'autre. La région Midi Pyrénées se trouve sur la marge septentrionale de son aire répartition. En France, il est bien répandu dans le domaine méditerranéen, dont il déborde largement le long de la vallée du Rhône pour atteindre les Alpes. Par le sillon du Lauragais et les coteaux de la basse vallée de l'Ariège, il atteint la moyenne vallée de la Garonne puis le Bas-Quercy et le Lot au Nord. De là quelques oiseaux atteignent encore le Périgord. Il existe aussi quelques stations isolées jusqu'en Charente, avec les oiseaux les plus nordiques à l'Abbaye de Fontevault dans le Maine-et-Loire.

Le Soulcie est présent sur les zones les plus chaudes de la région où l'on retrouve un habitat traditionnel (vieilles pierres ou briques) associé à une agriculture semi-intensive avec encore quelques parcelles bocagères ; ce qui explique sa prédilection pour l'étage collinéen, de préférence au "no'mans land biologique" de la grande plaine agricole. Il peut être aussi exceptionnellement présent en zone franchement urbaine.

Sur le plan national, les tendances semblent être à la régression des effectifs. Dans la région, les éléments disponibles ne permettent pas de cerner son statut.

Cette espèce nomade est apte à coloniser de nouveaux milieux, créés artificiellement par l'activité humaine mais, à l'inverse, il peut être menacé par la rénovation du bâti ancien ainsi que par l'escalade en milieu rupestre.

Le moineau soulcie est protégé au niveau national et figure en annexe 2 (espèces protégées) de la Convention de Berne du 19/09/1979.

⁶ Rocamora, G. & Yeatman - Berthelot, D. (1999) - *Oiseaux menacés et à surveiller en France. Listes rouges et recherche de priorités. Populations. Tendances. Menaces. Conservation*. Société d'Etudes Ornithologiques de France / Ligue pour la Protection des Oiseaux. Paris. **560 p.**

Il apparaît sur les listes des **oiseaux menacés et à surveiller en France**⁷ dans la catégorie "à surveiller" qui regroupe les espèces dont le statut français n'est pas jugé défavorable mais qui est à surveiller car il pourrait facilement le (re)devenir ou en raison de la prépondérance des effectifs français de cette espèce en Europe.

L'ouvrage cité ci-dessus fait également apparaître une classification des "Espèces dont la Conservation Mérite une Attention Particulière en France" (**CMAF**), qui tient compte du niveau de vulnérabilité en France mais aussi dans le **Monde**. Le moineau soulcie y figure dans la catégorie "**CMAF 5**" qui regroupe les espèces dont le statut français n'est ni défavorable ni fragile, contrairement au statut européen.

En Midi Pyrénées, il figure dans la liste préliminaire des cortèges d'oiseaux déterminants (agrosystèmes) pour la modernisation des ZNIEFF.

Au total, le moineau soulcie a été observé dans 6 secteurs dont une seule fois avec un indice de nidification certain (1 nid dans un poteau électrique situé sur le chantier de la déviation de Puylaurens). Les 5 autres points sont moins significatifs, mais il convient de remarquer qu'ils sont tous situés dans les corridors C2 (2) et C3 (3) et concernent donc les fuseaux 3 et 4.

Ces inventaires ont mis en évidence la présence de critères ornithologiques suffisants pour établir la délimitation de ZNIEFF dans certains secteurs. C'est notamment le cas dans la zone allant de « Lamothe » à « la Briquetterie » où se trouvent des sites de nidification d'au moins 5 couples de guêpiers d'Europe ainsi qu'au moins quatre espèces du cortège déterminant « agrosystèmes » (chevêche d'Athéna, pie grièche écorcheur, alouette lulu, moineau soulcie, etc.).

Cette zone avait été prédéfinie comme sensible (BE. Savine, 2006 et 2007). Elle est entièrement traversée par le corridor C3 (fuseau 3).

⁷ Rocamora, G. & Yeatman - Berthelot, D. (1999) - *Oiseaux menacés et à surveiller en France. Listes rouges et recherche de priorités. Populations. Tendances. Menaces. Conservation*. Société d'Etudes Ornithologiques de France / Ligue pour la Protection des Oiseaux. Paris. **560 p.**

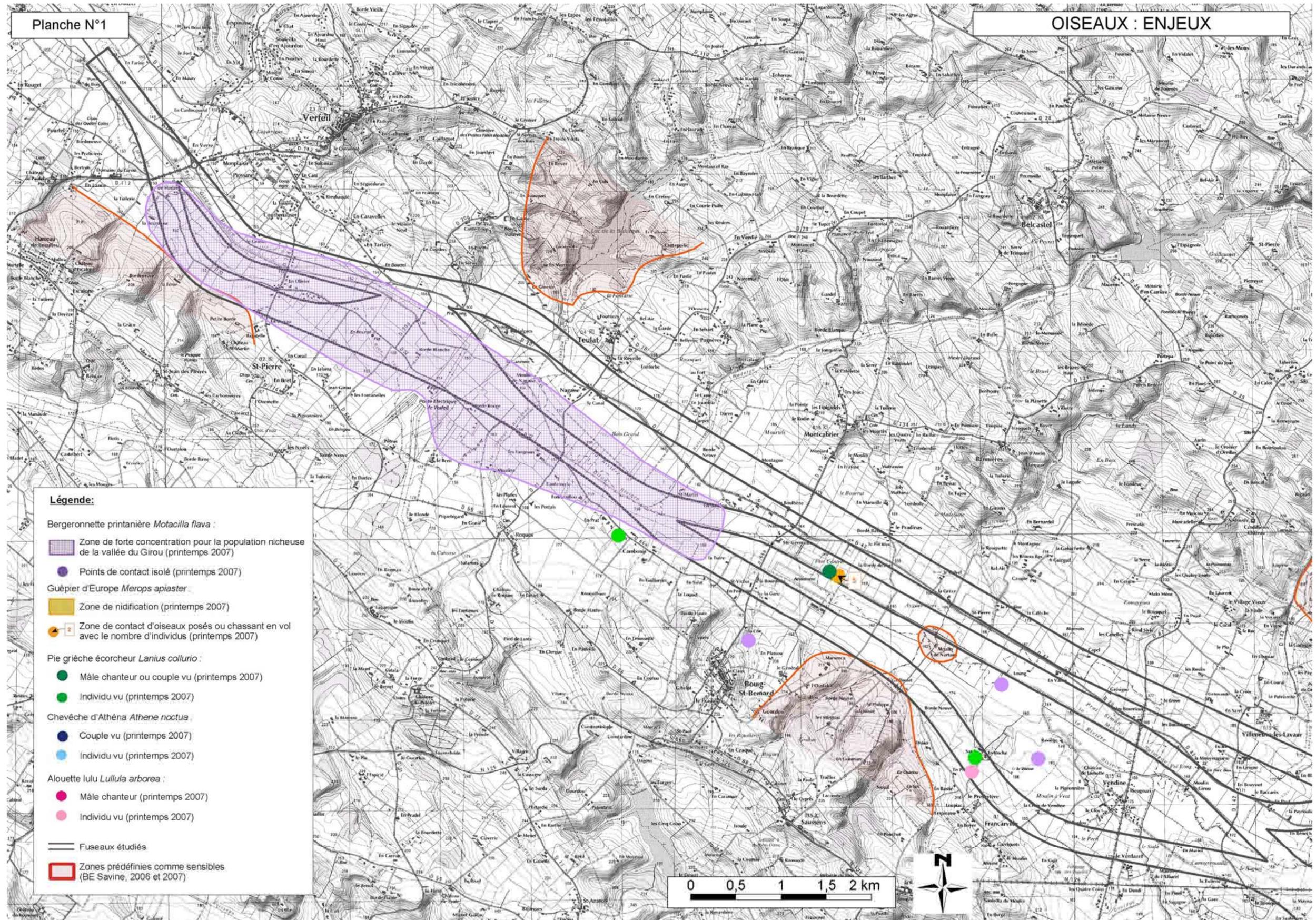
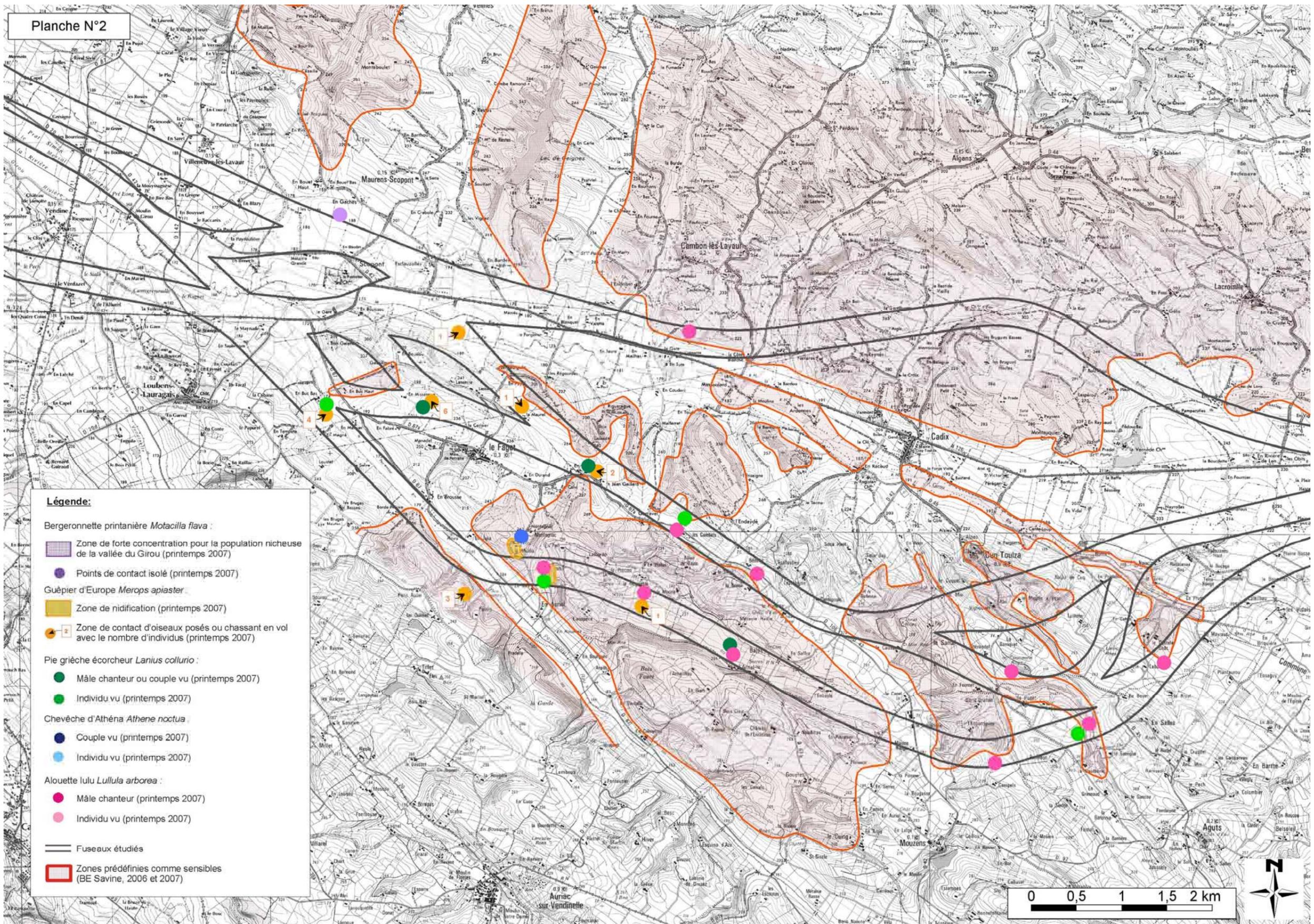
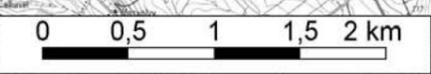
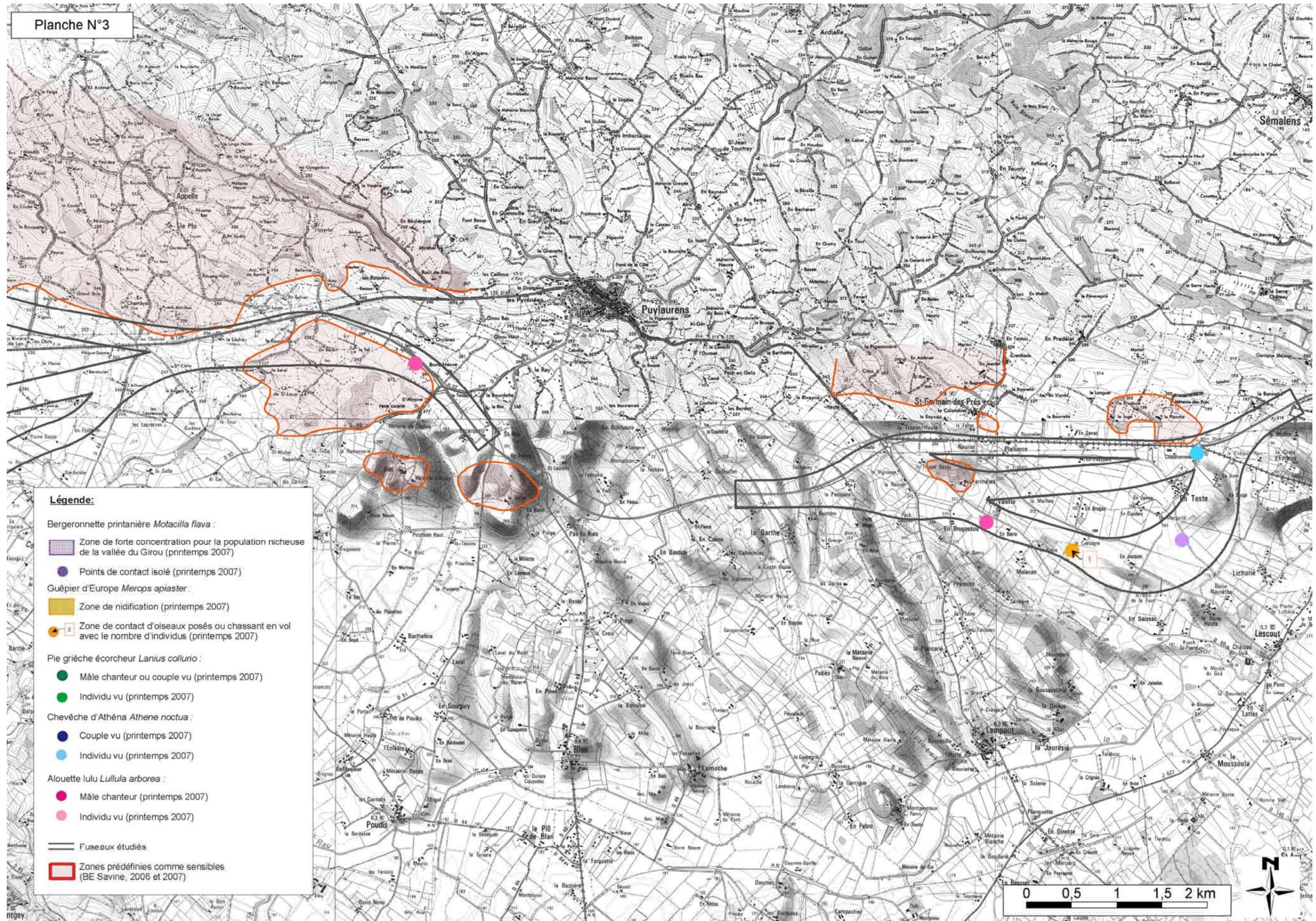


Planche N°2



- Légende:**
- Bergeronnette printanière *Motacilla flava* :
 - Zone de forte concentration pour la population nicheuse de la vallée du Girou (printemps 2007)
 - Points de contact isolé (printemps 2007)
 - Guêpier d'Europe *Merops apiaster* :
 - Zone de nidification (printemps 2007)
 - Zone de contact d'oiseaux posés ou chassant en vol avec le nombre d'individus (printemps 2007)
 - Pie grièche écorcheur *Lanius collurio* :
 - Mâle chanteur ou couple vu (printemps 2007)
 - Individu vu (printemps 2007)
 - Chevéche d'Athéna *Athene noctua* :
 - Couple vu (printemps 2007)
 - Individu vu (printemps 2007)
 - Alouette lulu *Lullula arborea* :
 - Mâle chanteur (printemps 2007)
 - Individu vu (printemps 2007)
 - Fuseaux étudiés
 - Zones prédéfinies comme sensibles (BE Savine, 2006 et 2007)

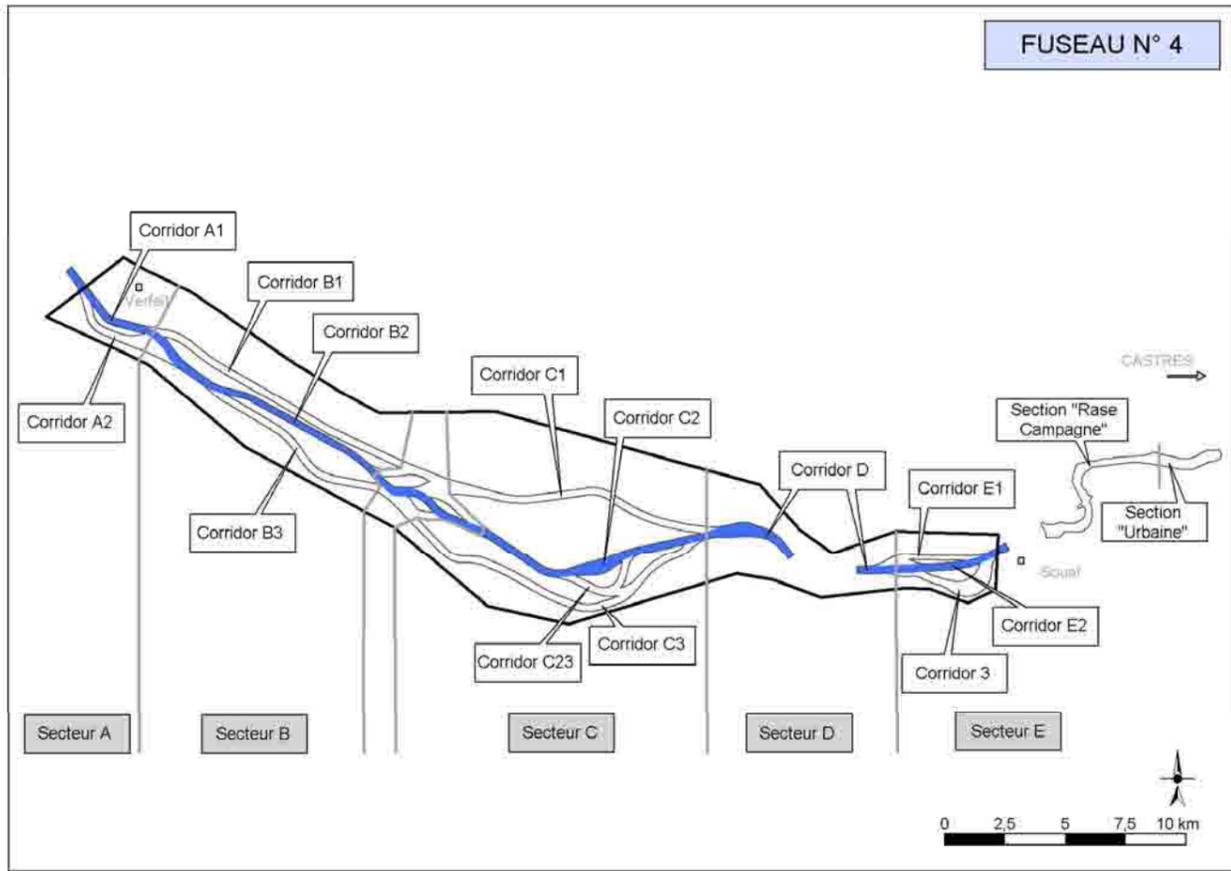
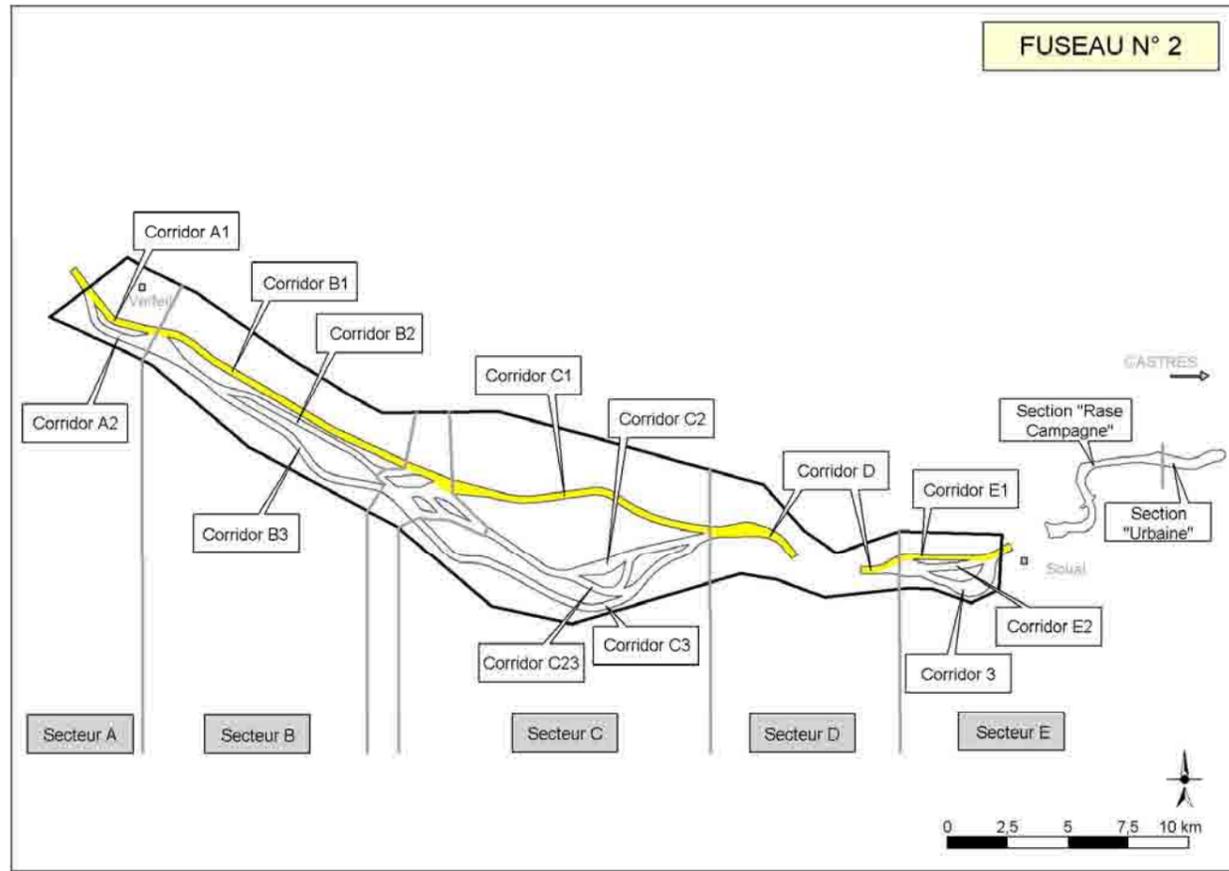
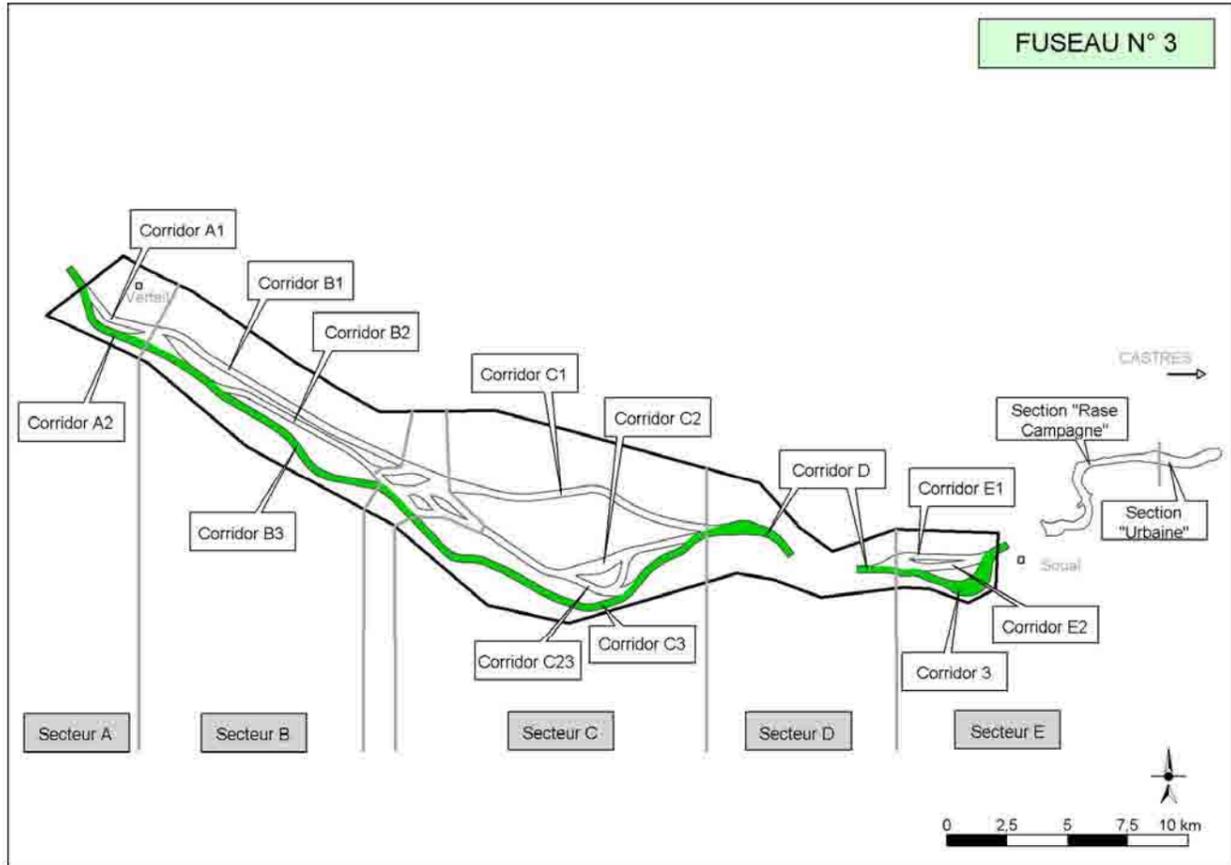
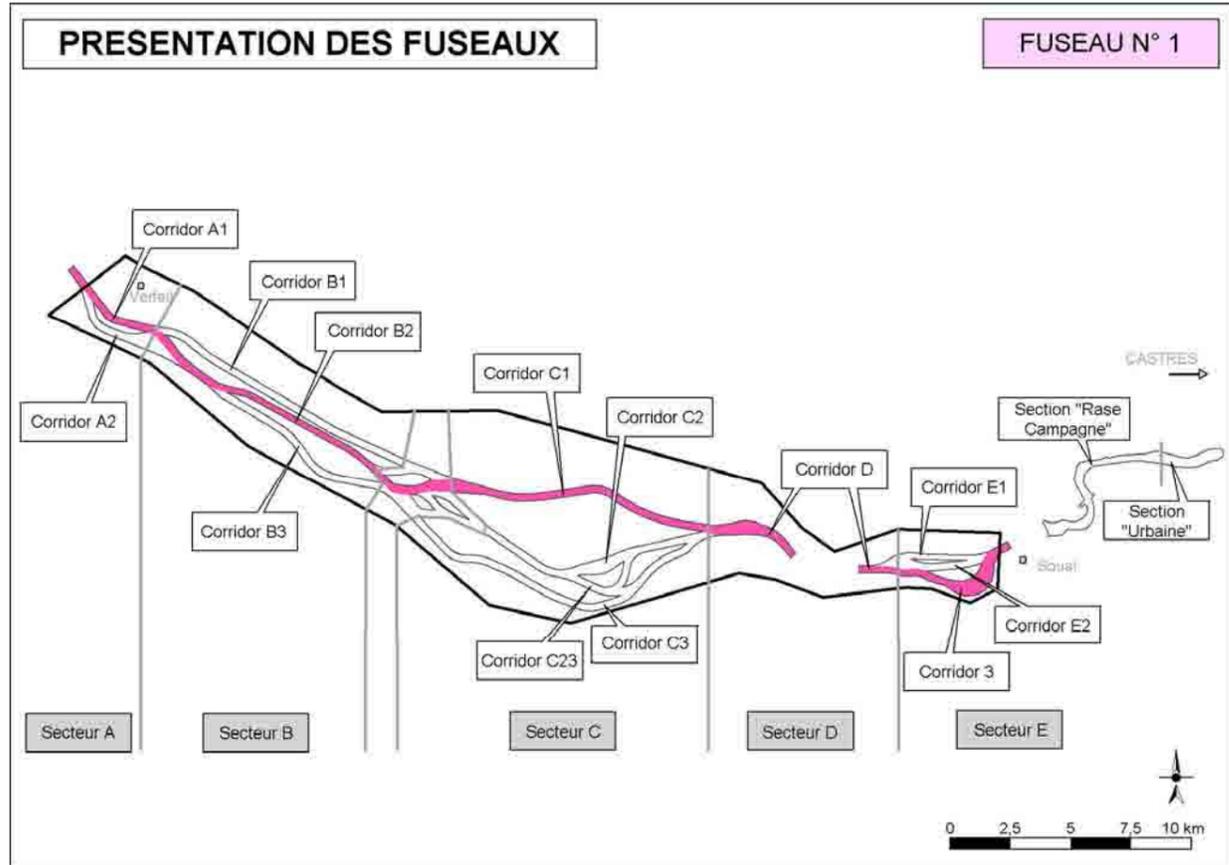




Légende:

- Bergeronnette printanière *Motacilla flava* :**
- Zone de forte concentration pour la population nicheuse de la vallée du Girou (printemps 2007)
 - Points de contact isolé (printemps 2007)
- Guêpier d'Europe *Merops apiaster* :**
- Zone de nidification (printemps 2007)
 - Zone de contact d'oiseaux posés ou chassant en vol avec le nombre d'individus (printemps 2007)
- Pie grièche écorcheur *Lanius collurio* :**
- Mâle chanteur ou couple vu (printemps 2007)
 - Individu vu (printemps 2007)
- Chevéche d'Athéna *Athene noctua* :**
- Couple vu (printemps 2007)
 - Individu vu (printemps 2007)
- Alouette lulu *Lullula arborea* :**
- Mâle chanteur (printemps 2007)
 - Individu vu (printemps 2007)
- Fuseaux étudiés**
- Zones prédéfinies comme sensibles (BE Savine, 2006 et 2007)**

- III -
COMPARAISON DES FUSEAUX



III.1 - INTRODUCTION

Le présent chapitre a pour objet d'analyser les impacts prévisibles des 4 fuseaux fournis par Scétauroute (cf. carte ci-dessus) sur les enjeux décrits dans le chapitre précédent.

Il convient de rappeler que de nombreuses études ont montré que les incidences sur l'environnement, notamment sur la faune et la flore, des aménagements induits par les projets linéaires, comme les remembrements agricoles, le développement urbain, etc., étaient souvent bien plus importantes que celles du projet lui-même.

Ainsi, pour avoir une idée précise des effets d'un ou de plusieurs fuseaux, il faudrait réaliser un état initial complet sur l'ensemble des zones réellement concernées ; c'est-à-dire dans des enveloppes d'environ 25 fois les emprises des variantes de l'infrastructure projetée.

Etant donné que l'analyse de l'état initial n'a porté ici que sur quelques groupes et sur une toute petite partie des zones qui subiront forcément les effets, ne serait ce qu'induits, de l'aménagement, la comparaison effectuée ci-dessous doit être considérée comme extrêmement partielle.

III.2 – FLORE ET HABITATS

Le tableau ci-dessous permet de voir quels sont les corridors et fuseaux concernés par les secteurs d'intérêt floristique recensés.

Secteurs d'intérêt floristique	Corridors concernés	Fuseaux concernés	
Enjeux forts	A	B2 (en bordure)	1 et 4
	B	C3 (en bordure)	3
	C	B3 (en bordure)	3
Enjeux modérés	D	B2 (en partie)	1 et 4
	E	C1	1 et 2
	F	C1	1 et 2
	G	C3 (en partie)	3
	H	C2 et C23 (en bordure)	4
	I	C2	4
	J	C23	?
Enjeux potentiels	L	Zone d'échange	
	M	Zone d'échange	

Les effets prévisibles par sections de découpage du projet autoroutier fournies par Scétauroute sont les suivants :

- Secteur A (corridors A1 et A2) : aucun enjeu recensé (pas d'inventaire)
- Secteur B :
 - . corridor B1 : aucun enjeu recensé (pas d'inventaire)
 - . corridor B2 : 1 zone à enjeu important en bordure et une partie d'une zone à enjeu modéré
 - . corridor B3 : 1 zone à enjeu important en bordure
- Secteur C :
 - . corridor C1 : 2 zones à enjeu modéré
 - . corridor C2 : 2 zones à enjeu modéré dont 1 en bordure
 - . corridor C3 : 1 zone à enjeu important en bordure et 2 zones à enjeu modéré dont 1 en partie

Le fuseau 1 passe en bordure d'une des 3 zones les plus intéressantes et touche 3 (dont 1 en partie) zones d'intérêt plus faible.

Le fuseau 2 touche 2 zones d'intérêt modéré.

Le fuseau 3 passe en bordure de 2 des 3 zones les plus intéressantes et touche en partie 2 zones d'intérêt plus faible.

Le fuseau 4 passe en bordure d'une des 3 zones les plus intéressantes et touche 3 (dont 1 en partie) zones d'intérêt plus faible.

Ainsi, du point de vue des enjeux liés aux habitats et à la flore et dans les limites des zones étudiées, il apparaît que le fuseau 3 présente le plus de risque d'impact, le fuseau 2 est le moins pénalisant alors que les fuseaux 1 et 4 sont équivalents et en position intermédiaire.

III.3 – INSECTES

Le tableau ci-dessous permet de voir quels sont les corridors et fuseaux concernés par les secteurs d'intérêt entomologique recensés.

Secteurs d'intérêt entomologique	Corridors concernés	Fuseaux concernés	
Enjeux forts	3	Zone d'échange du Faget	Zone d'échange du Faget
	4	C3 (en bordure)	3
	5	C3	3
	11	C1	1 et 2
	13	C2	4
Enjeux faibles	9	C1	1 et 2
	10	C1	1 et 2
	17	C3	3
	19	C2	4
	20	C2	4

Les effets prévisibles sont les suivants par sections de découpage du projet autoroutier :

- Secteur A (corridors A1 et A2) : aucun enjeu recensé (pas d'inventaire)

- Secteur B :

. corridor B1 : aucun enjeu recensé (pas d'inventaire)

. corridor B2 : aucun enjeu recensé

. corridor B3 : aucun enjeu recensé

- Secteur C :

. corridor C1 : 1 zone à enjeu fort et 2 zones à enjeu faible

. corridor C2 : 1 zone à enjeu fort et 2 zones à enjeu faible

. corridor C3 : 2 zones à enjeu fort et 1 zone à enjeu faible

Les fuseaux 1, 2 et 4 sont équivalents de ce point de vue. Ils touchent 1 zone d'intérêt fort et 2 zones d'intérêt plus faible.

Le fuseau 3 touche 2 des 5 zones les plus intéressantes et 1 zone d'intérêt plus faible.

Ainsi du point de vue de ces éléments et dans les limites des zones étudiées, il apparaît que le fuseau 3 est celui qui présente le plus de risque d'impact, les trois autres fuseaux étant équivalents.

III.4 – REPTILES

Le tableau ci-dessous permet de voir quels sont les corridors et fuseaux concernés par les secteurs d'intérêt herpétologique recensés.

Secteurs d'intérêt herpétologique	Corridors concernés	Fuseaux concernés	
Enjeux forts	B	B2	1 et 4
	P	C2, C23, C3	3 et 4
Enjeux moyens	L	C1	1 et 2
	M	C1	1 et 2
	N	C1	1 et 2
	S	C2, C3	3 et 4
	T	D	Tous fuseaux
Enjeux faibles	A	A2	3
	C	B3	3
	D	Zone d'échange	Zone d'échange
	E	Zone d'échange	Zone d'échange
	F	C2	4
	G	C2	4
	H	C2	4
	I	C3	3
	J	C3	3
	K	C1	1 et 2
	O	C3	3
	Q	C3	3
	R	C2	4
	U	E2	4
	V	E1 et E2	2 et 4

Les effets prévisibles sont les suivants par sections de découpage du projet autoroutier :

- Secteur A (corridors A1 et A2)

. corridor A1 : aucun enjeu recensé (pas d'inventaire)

. corridor A2 : 1 zone à enjeu faible

- Secteur B :

. corridor B1 : aucun enjeu recensé (pas d'inventaire)

. corridor B2 : 1 zone à enjeu fort

. corridor B3 : 1 zone à enjeu faible

- Secteur C :

. corridor C1 : 3 zones à enjeu moyen et 1 zone à enjeu faible

. corridor C2 : 1 zone à enjeu fort, 1 zone à enjeu moyen et 4 zones à enjeu faible

. corridor C3 : 1 zone à enjeu fort, 1 zone à enjeu moyen et 4 zones à enjeu faible

- Secteur D : 1 zone à enjeu moyen

- Secteur E :

. corridor E1 : 1 zone à enjeu faible

. corridor E2 : 2 zones à enjeu faible

. corridor E3 : aucun enjeu recensé (pas d'inventaire)

Le fuseau 4 en touchant 9 zones d'intérêt, dont les 2 dites « à enjeu fort », 1 d'intérêt moyen et 6 de faible intérêt est celui qui présente le plus de risque d'impact sur les éléments recensés.

Le fuseau 2 apparaît comme le moins pénalisant car il ne touche aucune des 2 zones de plus fort intérêt.

Les fuseaux 1 et 3 sont à peu près équivalents, mais plusieurs secteurs coupés par le fuseau 3 n'ont peut être pas révélé tout leur intérêt.

Ainsi du point de vue de ces éléments et dans les limites des zones étudiées, il apparaît que le fuseau 4 est celui qui présente le plus de risque, suivi du fuseau 3, du fuseau 1 et du fuseau 2.

III.5 – PASSEREAUX

L'analyse des peuplements d'oiseaux a été effectuée pour chacun des 4 fuseaux selon les critères de richesse ponctuelle moyenne, d'abondance ponctuelle moyenne et de diversité (indice de Shannon).

	fuseau 1	fuseau 2	fuseau 3	fuseau 4
Richesse ponctuelle moyenne	17,56	17,30	20,25	18,68
Abondance totale	1446	1382	1783	1436
Abondance ponctuelle moyenne	39,08	38,38	44,57	41,03
Indice de Shannon	5,32	5,22	5,44	5,35

Comme le montre le tableau ci-dessus, pour chacun de ces critères, le classement est toujours le même :

- 1^{er} : le fuseau 3 (corridors A2, B3, C3, E3)
- 2^{ème} : le fuseau 4 (corridors A1, B2, C2, E2)
- 3^{ème} : le fuseau 1 (corridors A1, B2, C1, E3)
- 4^{ème} : le fuseau 2 (corridors A1, B1, C1, E1)

Ainsi, c'est le fuseau 3 qui abrite le peuplement d'oiseaux le plus riche et le plus diversifié alors que celui concerné par le fuseau 2 est le moins intéressant.

Du point de vue des 4 espèces méritant une attention particulière, le classement des fuseaux est le suivant du plus pénalisant au moins pénalisant :

	Bergeronnette printanière	Pie grièche écorcheur	Guêpier d'Europe	Alouette lulu
1	fuseau 3	fuseau 3	fuseau 3	fuseau 3
2	fuseau 1	fuseau 4	fuseau 4	fuseau 4
3	fuseau 4	fuseau 1		
4	fuseau 2	fuseau 2	fuseaux 1 et 2	fuseaux 1 et 2

Le fuseau 3 qui abrite le peuplement le plus intéressant est aussi celui qui est le plus pénalisant pour les quatre espèces les plus sensibles.

Le fuseau 2 qui possède le peuplement le moins intéressant est également celui qui est le moins pénalisant pour ces espèces.

Le fuseau 4 est légèrement moins pénalisant que le fuseau 1 pour la bergeronnette printanière mais il l'est par contre plus pour les 3 autres espèces.

Pour les éléments recueillis sur le moineau soulcie, seuls les fuseaux 3 et 4 sont pénalisants. Et pour la chevêche d'Athéna, c'est le fuseau 3 seul qui est concerné.

Ainsi, il apparaît nettement que le fuseau 3 est le plus dommageable pour l'avifaune étudiée, suivi par ordre d'importance décroissant par le fuseau 4, le fuseau 1 et le fuseau 2.

III.6 –SYNTHESE

L'analyse des effets prévisibles de chacun des corridors sur les éléments étudiés (cf. carte de synthèse ci-dessous), dans la limite des zones prospectées est la suivante :

- Secteur A

Dans ce secteur peu prospecté, le principal enjeu recensé concerne la présence originale d'une population importante de bergeronnette printanière *Motacilla flava*.

La réalisation d'un tracé dans le corridor A2 (fuseau 3) entrainerait à coup sûr la quasi disparition de cette population d'intérêt régional.

En revanche, il est probable que cette population pourrait se maintenir, au moins en grande partie, si un tracé était réalisé dans le corridor A1, sous réserve qu'il n'y ait pas de conséquences négatives découlant des aménagements fonciers consécutifs.

Le corridor A2 est donc celui qui présente le plus fort risque d'impact.

- Secteur B

La zone traversée par le corridor B1 (fuseau 2) n'a pas été prospectée car aucun élément suffisant n'avait permis de l'identifier comme sensible.

Dans leur tronc commun, les corridors B2 et B3 (fuseaux 1, 3 et 4) sont très pénalisants pour la population de bergeronnette printanière citée précédemment ainsi que pour le Girou qui est la principale « gouttière » locale de propagation et d'échanges des espèces animales et végétales du secteur.

Le corridor B2 (fuseaux 1 et 4) traverse ensuite une partie d'une zone d'intérêt moyen pour la flore (prairies de fauche mésophile et mésohygrophile mésotrophes avec belle station d'*Anacamptis laxiflora*), une zone de présence isolée de bergeronnettes printanières, une zone d'intérêt fort pour les reptiles (trois espèces et abondance élevée) et elle jouxte une zone d'intérêt fort pour la flore (prairies humides à *Bellevalia romana*, espèce protégée). Il est également très pénalisant pour le Girou et son rôle de gouttière biologique.

Le corridor B3 (fuseau 3) jouxte une prairie à *Bellevalia romana*, espèce protégée.

Ici, le corridor B1 est donc celui qui présente très nettement le moins de risque d'impact, sous réserve des effets induits.

Les corridors B2 et B3 sont très pénalisants pour la bergeronnette et le Girou. Le corridor B2 présente des risques supplémentaires importants pour la flore, les reptiles et le Girou.

- Secteur C

Le corridor C1 (fuseaux 1 et 2) touche 1 secteur d'intérêt entomologique fort (1 espèce protégée, 3 espèces de la liste préliminaire des déterminantes ZNIEFF), 2 secteurs d'intérêt entomologique faible, 3 petites zones d'intérêt floristique modéré (4 espèces de la liste rouge régionale provisoire, 6 espèces de la liste préliminaire des déterminantes ZNIEFF), 1 point de contact avec un mâle chanteur d'alouette lulu et 3 zones d'intérêt herpétologique moyen.

Le corridor C2 (fuseau 4) intersecte deux secteurs d'intérêt floristique modéré (1 espèce de la liste rouge régionale provisoire, 4 espèces de la liste préliminaire des déterminantes ZNIEFF), 1 secteur d'intérêt entomologique fort (1 espèce protégée, 2 espèces de la liste préliminaire des déterminantes ZNIEFF), 1 secteur d'intérêt entomologique faible (lucane cerf-volant), 2 points de contact avec un mâle chanteur d'alouette lulu, 1 point de contact avec un mâle chanteur de pie grièche écorcheur, 1 zone d'intérêt herpétologique fort, 1 zone d'intérêt herpétologique moyen et 5 zones d'intérêt herpétologique faible.

Le corridor C3 (fuseau 3) touche cinq petits secteurs d'intérêt floristique modéré (3 espèces de la liste rouge régionale provisoire, 7 espèces de la liste préliminaire des déterminantes ZNIEFF), 1 secteur d'intérêt entomologique fort (1 espèce protégée, 2 espèces de la liste préliminaire des déterminantes ZNIEFF), 1 secteur d'intérêt entomologique faible (lucane cerf-volant), 6 points de contact avec un mâle chanteur d'alouette lulu, 1 point de contact avec un mâle chanteur de pie grièche écorcheur, 1 talus de nidification du guêpier d'Europe, 1 secteur de présence d'un couple de chevêche d'Athéna, 1 zone d'intérêt herpétologique fort, 1 zone d'intérêt herpétologique moyen et 4 zones d'intérêt herpétologique faible.

En outre, il tangente 1 secteur d'intérêt floristique fort (2 espèces protégées, 12 espèces de la liste rouge régionale provisoire, 23 espèces de la liste préliminaire des déterminantes ZNIEFF) et 1 secteur d'intérêt entomologique fort.

Les espèces végétales et animales rencontrées dans le secteur situé entre La Mothe et la R.D. 42 sont largement suffisantes pour créer une ZNIEFF ; ce qui pourrait être effectué dans le cadre de la réactualisation de l'inventaire en cours.

En traversant cet espace sur 5 kilomètres de long, le corridor C3 est largement le plus pénalisant du secteur.

Les deux autres corridors sont assez voisins quant aux risques d'effets prévisibles.

Pour les départager, il serait certainement utile de pouvoir analyser tous leurs effets induits, notamment ceux liés aux remembrements.

- Secteur D

Dans ce secteur déjà en partie perturbé par le chantier de la déviation de Puylaurens, il n'y a pas de corridors distincts et pas d'intérêt écologique particulier.

- Secteur E

Dans ce secteur, les enjeux recensés sont peu importants.

Une chevêche d'Athéna observée près du giratoire à l'Ouest de la déviation de Soual qui concerne les trois fuseaux, un point de contact avec un mâle chanteur d'alouette lulu sur le corridor E3 et deux zones d'intérêt herpétologique faible (corridors E1 et E2).

Dans ce contexte, les corridors ne peuvent guère être départagés.

Toutefois, les corridors E1 et E2 qui consomment et enclavent moins de surface sont à ce titre moins défavorables.

Il convient de rappeler la présence d'une station de *Bellevalia romana*, espèce protégée, juste au Nord du corridor E1 qui devra être préservée de tout effet induit.

Le tableau ci-dessous récapitule les classements des fuseaux au regard de leurs effets prévisibles sur les éléments étudiés du plus pénalisant vers le moins pénalisant.

	Habitats et flore	Insectes	Reptiles	Oiseaux
1	fuseau 3	fuseau 3	fuseau 4	fuseau 3
2	fuseaux 1 et 4	fuseaux 1, 2 et 4	fuseau 3	fuseau 4
3			fuseau 1	fuseau 1
4	fuseau 2		fuseau 2	fuseau 2

Il en ressort clairement que le fuseau 3 est celui qui présente le plus grand risque d'impact prévisible pour la flore et les habitats, les insectes et les oiseaux. Pour les reptiles, il arrive en 2^{ème} position.

Le fuseau 4 est le plus pénalisant pour les reptiles et il est en 2^{ème} position pour les oiseaux. Dans les 2 autres domaines, il est en position intermédiaire.

Le fuseau 1 est également en position intermédiaire ou en 3^{ème} position.

Le fuseau 2 est le moins pénalisant dans tous les domaines.

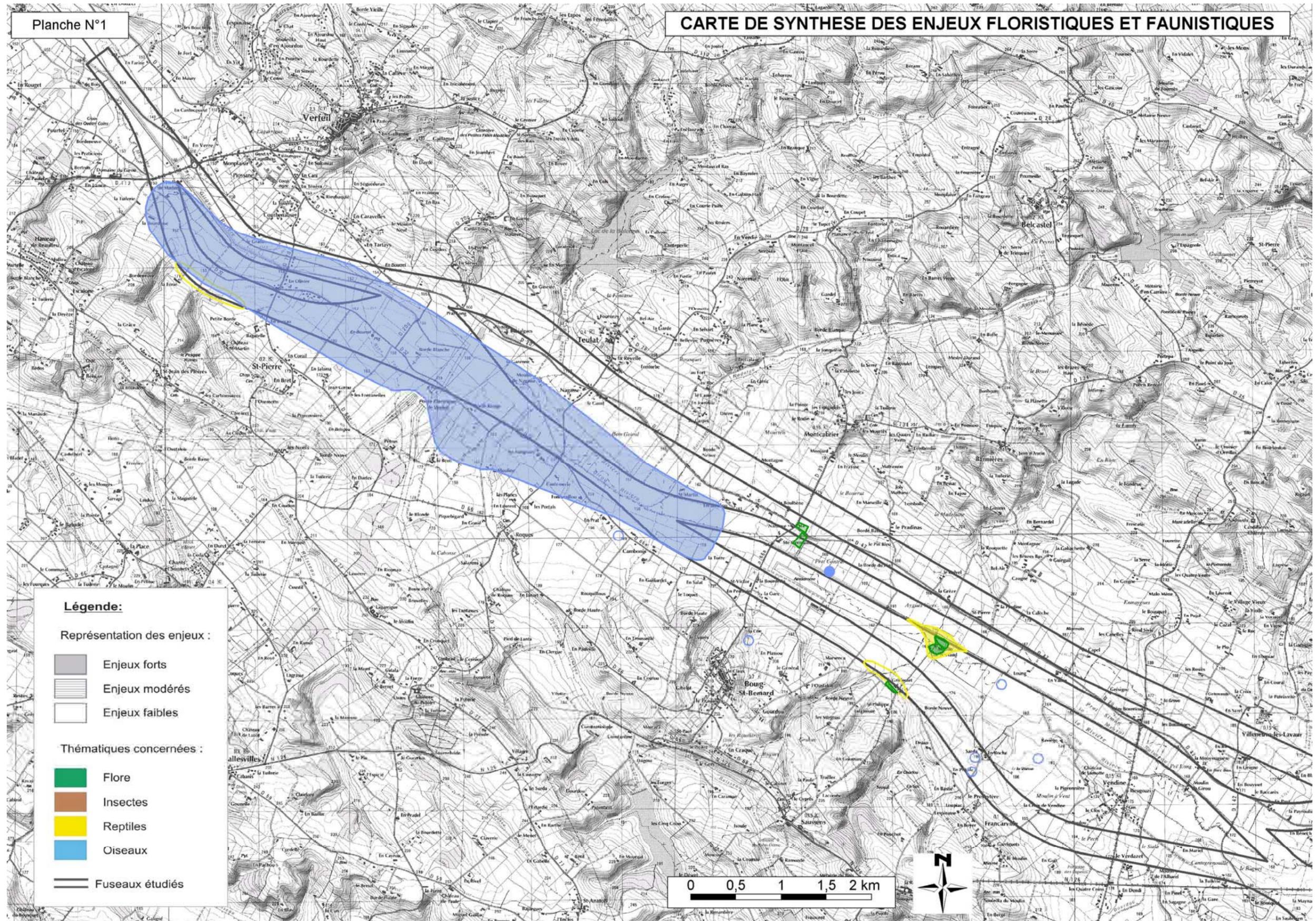
Ainsi du point de vue de ces éléments et dans les limites des zones étudiées, il apparaît nettement que le fuseau 3 est le plus dommageable, suivi par ordre d'importance décroissant par le fuseau 4, le fuseau 1 et le fuseau 2.

Beaucoup d'autres possibilités de fuseaux n'ont pas été analysées ici.

C'est notamment le cas d'un fuseau qui emprunterait les corridors A1, B1, C2 et E1, comme le fuseau 2 mais avec une variante Sud au niveau de Cadix.

Cette solution mériterait une analyse en tenant compte de l'ensemble des enveloppes concernées par les effets induits.

En effet, il est possible qu'en tenant compte de ces effets, le corridor C1 soit plus dommageable que le corridor C2, car il entraînerait des réaménagements fonciers dans des secteurs encore assez préservés (Appelle, Algans, Lacroisille et Cuq Toulza).



Légende:

Représentation des enjeux :

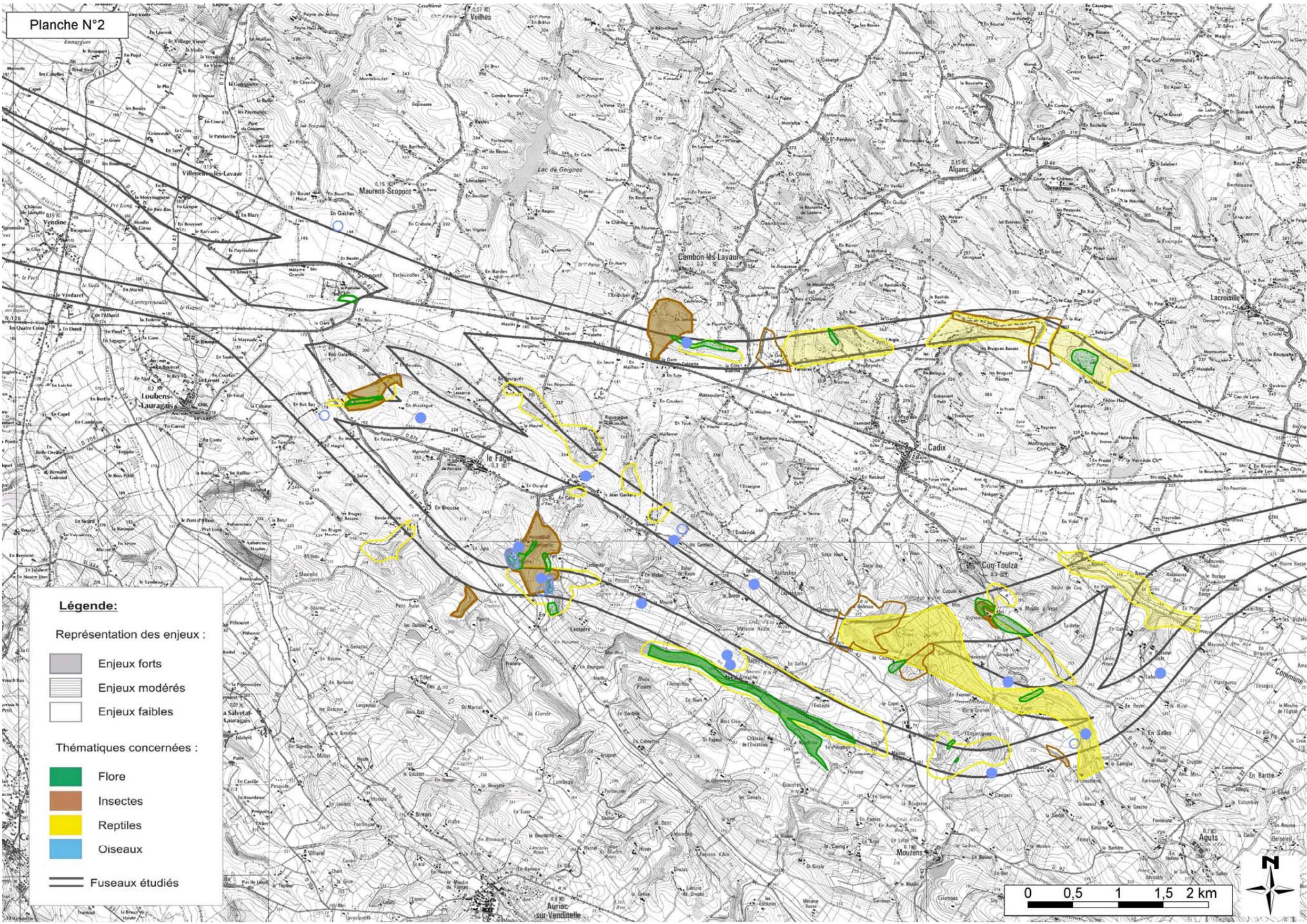
-  Enjeux forts
-  Enjeux modérés
-  Enjeux faibles

Thématiques concernées :

-  Flore
-  Insectes
-  Reptiles
-  Oiseaux

 Fuseaux étudiés

Planche N°2



Légende:

Représentation des enjeux :

-  Enjeux forts
-  Enjeux modérés
-  Enjeux faibles

Thématiques concernées :

-  Flore
-  Insectes
-  Reptiles
-  Oiseaux
-  Fuseaux étudiés

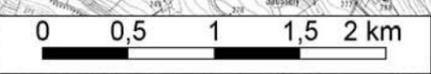
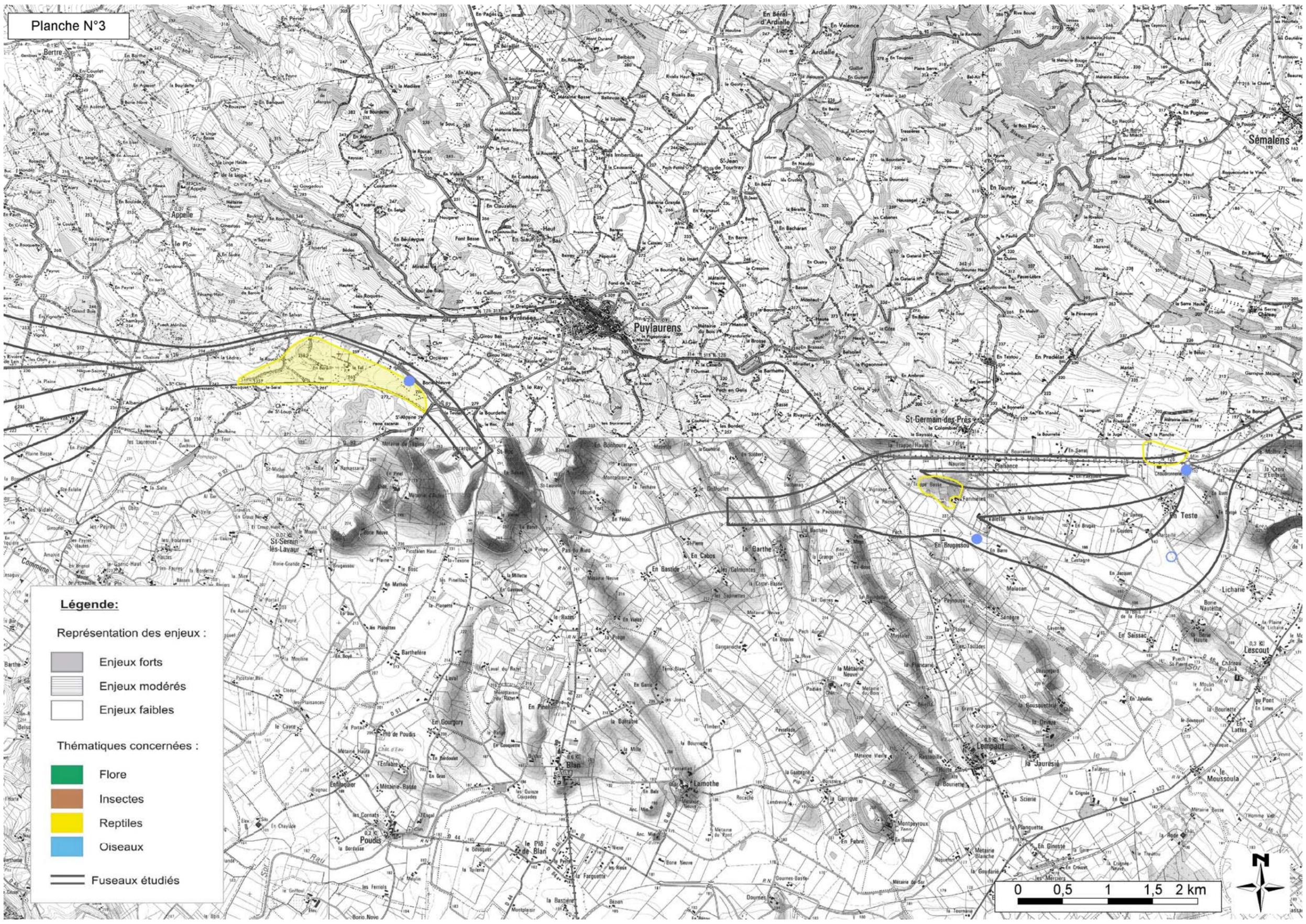


Planche N°3



**- IV -
CONCLUSION**

La présente étude s'inscrit dans le cadre du projet d'aménagement d'une autoroute entre Toulouse et Castres (section Verfeil – Soual).

Elle avait pour objet, dans un premier temps, de mettre en évidence les enjeux floristiques, entomologiques (coléoptères saproxyliques, odonates et rhopalocères), herpétologiques (reptiles) et ornithologiques (passereaux nicheurs) et, dans un deuxième temps, de comparer les effets prévisibles de 4 fuseaux.

La zone d'étude a été réduite aux secteurs d'intersection entre les fuseaux et les zones prédéfinies comme sensibles à la suite d'études préalables (BE. Savine, 2006 et 2007).

Les inventaires de terrain devaient être ciblés sur les espèces et habitats représentant un enjeu patrimonial.

Aucune difficulté particulière n'a entravé le bon déroulement des inventaires de terrain.

Dans un contexte général assez pauvre, des secteurs présentant un certain intérêt ont pu être identifiés et hiérarchisés pour chacun des thèmes étudiés.

La découverte d'une population importante pour la région Midi Pyrénées de bergeronnettes printanières dans la plaine du Girou entre Verfeil et Bourg Saint Bernard illustre parfaitement la nécessité de réaliser des inventaires complets et partout, y compris dans des zones en apparence peu intéressantes.

Ce n'est qu'à partir d'un état initial sur l'ensemble des zones concernées non seulement par les variantes du projet, mais aussi par tout ce qui est annexe et induit (rétablissements de voiries, emprise des travaux, opérations de remembrement, etc.) que l'analyse des effets prévisibles devrait être effectuée sous peine d'être partielle et donc inexacte.

Ainsi, la comparaison des fuseaux qui a été menée dans le cadre de cette étude à partir d'un état initial très restreint dans l'espace et les groupes étudiés doit être considérée comme très partielle.

Dans ce contexte, il ressort nettement des corridors et des fuseaux plus ou moins défavorables.

Sous réserve d'une analyse plus approfondie qui tiendrait compte des emprises réellement perturbées, les corridors qui passent au Nord apparaissent comme les moins défavorables ; ce qui correspond au fuseau 2.

Il conviendrait toutefois d'étudier une variante de ce fuseau avec le corridor C2 au lieu du C1, mais en tenant compte des emprises des remembrements consécutifs.

En revanche, le fuseau 3 qui emprunte les corridors Sud (A2, B3, C3 et E3) est très nettement le plus pénalisant, ainsi que les fuseaux 1 et 4 qui utilisent le corridor B2.

ANNEXES

ANNEXE 1

LISTES FLORISTIQUES

RELEVES DE TERRAIN (Avril, mai, juin 2007)

En rouge les espèces protégées

En souligné les espèces de la liste rouge régionale (liste provisoire)

En gras les espèces déterminantes pour la modernisation des ZNIEFF (liste préliminaire)

En italique : espèces peu communes (ex : *Anacamptis laxiflora*)

Relevé 1

Prairie de fauche mésophile mésotrophe (Code COR : 38.2)

Anthoxanthum odoratum L. subsp. odoratum
Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl
Bromus racemosus L.
Carex cf. divisa
Carex flacca Schreb. subsp. flacca
Centaurea sp.
Dactylis glomerata L. subsp. glomerata
Geranium dissectum L.
Lathyrus pratensis L.
Linum bienne Mill.
Mentha suaveolens Ehrh. subsp. suaveolens
Plantago lanceolata L. subsp. lanceolata
Potentilla reptans L.
Ranunculus bulbosus L.
Rubus sp.
Rumex acetosa L. subsp. acetosa
Tragopogon sp.
Vicia hirsuta (L.) Gray
Vicia sativa L.

Relevé 2

Prairie de fauche mésohygrophile mésotrophe (Code COR : 37.21)
Précisions : *Anacamptis laxiflora* bien présente (+ de 30 pieds)

Ajuga reptans L.
Anacamptis laxiflora (Lam.) Bateman, Pridgeon & Chase subsp. *laxiflora*
Anthoxanthum odoratum L. subsp. odoratum
Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl
Bellis perennis L.
Briza media L. subsp. media
Carex cuprina (Sandor ex Heuff.) Nendtv. ex A.Kern.
Carex flacca Schreb. subsp. flacca
Carex tomentosa L.
Centaurea sp.
Cerastium fontanum Baumg.
Dactylis glomerata L. subsp. glomerata
Eryngium campestre L.

Festuca sp.
Galium verum L. subsp. verum
Geranium dissectum L.
Lotus corniculatus L. subsp. corniculatus
Oenanthe silaifolia M.Bieb.
Plantago lanceolata L. subsp. lanceolata
Poa trivialis L.
Ranunculus bulbosus L.
Rumex acetosa L. subsp. acetosa
Salvia pratensis L. subsp. pratensis
Senecio jacobaea L. subsp. jacobaea
Trifolium pratense L. subsp. nivale Ces.
Valerianella locusta (L.) Laterr.
Vicia sepium L.

Relevé 3

Prairie de fauche mésophile mésotrophe (Code COR : 38.2)

Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl
Bellis perennis L.
Bromus hordeaceus L.
Cerastium glomeratum Thuill.
Dipsacus fullonum L.
Euphorbia peplus L.
Geranium dissectum L.
Lactuca serriola L.
Lathyrus pratensis L.
Melilotus albus Medik.
Myosotis sp.
Poa trivialis L.
Potentilla reptans L.
Rumex crispus L. subsp. crispus
Sonchus asper (L.) Hill subsp. asper
Taraxacum sp.
Trifolium pratense L. subsp. nivale Ces.
Trifolium repens L. subsp. repens
Valerianella locusta (L.) Laterr.
Veronica arvensis L.
Vicia sativa L.

Relevé 4

Prairie de fauche mésophile mésotrophe (Code COR : 38.2)

Achillea millefolium L.
Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl
Bellis perennis L.
Carex cuprina (Sandor ex Heuff.) Nendtv. ex A.Kern.
Carex flacca Schreb. subsp. flacca
Centaurea sp.
Dactylis glomerata L. subsp. glomerata
Daucus carota L. subsp. carota
Holcus lanatus L.
Lathyrus pratensis L.
Leucanthemum vulgare Lam. subsp. vulgare
Lotus corniculatus L. subsp. corniculatus
Mentha suaveolens Ehrh. subsp. suaveolens
Plantago lanceolata L. subsp. lanceolata
Poa pratensis L.
Potentilla reptans L.
Ranunculus bulbosus L.
Rumex acetosa L. subsp. acetosa
Rumex crispus L. subsp. crispus
Sanguisorba minor Scop.
Senecio jacobaea L. subsp. jacobaea
Tragopogon sp.
Veronica arvensis L.

Relevé 5

Pelouse vivace basophile (Code COR : 34.3)
Précisions : 1 seul pied d'*Anacamptis laxiflora*

Anacamptis laxiflora (Lam.) Bateman, Pridgeon & Chase subsp. *laxiflora*
Anthoxanthum odoratum L. subsp. odoratum
Aristolochia rotunda L. subsp. rotunda
Bellis perennis L.
Bromus erectus Huds. subsp. erectus
Centaurea sp.
Convolvulus arvensis L. subsp. arvensis
Dactylis glomerata L. subsp. glomerata
Eryngium campestre L.
Geranium dissectum L.

Linum bienne Mill.
Lotus corniculatus L. subsp. corniculatus
Muscari comosum (L.) Mill.
Myosotis sp.
Onobrychis viciifolia Scop.
Ophrys aranifera Huds. subsp. aranifera
Plantago lanceolata L. subsp. lanceolata
Poa trivialis L.
Potentilla reptans L.
Ranunculus bulbosus L.
Rumex acetosa L. subsp. acetosa
Salvia verbenaca L.
Sanguisorba minor Scop.
Veronica arvensis L.
Veronica chamaedrys L. subsp. chamaedrys

Relevé 6

Pelouse vivace basophile (Code COR : 34.3)
Précisions : une douzaine de pieds de *Bellevalia romana* en bordure.

Aristolochia rotunda L. subsp. rotunda
Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl
Bellevalia romana (L.) Rchb.
Bromus erectus Huds. subsp. erectus
Carex flacca Schreb. subsp. flacca
Cerastium glomeratum Thuill.
Convolvulus arvensis L. subsp. arvensis
Dactylis glomerata L. subsp. glomerata
Geranium dissectum L.
Linum bienne Mill.
Myosotis sp.
Onobrychis viciifolia Scop.
Ophrys aranifera Huds. subsp. aranifera
Poa trivialis L.
Ranunculus bulbosus L.
Rumex acetosa L. subsp. acetosa
Salvia pratensis L. subsp. pratensis
Sanguisorba minor Scop.
Senecio jacobaea L. subsp. jacobaea
Veronica arvensis L.

Relevé 7

Prairie de fauche mésophile mésotrophe (Code COR :38)

Bellis perennis L.
Cirsium arvense (L.) Scop.
Dactylis glomerata L. subsp. glomerata

Dipsacus fullonum L.
Geranium dissectum L.
Medicago arabica (L.) Huds.
Plantago lanceolata L. subsp. lanceolata
Poa pratensis L.
Potentilla reptans L.
Ranunculus repens L.
Rumex crispus L. subsp. crispus
Tragopogon sp.
Trifolium pratense L. subsp. nivale Ces.
Vicia sativa L.

Relevé 8

Prairie mésophile (Code COR :38)
Précisions : début d'enfrichement (ourlification) de cette prairie

Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl
Carex hirta L.
Cirsium arvense (L.) Scop.
Convolvulus arvensis L. subsp. arvensis
Epilobium cf hirsutum L.
Equisetum arvense L.
Equisetum telmateia Ehrh.
Galium aparine L. subsp. aparine
Geranium columbinum L.
Mentha suaveolens Ehrh. subsp. suaveolens
Poa trivialis L.
Potentilla reptans L.
Ranunculus bulbosus L.
Rubus sp.
Rumex crispus L. subsp. crispus
Trifolium repens L. subsp. repens
Typha latifolia L.
Urtica dioica L. subsp. dioica
Verbena officinalis L.
Vicia sativa L.

Relevé 9

Fourrés médio-européens (Code COR :31.81)
Précisions : Boisement dominé par le Frêne et l'Orme

Cornus sanguinea L. subsp. sanguinea
Crataegus monogyna Jacq.
Equisetum telmateia Ehrh.
Euonymus europaeus L.
Fraxinus excelsior L. subsp. excelsior
Geranium robertianum L. subsp. robertianum
Glechoma hederacea L.

Hedera helix L.
Populus nigra L.
Pulmonaria affinis Jord.
Tamus communis L.
Ulmus minor Mill. subsp. minor
Urtica dioica L. subsp. dioica

Relevé 10

Pelouse vivace basophile (Code COR : 34.3)
Précisions : présence de quelques espèces de tonsures mais peu différenciées

Anacamptis pyramidalis (L.) Rich. subsp. pyramidalis
Anthoxanthum odoratum L. subsp. odoratum
Anthyllis vulneraria L.
Bituminaria bituminosa (L.) C.H.Stirt.
Blackstonia perfoliata (L.) Huds. subsp. perfoliata
Bromus erectus Huds. subsp. erectus
Carex flacca Schreb. subsp. flacca
Catapodium rigidum (L.) C.E.Hubb.
Dactylis glomerata L. subsp. glomerata
Eryngium campestre L.
Festuca pratensis Huds. subsp. pratensis
Fumana procumbens (Dunal) Gren.
Genista tinctoria L. subsp. tinctoria
Globularia bisnagarica L.
Helianthemum nummularium (L.) Mill. subsp. nummularium
Hieracium pilosella L.
Himantoglossum hircinum (L.) Spreng. subsp. hircinum
Hippocrepis comosa L.
Juniperus communis L. subsp. communis
Leucanthemum vulgare Lam. subsp. vulgare
Linum suffruticosum L.
Odontites sp.
Ononis spinosa L. subsp. maritima (Dumort. ex Piré) P.Fourn.
Origanum vulgare L. subsp. vulgare
Pteridium aquilinum (L.) Kuhn subsp. aquilinum
Quercus pubescens Willd.
Sedum sp.
Seseli montanum L. subsp. montanum
Stachys recta L. subsp. recta
Teucrium chamaedrys L. subsp. chamaedrys
Thymus sp.
Vulpia bromoides (L.) Gray

Relevé 11

Ourlet basophile mésophile médioeuropéens (Code COR : 34.42)

Achillea millefolium L.
Brachypodium rupestre (Host) Roem. & Schult.
Bryonia dioica Jacq.
Clematis vitalba L.
Hypericum perforatum L.
Lapsana communis L. subsp. communis
Lathyrus latifolius L.
Lathyrus pratensis L.
Lithospermum purpureoaeeruleum L.
Origanum vulgare L. subsp. vulgare
Silene vulgaris (Moench) Garcke
Stachys officinalis (L.) Trévis. subsp. officinalis
Tamus communis L.
Torilis cf japonica (Houtt.) DC.

Relevé 12

Ourlet préforestier basophile (Code COR : 34.4)
Précisions : Talus en bord de route

Acer campestre L. subsp. campestre
Cruciata laevipes Opiz
Euphorbia amygdaloides L. subsp. amygdaloides
Geranium nodosum L.
Glechoma hederacea L.
Lapsana communis L. subsp. communis
Ligustrum vulgare L.
Pulmonaria affinis Jord.
Rubia peregrina L. subsp. peregrina
Urtica dioica L. subsp. dioica
Viburnum lantana L.

Relevé 13

Pelouse vivace basophile (Code COR : 34.3) avec tonsures à annuelles basophile (Code COR : 34.5)
Précisions : présence de l'habitat « Dalle à Fumana et Hélianthèmes » déterminant ZNIEFF.

Asperula cynanchica L. subsp. cynanchica
Briza media L. subsp. media
Bromus erectus Huds. subsp. erectus
Catapodium rigidum (L.) C.E.Hubb.
Dorycnium hirsutum (L.) Ser.
Euphorbia exigua L. subsp. exigua
Fumana procumbens (Dunal) Gren.
Hippocrepis comosa L.

Linum suffruticosum L.

Origanum vulgare L. subsp. vulgare
Sorbus torminalis (L.) Crantz
Stachys recta L. subsp. recta
Teucrium chamaedrys L. subsp. chamaedrys
Vulpia bromoides (L.) Gray

Relevé 14

Pelouse vivace basophile (Code COR : 34.3)
Précisions : pelouse avec un certain nombre d'espèces d'Orchidées, début d'enfrichement

Acer campestre L. subsp. campestre
Anacamptis pyramidalis (L.) Rich. subsp. pyramidalis
Bituminaria bituminosa (L.) C.H.Stirt.
Brachypodium distachyon (L.) P.Beauv.
Brachypodium rupestre (Host) Roem. & Schult.
Bromus erectus Huds. subsp. erectus
Carex flacca Schreb. subsp. flacca
Coronilla scorpioides (L.) W.D.J.Koch
Eryngium campestre L.
Gladiolus italicus Mill.
Hieracium pilosella L.
Himantoglossum hircinum (L.) Spreng. subsp. hircinum
Hypericum perforatum L.
Lathyrus latifolius L.
Lathyrus pratensis L.
Leucanthemum vulgare Lam. subsp. vulgare
Ononis pusilla L.
Ophrys aranifera Huds. subsp. aranifera
Ophrys scolopax Cav. subsp. scolopax
Orchis anthropophora (L.) All.
Origanum vulgare L. subsp. vulgare
Polygala sp.
Serapias vomeracea (Burm.f.) Briq.
Seseli montanum L. subsp. montanum
Silene nutans L. subsp. nutans
Stachys recta L. subsp. recta
Thymus sp.
Valerianella eriocarpa Desv.
Viburnum lantana L.
Vicia bithynica (L.) L.

Relevé 15

Pelouse vivace basophile (Code COR : 34.3) avec tonsures à annuelles basophile (Code COR : 34.5)
Précisions : pelouse avec un certain nombre d'espèces d'Orchidées, début d'enfrichement

Ajuga chamaepitys (L.) Schreb. subsp. Chamaepitys

Anacamptis morio (L.) Bateman, Pridgeon & Chase
Anacamptis pyramidalis (L.) Rich. subsp. Pyramidalis
Arenaria serpyllifolia L. subsp. Serpyllifolia
Brachypodium distachyon (L.) P.Beauv.
Brachypodium rupestre (Host) Roem. & Schult.
Bromus erectus Huds. subsp. Erectus
Carex flacca Schreb. subsp. flacca
Catapodium rigidum (L.) C.E.Hubb.
Coronilla scorpioides (L.) W.D.J.Koch
Dactylis glomerata L. subsp. glomerata
Dorycnium hirsutum (L.) Ser.
Eryngium campestre L.
Euphorbia exigua L. subsp. exigua
Gladiolus italicus Mill.
Helianthemum nummularium (L.) Mill. subsp. nummularium
Hieracium pilosella L.
Himantoglossum hircinum (L.) Spreng. subsp. hircinum
Hypericum sp.
Linum bienne Mill.
Ononis pusilla L.
Ophrys aranifera Huds. subsp. aranifera
Ophrys insectifera L.
Ophrys scolopax Cav. subsp. scolopax
Orchis purpurea Huds.
Origanum vulgare L. subsp. vulgare
Potentilla neumanniana Rchb.
Sanguisorba minor Scop.
Serapias lingua L.
Serapias vomeracea (Burm.f.) Briq.
Seseli montanum L. subsp. montanum
Stachys recta L. subsp. recta
Teucrium chamaedrys L. subsp. chamaedrys
Thymus sp.
Valerianella locusta (L.) Laterr.
Veronica arvensis L.

Relevé 16

Chênaie pubescente thermophile (Code COR : 41.711)

Acer campestre L. subsp. campestre
 Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara & Grande
 Arum italicum Mill.
 Bryonia dioica Jacq.
 Crataegus monogyna Jacq.
 Galium aparine L. subsp. aparine
 Hedera helix L.
 Lithospermum purpurocaeruleum L.
 Quercus pubescens Willd.
 Ruscus aculeatus L.
 Tamus communis L.
 Viburnum lantana L.

Relevé 17

Tonsure à annuelles basophile (Code COR : 34.5)
 Précisions : bordure d'anciens champs

Ajuga chamaepitys (L.) Schreb. subsp. chamaepitys

Ammi majus L.
 Anagallis arvensis L.
 Catapodium rigidum (L.) C.E.Hubb.
 Gladiolus italicus Mill.
 Hypericum sp.
 Linum bienne Mill.
 Origanum vulgare L. subsp. vulgare
 Rapistrum rugosum (L.) All.
 Sanguisorba minor Scop.
Valerianella eriocarpa Desv.

Relevé 18

Pelouse vivace basophile (Code COR : 34.3)

Ajuga chamaepitys (L.) Schreb. subsp. chamaepitys

Catapodium rigidum (L.) C.E.Hubb.
 Coronilla scorpioides (L.) W.D.J.Koch
 Dorycnium hirsutum (L.) Ser.
 Geranium columbinum L.
 Muscari comosum (L.) Mill.
 Ophrys aranifera Huds. subsp. aranifera
 Ophrys scolopax Cav. subsp. scolopax
 Orchis purpurea Huds.
 Origanum vulgare L. subsp. vulgare
 Seseli montanum L. subsp. montanum
 Stachys recta L. subsp. recta

Relevé 19

Pelouse vivace basophile (Code COR : 34.3) avec tonsures à annuelles basophile (Code COR : 34.5)
 Précisions : pelouse avec un certain nombre d'espèces d'Orchidées, début d'enfrichement

Ajuga chamaepitys (L.) Schreb. subsp. chamaepitys

Anacamptis morio (L.) Bateman, Pridgeon & Chase
 Anacamptis pyramidalis (L.) Rich. subsp. pyramidalis
 Arenaria serpyllifolia L. subsp. serpyllifolia
 Bituminaria bituminosa (L.) C.H.Stirt.
 Blackstonia perfoliata (L.) Huds. subsp. perfoliata
Brachypodium distachyon (L.) P.Beauv.
 Brachypodium rupestre (Host) Roem. & Schult.
 Briza media L. subsp. media
 Bromus erectus Huds. subsp. erectus
 Carex flacca Schreb. subsp. flacca
 Catapodium rigidum (L.) C.E.Hubb.
 Coronilla scorpioides (L.) W.D.J.Koch
 Crataegus monogyna Jacq.
 Eryngium campestre L.
 Euphorbia exigua L. subsp. exigua

Euphorbia falcata L.

Globularia bisnagarica L.
 Helianthemum nummularium (L.) Mill. subsp. nummularium
 Hieracium pilosella L.
 Himantoglossum hircinum (L.) Spreng. subsp. hircinum
 Hypericum perforatum L.
 Juniperus communis L. subsp. communis
 Leucanthemum vulgare Lam. subsp. vulgare
 Linum bienne Mill.
 Medicago sp.
 Muscari comosum (L.) Mill.
 Muscari neglectum Guss. ex Ten.

Ononis pusilla L.

Ophrys aranifera Huds. subsp. aranifera
 Ophrys insectifera L.
 Ophrys scolopax Cav. subsp. scolopax
 Orchis anthropophora (L.) All.
 Orchis mascula (L.) L. subsp. mascula
 Orchis purpurea Huds.
 Origanum vulgare L. subsp. vulgare
 Potentilla neumanniana Rchb.
 Quercus pubescens Willd.
 Rubia peregrina L. subsp. peregrina
 Salvia pratensis L. subsp. pratensis
 Sanguisorba minor Scop.
 Serapias vomeracea (Burm.f.) Briq.
 Seseli montanum L. subsp. montanum
 Stachys recta L. subsp. recta

Tamus communis L.
 Teucrium chamaedrys L. subsp. chamaedrys
 Veronica arvensis L.
 Vicia sativa L.

Relevé 20

Culture avec marges de végétation spontanée à messicoles (Code COR : 82.2)
 Précisions : bordure de champs à messicoles

Ammi majus L.
 Anagallis foemina Mill.
Ranunculus arvensis L.
 Veronica arvensis L.

Relevé 52

Pelouse vivace basophile (Code COR : 34.3) avec tonsures à annuelles basophile (Code COR : 34.5)

Ajuga chamaepitys (L.) Schreb. subsp. chamaepitys

Anacamptis pyramidalis (L.) Rich. subsp. pyramidalis
 Arenaria serpyllifolia L. subsp. serpyllifolia
 Bituminaria bituminosa (L.) C.H.Stirt.
 Blackstonia perfoliata (L.) Huds. subsp. perfoliata
Brachypodium distachyon (L.) P.Beauv.
 Brachypodium rupestre (Host) Roem. & Schult.
 Bromus erectus Huds. subsp. erectus
 Carex flacca Schreb. subsp. flacca
 Catapodium rigidum (L.) C.E.Hubb.
 Coronilla scorpioides (L.) W.D.J.Koch
 Crataegus monogyna Jacq.
 Eryngium campestre L.
 Euphorbia exigua L. subsp. exigua
 Globularia bisnagarica L.
 Helianthemum nummularium (L.) Mill. subsp. nummularium
 Hieracium pilosella L.
 Juniperus communis L. subsp. communis
 Linum bienne Mill.
 Ophrys aranifera Huds. subsp. aranifera
 Ophrys insectifera L.
 Origanum vulgare L. subsp. vulgare
 Potentilla neumanniana Rchb.
 Sanguisorba minor Scop.
 Serapias vomeracea (Burm.f.) Briq.
 Seseli montanum L. subsp. montanum
 Stachys recta L. subsp. recta
 Teucrium chamaedrys L. subsp. chamaedrys
 Veronica arvensis L.

Relevé 21

Culture avec marges de végétation spontanée à messicoles (Code COR : 82.2)

Précisions : bordure de champs assez riche en messicoles avec quelques espèces de pelouses basophiles

Adonis annua L.

Ajuga chamaepitys (L.) Schreb. subsp. Chamaepitys

Anagallis foemina Mill.

Legousia speculum-veneris (L.) Chaix

Pallenis spinosa = Asteriscus spinosus (L.) Schultz Bip.

Papaver dubium L.

Papaver rhoeas L. subsp. Rhoeas

Ranunculus arvensis L.

Rapistrum rugosum (L.) All. subsp. Rugosum

Stachys recta L. subsp. Recta

Relevé 22

Pelouse vivace basophile (Code COR : 34.3)

Précisions : pelouse assez pauvre en espèces

Achillea millefolium L.

Anacamptis pyramidalis (L.) Rich. subsp. pyramidalis

Blackstonia perfoliata (L.) Huds. subsp. perfoliata

Catananche caerulea L.

Eryngium campestre L.

Hieracium pilosella L.

Linum suffruticosum L.

Plantago media L. subsp. media

Sanguisorba minor Scop.

Stachys recta L. subsp. recta

Verbena officinalis L.

Relevé 23

Culture avec marges de végétation spontanée à messicoles (Code COR : 82.2)

Précisions : bordure de champs à messicoles

Anagallis foemina Mill.

Euphorbia exigua L. subsp. exigua

Lapsana communis L. subsp. communis

Legousia speculum-veneris (L.) Chaix

Papaver dubium L.

Papaver rhoeas L. subsp. rhoeas

Rapistrum rugosum (L.) All. subsp. rugosum

Valerianella eriocarpa Desv.

Valerianella rimosa Bastard

Veronica arvensis L.

Relevé 24

Fourrés médio-européens (Code COR :31.81)

Précisions : Boisement dominé par le Frêne et le Chêne pubescent

Fraxinus excelsior L. subsp. excelsior

Galium aparine L. subsp. aparine

Lapsana communis L. subsp. communis

Lithospermum purpureocaeruleum L.

Ornithogalum pyrenaicum L.

Quercus pubescens Willd.

Tamus communis L.

Ulmus minor Mill. subsp. minor

Relevé 25

Pelouse vivace basophile (Code COR : 34.3)

Précisions : présence de quelques espèces de tonsures mais peu différenciées

Aegilops ovata L.

Anagallis foemina Mill.

Bromus erectus Huds. subsp. erectus

Coronilla scorpioides (L.) W.D.J.Koch

Dactylis glomerata L. subsp. glomerata

Dorycnium hirsutum (L.) Ser.

Eryngium campestre L.

Euphorbia exigua L. subsp. exigua

Galium mollugo L.

Geranium columbinum L.

Juniperus communis L. subsp. communis

Lathyrus latifolius L.

Pallenis spinosa = Asteriscus spinosus (L.) Schultz Bip.

Sanguisorba minor Scop.

Stachys recta L. subsp. recta

Teucrium chamaedrys L. subsp. chamaedrys

Thymus sp.

Trifolium strictum L.

Relevé 26

Tonsure à annuelles basophile (Code COR : 34.5)

Précisions : Tonsure bien caractérisée mais n'occupant que quelques m²

Aegilops ovata L.

Ajuga chamaepitys (L.) Schreb. subsp. chamaepitys

Anagallis foemina Mill.

Brachypodium distachyon (L.) P.Beauv.

Coronilla scorpioides (L.) W.D.J.Koch

Dorycnium hirsutum (L.) Ser.

Euphorbia exigua L. subsp. exigua

Helianthemum nummularium (L.) Mill. subsp. nummularium

Linum strictum L.

Orchis anthropophora (L.) All.

Pallenis spinosa = Asteriscus spinosus (L.) Schultz Bip.

Sanguisorba minor Scop.

Teucrium chamaedrys L. subsp. chamaedrys

Relevé 27

Pelouse vivace basophile (Code COR : 34.3)

Précisions : Aucune

Achillea millefolium L.

Anacamptis pyramidalis (L.) Rich. subsp. pyramidalis

Brachypodium rupestre (Host) Roem. & Schult.

Catananche caerulea L.

Cirsium vulgare (Savi) Ten.

Dorycnium hirsutum (L.) Ser.

Eryngium campestre L.

Euphorbia exigua L. subsp. exigua

Festuca pratensis Huds. subsp. pratensis

Hippocrepis comosa L.

Leucanthemum vulgare Lam. subsp. vulgare

Origanum vulgare L. subsp. vulgare

Serapias vomeracea (Burm.f.) Briq.

Seseli montanum L. subsp. montanum

Stachys recta L. subsp. recta

Relevé 28

Friche agricole (Code COR : 87.1)

Précisions : Friche évoluant vers la prairie

Anagallis arvensis L.

Anagallis foemina Mill.

Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl

Cirsium arvense (L.) Scop.

Conyza sumatrensis (Retz.) E.Walker

Dactylis glomerata L. subsp. glomerata

Leucanthemum vulgare Lam. subsp. vulgare

Medicago polymorpha L.

Myosotis arvensis Hill

Picris echioides L.

Plantago lanceolata L. subsp. lanceolata

Trifolium repens L. subsp. repens

Vicia sativa L.

Relevé 29

Pelouse vivace basophile (Code COR : 34.3)
Précisions : Aucune

Anacamptis pyramidalis (L.) Rich. subsp. pyramidalis
Anagallis arvensis L.
Anagallis foemina Mill.
Bituminaria bituminosa (L.) C.H.Stirt.
Blackstonia perfoliata (L.) Huds. subsp. perfoliata
Briza media L. subsp. media
Catananche caerulea L.
Catapodium rigidum (L.) C.E.Hubb.
Dorycnium hirsutum (L.) Ser.
Dorycnium pentaphyllum Scop. subsp. pentaphyllum
Eryngium campestre L.
Euphorbia exigua L. subsp. exigua
Genista tinctoria L. subsp. tinctoria
Himantoglossum hircinum (L.) Spreng. subsp. hircinum
Hippocrepis comosa L.
Lathyrus latifolius L.
Ophrys scolopax Cav. subsp. scolopax
Salvia pratensis L. subsp. pratensis
Sanguisorba minor Scop.
Seseli montanum L. subsp. montanum
Spartium junceum L.
Teucrium chamaedrys L. subsp. chamaedrys
Verbena officinalis L.

Relevé 30

Pelouse vivace basophile (Code COR : 34.3)
Précisions : Enfrichement (ourlification)

Achillea millefolium L.
Anacamptis pyramidalis (L.) Rich. subsp. pyramidalis
Blackstonia perfoliata (L.) Huds. subsp. perfoliata
Brachypodium rupestre (Host) Roem. & Schult.
Bromus erectus Huds. subsp. erectus
Dactylis glomerata L. subsp. glomerata
Dorycnium hirsutum (L.) Ser.
Eryngium campestre L.
Euonymus europaeus L.
Galium mollugo L.
Helianthemum nummularium (L.) Mill. subsp. nummularium
Hypericum perforatum L.
Juniperus communis L. subsp. communis
Leucanthemum vulgare Lam. subsp. vulgare
Linum strictum L.
Lotus corniculatus L. subsp. corniculatus
Ophrys scolopax Cav. subsp. scolopax

Origanum vulgare L. subsp. vulgare
Seseli montanum L. subsp. montanum
Stachys recta L. subsp. recta

Relevé 31

Pelouse vivace basophile (Code COR : 34.3)
Précisions : Enfrichement (ourlification)

Ajuga chamaepitys (L.) Schreb. subsp. chamaepitys

Arenaria serpyllifolia L. subsp. serpyllifolia
Bituminaria bituminosa (L.) C.H.Stirt.
Bromus erectus Huds. subsp. erectus
Carex flacca Schreb. subsp. flacca
Carex panicea L.
Coronilla scorpioides (L.) W.D.J.Koch
Eryngium campestre L.
Hieracium pilosella L.
Himantoglossum hircinum (L.) Spreng. subsp. hircinum
Hippocrepis comosa L.
Juniperus communis L. subsp. communis
Linum strictum L.
Muscari neglectum Guss. ex Ten.
Ophrys aranifera Huds. subsp. aranifera
Orobanche sp.
Potentilla neumanniana Rchb.
Rhamnus alaternus L. subsp. alaternus
Stachys recta L. subsp. recta
Teucrium chamaedrys L. subsp. chamaedrys
Thymus sp.
Vicia sativa L.

Relevé 32

Pelouse vivace basophile (Code COR : 34.3) avec tonsures à
annuelles basophile (Code COR : 34.5)
Précisions : Enfrichement (ourlification)

Aegilops ovata L.**Ajuga chamaepitys (L.) Schreb. subsp. chamaepitys**

Bituminaria bituminosa (L.) C.H.Stirt.
Blackstonia perfoliata (L.) Huds. subsp. perfoliata
Brachypodium distachyon (L.) P.Beauv.
Bromus erectus Huds. subsp. erectus
Carex flacca Schreb. subsp. flacca
Coronilla scorpioides (L.) W.D.J.Koch
Eryngium campestre L.
Euphorbia exigua L. subsp. exigua
Euphorbia falcata L.
Hieracium pilosella L.

Linum strictum L.
Muscari comosum (L.) Mill.
Ophrys aranifera Huds. subsp. aranifera
Ononis spinosa L. subsp. maritima (Dumort. ex Piré) P.Fourn.
Ophrys apifera Huds. subsp. apifera
Orchis purpurea Huds.
Origanum vulgare L. subsp. vulgare
Pallenis spinosa = Asteriscus spinosus (L.) Schultz Bip.
Potentilla neumanniana Rchb.
Rhamnus alaternus L. subsp. alaternus
Salvia verbenaca L.
Sanguisorba minor Scop.
Seseli montanum L. subsp. montanum
Sherardia arvensis L.
Stachys recta L. subsp. recta
Teucrium chamaedrys L. subsp. chamaedrys
Veronica arvensis L.

Relevé 33

Fruticée sub-méditerranéenne (Code COR : 32)
Précisions : Lande à Spartium junceum

Brachypodium rupestre (Host) Roem. & Schult.
Bromus erectus Huds. subsp. erectus
Bryonia dioica Jacq.
Crataegus monogyna Jacq.
Juniperus communis L. subsp. communis
Orchis anthropophora (L.) All.
Poa pratensis L.
Rhamnus alaternus L. subsp. alaternus
Seseli montanum L. subsp. montanum
Spartium junceum L.
Ulmus minor Mill. subsp. Minor

Relevé 34

Pelouse vivace basophile (Code COR : 34.3) avec tonsures à
annuelles basophile (Code COR : 34.5)
Précisions : Enfrichement (ourlification)

Ajuga chamaepitys (L.) Schreb. subsp. chamaepitys

Anacamptis morio (L.) Bateman, Pridgeon & Chase
Anagallis foemina Mill.
Bituminaria bituminosa (L.) C.H.Stirt.
Brachypodium distachyon (L.) P.Beauv.
Brachypodium rupestre (Host) Roem. & Schult.
Bromus erectus Huds. subsp. erectus
Dactylis glomerata L. subsp. glomerata
Daucus carota L. subsp. carota

Eryngium campestre L.
Geranium dissectum L.
Geranium rotundifolium L.
Himantoglossum hircinum (L.) Spreng. subsp. hircinum
Linum strictum L.

Lonicera etrusca Santi

Ononis spinosa L. subsp. maritima (Dumort. ex Piré) P.Fourn.
Ophrys aranifera Huds. subsp. aranifera
Orchis anthropophora (L.) All.
Orchis purpurea Huds.
Plantago lanceolata L. subsp. lanceolata
Poa annua L.
Potentilla reptans L.
Salvia verbenaca L.
Sanguisorba minor Scop.
Stachys recta L. subsp. recta
Teucrium chamaedrys L. subsp. chamaedrys
Tragopogon sp.
Trifolium pratense L. subsp. nivale Ces.
Veronica persica Poir.
Viburnum lantana L.

Relevé 35

Pelouse vivace basophile (Code COR : 34.3)
Précisions : Enfrichement (ourlification)

Acer campestre L. subsp. campestre
Achillea millefolium L.
Anthyllis vulneraria L.
Arum italicum Mill.
Carex flacca Schreb. subsp. flacca
Carex panicea L.
Cerastium glomeratum Thuill.
Clematis vitalba L.
Cornus sanguinea L. subsp. sanguinea
Crataegus monogyna Jacq.
Crepis sancta (L.) Bornm. subsp. nemausensis (Vill.) Babç.
Hieracium pilosella L.
Holcus lanatus L.
Leucanthemum vulgare Lam. subsp. vulgare
Ophrys aranifera Huds. subsp. aranifera
Origanum vulgare L. subsp. vulgare
Poa pratensis L.
Seseli montanum L. subsp. montanum
Valerianella locusta (L.) Laterr.
Veronica arvensis L.
Vicia cracca L. subsp. cracca
Vicia sativa L.

Relevé 36

Alignement d'arbres (Code COR : 84.1)
Précisions : Le nerprun alaterne est relativement résent dans les haies et alignements d'arbres

Rhamnus alaternus L. subsp. alaternus

Relevé 37

Pelouse vivace basophile (Code COR : 34.3)
Précisions : début d'enfrichement (ourlification)

Avena barbata Link
Bituminaria bituminosa (L.) C.H.Stirt.
Brachypodium rupestre (Host) Roem. & Schult.
Bromus sterilis L.
Carex flacca Schreb. subsp. flacca
Clematis vitalba L.
Crepis sancta (L.) Bornm. subsp. nemausensis (Vill.) Babç.
Geranium dissectum L.
Himantoglossum hircinum (L.) Spreng. subsp. hircinum
Ononis spinosa L. subsp. maritima (Dumort. ex Piré) P.Fourn.
Orchis purpurea Huds.
Plantago lanceolata L. subsp. lanceolata
Poa pratensis L.
Salvia verbenaca L.
Sanguisorba minor Scop.
Sherardia arvensis L.
Stachys recta L. subsp. recta
Trifolium pratense L. subsp. nivale Ces.
Veronica persica Poir.
Vicia sativa L.

Relevé 38

Pelouse vivace basophile (Code COR : 34.3)
Précisions : début d'enfrichement (ourlification)

Acer campestre L. subsp. campestre
Bituminaria bituminosa (L.) C.H.Stirt.
Brachypodium rupestre (Host) Roem. & Schult.
Carex flacca Schreb. subsp. flacca
Crataegus monogyna Jacq.
Crepis sancta (L.) Bornm. subsp. nemausensis (Vill.) Babç.
Eryngium campestre L.
Hieracium pilosella L.
Hippocrepis comosa L.
Lathyrus latifolius L.
Ononis spinosa L. subsp. maritima (Dumort. ex Piré) P.Fourn.
Ophrys aranifera Huds. subsp. aranifera

Origanum vulgare L. subsp. vulgare
Pallenis spinosa = Asteriscus spinosus (L.) Schultz Bip.
Rhamnus alaternus L. subsp. alaternus
Rosa sp.
Seseli montanum L. subsp. montanum
Spartium junceum L.
Stachys recta L. subsp. recta
Veronica arvensis L.

Relevé 51

Pelouse vivace basophile (Code COR : 34.3)
Précisions : le nerprun alaterne est localisé dans les haies

Anacamptis pyramidalis (L.) Rich. subsp. pyramidalis
Bituminaria bituminosa (L.) C.H.Stirt.
Blackstonia perfoliata (L.) Huds. subsp. perfoliata
Bromus erectus Huds. subsp. erectus
Carex flacca Schreb. subsp. flacca
Dorycnium hirsutum (L.) Ser.
Eryngium campestre L.
Hieracium pilosella L.
Hippocrepis comosa L.
Ophrys apifera Huds. subsp. apifera
Origanum vulgare L. subsp. vulgare
Rhamnus alaternus L. subsp. alaternus
Sanguisorba minor Scop.

Relevé 39

Pelouse basophile (Code COR : 34)
Précisions : bord de talus

Ajuga chamaepitys (L.) Schreb. subsp. chamaepitys

Aristolochia rotunda L. subsp. rotunda

Relevé 40

Friche agricole (Code COR : 87.1)
Précisions : Friche évoluant vers la prairie

Bromus erectus Huds. subsp. erectus
Bromus sterilis L.
Cerastium glomeratum Thuill.
Eryngium campestre L.
Geranium dissectum L.
Hieracium pilosella L.
Hypericum perforatum L.
Ononis spinosa L. subsp. maritima (Dumort. ex Piré) P.Fourn.
Plantago lanceolata L. subsp. lanceolata

Poa pratensis L.
Sanguisorba minor Scop.
Trifolium pratense L. subsp. nivale Ces.
Veronica persica Poir.
Vicia sativa L.

Relevé 41

Fourrés médio-européens (Code COR :31.81)
Précisions : quelques individus présents dans la haie

Prunus mahaleb L.

Relevé 42

Prairie mésophile (Code COR :38)
Précisions : Enfrichement

Acer campestre L. subsp. campestre
Ajuga reptans L.
Anthoxanthum odoratum L. subsp. odoratum
Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm. subsp. sylvestris
Crataegus monogyna Jacq.
Dactylis glomerata L. subsp. glomerata
Daucus carota L. subsp. carota
Lathyrus pratensis L.
Leucanthemum vulgare Lam. subsp. vulgare
Origanum vulgare L. subsp. vulgare
Rosa sp.
Rubia peregrina L. subsp. peregrina
Rubus sp.
Viburnum lantana L.

Relevé 43

Ourlet forestier (Code COR : 37.72)
Précisions : ripisylve de bords de ruisseau

Acer campestre L. subsp. campestre
Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara & Grande
Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm. subsp. sylvestris
Aristolochia rotunda L. subsp. rotunda
Arum italicum Mill.
Clematis vitalba L.
Cornus sanguinea L. subsp. sanguinea
Dipsacus fullonum L.
Equisetum telmateia Ehrh.
Euphorbia amygdaloides L. subsp. amygdaloides
Fraxinus excelsior L. subsp. Excelsior
Galium aparine L. subsp. aparine

Hedera helix L.
Pulmonaria affinis Jord.
Rosa sp.
Rubus sp.
Salix alba L. subsp. alba
Salix cinerea L.
Sambucus nigra L.
Tamus communis L.
Urtica dioica L. subsp. dioica
Viburnum lantana L.
Vinca minor L.

Relevé 44

Fruticée sub-méditerranéenne (Code COR : 32) et pelouse vivace
basophile (Code COR : 34.3)
Précisions : dynamique d'enfrichement avancée, présence
d'*Empusa pennata* (Dét.ZNIEFF)

Anagallis foemina Mill.
Aristolochia rotunda L. subsp. rotunda
Blackstonia perfoliata (L.) Huds. subsp. perfoliata
Briza media L. subsp. media
Bromus erectus Huds. subsp. erectus
Carex flacca Schreb. subsp. flacca
Cornus sanguinea L. subsp. sanguinea
Crataegus monogyna Jacq.
Dorycnium hirsutum (L.) Ser.
Eryngium campestre L.
Euonymus europaeus L.
Euphorbia exigua L. subsp. exigua
Hieracium pilosella L.
Hippocrepis comosa L.
Juniperus communis L. subsp. communis
Lithospermum purpureocaeruleum L.
Muscari neglectum Guss. ex Ten.
Ophrys aranifera Huds. subsp. aranifera
Orchis anthropophora (L.) All.
Orchis purpurea Huds.
Origanum vulgare L. subsp. vulgare
Pallenis spinosa = Asteriscus spinosus (L.) Schultz Bip.
Potentilla neumanniana Rchb.
Quercus pubescens Willd.
Rhamnus alaternus L. subsp. alaternus
Rubia peregrina L. subsp. peregrina
Salvia pratensis L. subsp. pratensis
Sanguisorba minor Scop.
Seseli montanum L. subsp. montanum
Stachys recta L. subsp. recta
Teucrium chamaedrys L. subsp. chamaedrys

Ulmus minor Mill. subsp. minor
Viburnum lantana L.
Vicia sativa L.

Relevé 45

Chênaie pubescente thermophile (Code COR : 41.711)
Précisions : boisement typique à Chêne pubescent

Acer campestre L. subsp. campestre
Arum italicum Mill.
Clematis vitalba L.
Crataegus monogyna Jacq.
Fraxinus excelsior L. subsp. Excelsior
Geranium robertianum L.
Hedera helix L.
Origanum vulgare L. subsp. vulgare
Quercus pubescens Willd.
Rubia peregrina L. subsp. peregrina
Tamus communis L.

Relevé 46

Prairie de fauche mésophile mésotrophe (Code COR : 38.2)

Anthoxanthum odoratum L. subsp. odoratum
Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm. subsp. sylvestris
Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl
Briza media L. subsp. media
Bromus erectus Huds. subsp. erectus
Bromus hordeaceus L. subsp. hordeaceus
Convolvulus arvensis L. subsp. arvensis
Dactylis glomerata L. subsp. glomerata
Geranium dissectum L.
Juncus inflexus L.
Lathyrus pratensis L.
Leucanthemum vulgare Lam. subsp. vulgare
Muscari comosum (L.) Mill.
Myosotis sp.
Plantago lanceolata L. subsp. lanceolata
Poa pratensis L.
Potentilla reptans L.
Ranunculus bulbosus L.
Senecio jacobaea L. subsp. jacobaea
Trifolium pratense L. subsp. nivale Ces.
Typha latifolia L.
Vicia sativa L.

Relevé 47

Prairie de fauche mésophile mésotrophe (Code COR : 38.2)

Ajuga reptans L.
 Anthoxanthum odoratum L. subsp. odoratum
 Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm. subsp. sylvestris
 Aristolochia rotunda L. subsp. rotunda
 Bromus erectus Huds. subsp. erectus
 Carex flacca Schreb. subsp. flacca
 Lathyrus pratensis L.
 Oenanthe pimpinelloides
 Ranunculus repens L.
 Trifolium pratense L. subsp. nivale Ces.
 Vicia sativa L.

Relevé 48

Prairie de fauche mésophile mésotrophe (Code COR : 38.2)

Carex flacca Schreb. subsp. flacca
 Cirsium sp.
 Convolvulus arvensis L. subsp. arvensis
 Dactylis glomerata L. subsp. glomerata
 Lathyrus latifolius L.
 Leucanthemum vulgare Lam. subsp. vulgare
 Myosotis sp.
 Ranunculus bulbosus L.
 Vicia sativa L.

Relevé 49

Fruticée sub-méditerranéenne (Code COR : 32)

Précisions : Lande à Spartium junceum

Bituminaria bituminosa (L.) C.H.Stirt.
 Brachypodium rupestre (Host) Roem. & Schult.
 Carex flacca Schreb. subsp. flacca
Catananche caerulea L.
 Crataegus monogyna Jacq.
 Dorycnium hirsutum (L.) Ser.
 Eryngium campestre L.
 Euphorbia exigua L. subsp. exigua
 Hippocrepis comosa L.
 Lathyrus latifolius L.
 Muscari comosum (L.) Mill.
 Origanum vulgare L. subsp. vulgare
 Quercus pubescens Willd.
 Rosa sp.
 Sanguisorba minor Scop.
 Seseli montanum L. subsp. montanum

Spartium junceum L.
 Teucrium chamaedrys L. subsp. chamaedrys

Relevé 50

Pelouse vivace basophile (Code COR : 34.3)

Précisions : Aucune

Achillea millefolium L.
 Anacamptis pyramidalis (L.) Rich. subsp. pyramidalis
 Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl
 Bituminaria bituminosa (L.) C.H.Stirt.
 Bromus erectus Huds. subsp. erectus
 Carex flacca Schreb. subsp. flacca
Catananche caerulea L.
 Cirsium sp.
 Convolvulus arvensis L. subsp. arvensis
 Dorycnium hirsutum (L.) Ser.
 Eryngium campestre L.
 Genista tinctoria L. subsp. tinctoria
 Gladiolus italicus Mill.
 Himantoglossum hircinum (L.) Spreng. subsp. hircinum
 Hippocrepis comosa L.
 Lathyrus latifolius L.
 Leucanthemum vulgare Lam. subsp. vulgare
 Origanum vulgare L. subsp. vulgare
 Plantago lanceolata L. subsp. lanceolata
 Poa pratensis L.
 Serapias vomeracea (Burm.f.) Briq.
 Vicia sativa L.

LISTE DES PLANTES TROUVEES DANS LE SECTEUR DE SAUSSENS – BOURG SAINT BERNARD (données Isatis 31)

Acer campestre L. subsp. Campestre	Carex pendula Huds.	Ficus carica L. subsp. carica
Achillea millefolium L.	Carpinus betulus L.	Foeniculum vulgare Mill. subsp. vulgare
Ajuga reptans L.	Centaurea jacea L.	Fragaria vesca L.
Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara & Grande	Centaurea thuillieri (Dostál) J.Duvign. & Lambinon	Fraxinus angustifolia Vahl subsp. angustifolia
Allium polyanthum Schult. & Schult.f.	Cerastium fontanum Baumg. subsp. vulgare (Hartm.) Greuter & Burdet	Fraxinus excelsior L. subsp. excelsior
Alnus glutinosa (L.) Gaertn.	Cerastium glomeratum Thuill.	Galactites elegans (All.) Soldano
Alopecurus myosuroides Huds.	Chelidonium majus L.	Galium aparine L. subsp. aparine
Althaea cannabina L.	Cichorium intybus L. subsp. intybus	Galium mollugo L. subsp. mollugo
Althaea officinalis L.	Cirsium arvense (L.) Scop.	Galium verum L. subsp. verum
Anacamptis laxiflora (Lam.) Bateman, Pridgeon & Chase subsp. laxiflora	Cirsium eriophorum (L.) Scop.	Geranium columbinum L.
Anacamptis morio (L.) Bateman, Pridgeon & Chase	Cirsium vulgare (Savi) Ten. subsp. silvaticum (Tausch) Arènes [comb. illeg.]	Geranium dissectum L.
Anacamptis pyramidalis (L.) Rich. subsp. pyramidalis	Cirsium vulgare (Savi) Ten. subsp. vulgare	Geranium molle L. subsp. molle
Anagallis arvensis L. subsp. arvensis	Clematis vitalba L.	Geranium robertianum L. subsp. purpureum (Vill.) Nyman
Anthemis altissima L.	Clinopodium vulgare L. subsp. vulgare	Geranium rotundifolium L.
Anthoxanthum odoratum L. subsp. odoratum	Convolvulus arvensis L. subsp. arvensis	Geum urbanum L.
Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm. subsp. sylvestris	Conyza sumatrensis (Retz.) E.Walker	Gladiolus italicus Mill.
Arabidopsis thaliana (L.) Heynh.	Cornus sanguinea L. subsp. sanguinea	Glechoma hederacea L.
Aristolochia rotunda L. subsp. rotunda	Coronilla scorpioides (L.) W.D.J.Koch	Hedera helix L.
Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl subsp. elatius	Corylus avellana L.	Helianthemum nummularium (L.) Mill. subsp. nummularium
Artemisia vulgaris L.	Crataegus monogyna Jacq.	Helleborus foetidus L.
Arum italicum Mill.	Crepis sancta (L.) Bornm. subsp. nemausensis (Vill.) Babç.	Hieracium pilosella L.
Avena barbata Link	Crepis vesicaria L. subsp. taraxacifolia (Thuill.) Thell. ex Schinz & R.Keller	Himantoglossum hircinum (L.) Spreng. subsp. hircinum
Avena fatua L. subsp. Fatua	Cruciata laevipes Opiz	Holcus lanatus L.
Bellevalia romana (L.) Rchb.	Cynodon dactylon	Hordeum murinum L. subsp. murinum
Bellis perennis L.	Cynosurus cristatus L.	Humulus lupulus L.
Blackstonia perfoliata (L.) Huds. subsp. perfoliata	Cytisus scoparius (L.) Link subsp. scoparius	Hypericum hirsutum L.
Brachypodium pinnatum (L.) P.Beauv.	Dactylis glomerata L. subsp. glomerata	Hypericum perforatum L.
Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv. subsp. sylvaticum	Daucus carota L. subsp. carota	Hypochaeris radicata L. subsp. radicata
Briza media L. subsp. media	Dianthus armeria L. subsp. armeria	Inula conyza DC.
Bromus commutatus Schrad. subsp. commutatus	Dipsacus fullonum L.	Iris foetidissima L.
Bromus diandrus Roth subsp. diandrus	Echium vulgare L. subsp. vulgare	Juncus conglomeratus L.
Bromus erectus Huds. subsp. erectus	Epilobium hirsutum L.	Juncus inflexus L.
Bromus hordeaceus L. subsp. hordeaceus	Equisetum arvense L.	Juniperus communis L. subsp. communis
Bromus racemosus L.	Equisetum telmateia Ehrh.	Kandis perfoliata (L.) Kerguelen subsp. perfoliata
Bromus sterilis L. [nom. cons.]	Eryngium campestre L.	Lamium maculatum (L.) L.
Bryonia dioica Jacq.	Erysimum cheiri (L.) Crantz	Lamium purpureum L.
Capsella bursa-pastoris (L.) Medik. subsp. bursa-pastoris	Euonymus europaeus L.	Lapsana communis L. subsp. communis
Cardamine pratensis L. subsp. pratensis	Eupatorium cannabinum L. subsp. cannabinum	Lathraea clandestina L.
Carduus tenuiflorus Curtis	Euphorbia amygdaloides L. subsp. amygdaloides	Lathyrus hirsutus L.
Carex cuprina (Sandor ex Heuff.) Nendtv. ex A.Kern.	Euphorbia exigua L. subsp. exigua	Lathyrus latifolius L.
Carex distans L.	Euphorbia flavicoma DC. subsp. verrucosa (Fiori) Pignatti	Lathyrus linifolius (Reichard) Bässler subsp. montanus (Bernh.) Bässler
Carex disticha Huds.	Euphorbia helioscopia L.	Lathyrus pratensis L. subsp. pratensis
Carex divisa Huds. subsp. divisa	<u>Euphorbia serrata L.</u>	Lepidium draba L.
Carex flacca Schreb. subsp. flacca	Festuca arundinacea Schreb. subsp. arundinacea	Leucanthemum vulgare Lam. subsp. vulgare
Carex hirta L.		Ligustrum vulgare L.
		Linum bienne Mill.

Linum trigynum L.
 Lithospermum officinale L.
 Lolium multiflorum Lam.
 Lolium perenne L.
 Lolium rigidum Gaudin subsp. rigidum
 Lotus alpinus (DC.) Schleich. ex Ramond
 Lotus corniculatus L. subsp. corniculatus
 Ludwigia peploides (Kunth) P.H.Raven
 Lunaria annua L. subsp. annua
 Luzula campestris (L.) DC.
 Luzula forsteri (Sm.) DC. subsp. forsteri
 Lycopodium europaeus L.
 Lythrum salicaria L.
 Malva sylvestris L. subsp. sylvestris
 Medicago arabica (L.) Huds.
 Medicago lupulina L. subsp. lupulina
 Medicago polymorpha L.
 Medicago sativa L. subsp. sativa
 Mentha aquatica L. subsp. aquatica
 Mentha suaveolens Ehrh. subsp. suaveolens
 Mercurialis annua L. subsp. annua
 Muscari comosum (L.) Mill.
 Muscari neglectum Guss. ex Ten.
 Myosotis arvensis Hill subsp. arvensis
 Nasturtium officinale R.Br.
 Oenanthe pimpinelloides L.
 Onobrychis viciifolia Scop.
 Ophrys apifera Huds. subsp. apifera
 Ophrys aranifera Huds. subsp. aranifera
 Orchis anthropophora (L.) All.
 Orchis purpurea Huds.
 Origanum vulgare L. subsp. vulgare
 Ornithogalum umbellatum L.
 Papaver rhoeas L. subsp. rhoeas
 Parietaria judaica L.
 Paspalum distichum L.
 Picris echioides L.
 Picris hieracioides L. subsp. hieracioides
 Plantago lanceolata L. subsp. lanceolata
 Plantago major L. subsp. major
 Poa annua L.
 Poa bulbosa L. subsp. bulbosa
 Poa trivialis L. subsp. trivialis
 Populus alba L.
 Populus nigra L. subsp. betulifolia (Pursh) W. Wettst.
 Populus x canescens (Aiton) Sm.
 Potentilla reptans L.
 Prunella vulgaris L. subsp. vulgaris
 Prunus avium (L.) L. [1755]
 Prunus spinosa L.

Pteridium aquilinum (L.) Kuhn subsp. aquilinum
 Pulicaria dysenterica (L.) Bernh.
 Pulmonaria affinis Jord.
 Quercus pubescens Willd. subsp. pubescens [nom. cons.]
 Ranunculus acris L. subsp. acris
 Ranunculus arvensis L.
 Ranunculus bulbosus L. subsp. bulbosus
 Ranunculus ficaria L. subsp. ficaria
 Ranunculus parviflorus L.
 Ranunculus repens L.
 Raphanus raphanistrum L. subsp. raphanistrum
 Rapistrum rugosum (L.) All. subsp. rugosum
 Reseda luteola L.
Rhamnus cathartica L.
 Rhinanthus minor L.
 Robinia pseudoacacia L.
 Rubia peregrina L. subsp. peregrina
 Rumex acetosa L. subsp. acetosa
 Rumex acetosella L. subsp. acetosella
 Rumex conglomeratus Murray
 Rumex crispus L. subsp. crispus
 Rumex obtusifolius L. subsp. obtusifolius
 Ruscus aculeatus L.
 Salix acuminata Mill.
 Salix alba L. subsp. alba
 Salix atrocinerea L.
 Salvia pratensis L. subsp. pratensis
 Salvia verbenaca L.
 Sambucus ebulus L.
 Sambucus nigra L.
 Sanguisorba minor Scop.
 Saponaria officinalis L.
 Scandix pecten-veneris L. subsp. pecten-veneris
 Sedum sediforme (Jacq.) Pau
 Sedum telephium L.
 Senecio inaequidens DC.
 Senecio jacobaea L. subsp. jacobaea
 Senecio vulgaris L. subsp. vulgaris
 Serapias lingua L.
 Setaria pumila (Poir.) Roem. & Schult.
 Setaria verticillata (L.) P.Beauv.
 Sherardia arvensis L.
 Silene latifolia Poir. subsp. alba (Mill.) Greuter & Burdet
 Solanum dulcamara L.
 Sonchus asper (L.) Hill subsp. asper
 Sonchus oleraceus L.
 Sorbus torminalis (L.) Crantz
 Sparganium erectum L. subsp. erectum
 Spartium junceum L.
Stachys germanica L. subsp. germanica

Stachys officinalis (L.) Trévis. subsp. officinalis
 Stachys recta L. subsp. recta
 Stachys sylvatica L.
 Stellaria holostea L.
 Stellaria media (L.) Vill. subsp. media
 Syringa vulgaris L.
 Tamus communis L.
 Taraxacum caloschistoides G.E.Haglund ex Sahlin
 Teucrium chamaedrys L. subsp. chamaedrys
 Thymus pulegioides L. subsp. pulegioides
 Torilis arvensis (Huds.) Link subsp. arvensis
 Tragopogon pratensis L. subsp. pratensis
 Trifolium angustifolium L.
 Trifolium arvense L. subsp. arvense
 Trifolium campestre Schreb. subsp. campestre
 Trifolium hybridum L. subsp. hybridum
 Trifolium ochroleucon Huds.
 Trifolium pratense L. subsp. pratense
 Trifolium repens L. subsp. repens
 Trisetum flavescens (L.) P.Beauv. subsp. flavescens
 Typha angustifolia L.
 Typha latifolia L.
 Ulmus minor Mill. subsp. minor
 Urospermum dalechampii (L.) Scop. ex F.W.Schmidt
 Urtica dioica L. subsp. dioica
 Valerianella locusta (L.) Laterr.
 Verbena officinalis L.
 Veronica arvensis L.
 Veronica beccabunga L. subsp. beccabunga
 Veronica chamaedrys L. subsp. chamaedrys
 Veronica persica Poir.
 Veronica serpyllifolia L.
 Viburnum lantana L.
 Vicia bithynica (L.) L.
 Vicia hirsuta (L.) Gray
 Vicia sativa L. subsp. sativa
 Vinca major L. subsp. major
 Viola alba Besser subsp. scotophylla (Jord.) Nyman
 Viola arvensis Murray subsp. arvensis
 Viola odorata L.
 Viola reichenbachiana Jord. ex Boreau
 Viola riviniana Rchb. subsp. riviniana
 Viscum album L. subsp. album
 Xeranthemum cylindraceum Sm.

LISTE DES PLANTES A STATUT TROUVEES DANS LE SUD DE LA ZONE D'ETUDE

(données Isatis 31)

espèces	1	2	3	4	5
Adonis annua L.					LR
Aegilops ovata L.				D	
Ajuga chamaepitys (L.) Schreb. subsp. chamaepitys				D	LR
Anchusa italica Retz.				D	
Anemone coronaria L.		PNA1		D	LR
Anthemis altissima L.				D	
Asparagus acutifolius L.				D	
Aster linosyris (L.) Bernh.				D	
Brachypodium distachyon (L.) P.Beauv.				D	
Carlina corymbosa L. subsp. corymbosa				D	
Catananche caerulea L.				D	LR
Cirsium acaule Scop. subsp. acaule				D	LR
Echium asperrimum Lam.				D	
Euphorbia serrata L.				D	LR
Helianthemum salicifolium (L.) Mill.				D	LR
Lavandula latifolia Medik.				D	LR
Leuzea conifera (L.) DC.			PD31	D	LR
Lonicera etrusca Santi				D	
Medicago rigidula (L.) All.				D	
Nigella gallica Jord.	V	PNA1		D	LR
Ononis pusilla L.				D	
Ophrys aegirtica P.Delforge				D	LR
Ophrys sulcata Devillers & Devillers-Tersch.				D	LR
Pallenis spinosa (L.) Cass. subsp. Spinosa (Asteriscus spinosus)				D	
Quercus ilex L. subsp. ilex				D	
Ranunculus arvensis L.				D	LR
Rhamnus alaternus L. subsp. Alaternus				D	
Staelina dubia L.				D	
Teucrium montanum L.				D	LR
Trigonella monspeliaca L.				D	
Urospermum dalechampii (L.) Scop. ex F.W.Schmidt				D	
Valerianella eriocarpa Desv.				D	LR

Colonne 1 : liste rouge des espèces de plantes menacées en France (*Livre Rouge de la flore menacée de France*. OLIVIER L., GALLAND J P., MAURIN H. et coll., 1995)

. V : espèces vulnérables

Colonne 2 : protection nationale

. PNA1 : espèces protégées

Colonne 3 : protection départementale

. PD31 : espèces protégées dans le département de la Haute Garonne

Colonne 4 : liste préliminaire des espèces déterminantes pour la modernisation des ZNIEFF

. D : espèces présentes dans la liste

Colonne 5 : liste rouge régionale provisoire

. LR : espèces présentes dans la liste

ANNEXE 2

LISTES ENTOMOLOGIQUES

Groupe_faunistique	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Numéro du site (nombre d'individus contactés)	Statuts	
Coléoptères	Hoplia coerulea	Hoplie bleu	2 (1)		
	Lucanus cervus	Lucane cerf-volant	10 (2), 20 (1), 17 (1), 19 (1)	Annexe 2 directive européenne « habitats – faune – flore »	
Homoptères_cigales	Tetigetta argentata	La Cigale argentée	7 (4), 3 (15), 4 (5), 5 (10), 13 (3), 12 (4), 11 (3)		
	Tibicina haematodes	Cigale rouge	3 (2), 8 (1), 17 (1), 3 (3), 13 (1), 12 (1)		
Lépidoptères	Apopestes spectrum		18 (>10 chenilles)		
	Aricia agestis	Collier de corail	7 (1), 2 (5), 5 (2), 13 (3), 11 (2)		
	Autographa gamma	Lamda	2 (1), 7 (1), 4 (1), 11 (1)		
	Brintesia circe	Silène	2 (1), 3 (2), 5 (5)		
	Callophrys rubi	Argus vert	5 (1)		
	Carcharodus alceae	Grisette	7 (1), 3 (1), 5 (4), 11 (1)		
	Coenonympha arcania	Céphale	3 (3), 12 (5 - 10), 16 (2), 13 (2)		
	Coenonympha pamphilus	Procris	2 (1), 3 (3), 4 (4), 12 (4), 3 (2), 11 (1),		
	Colias alfacariensis	Fluoré	7 (1)		
	Colias crocea	Souci	17 (1), 2 (1), 11 (2)		
	Emmelia trabealis		12 (1)		
	Euchloe crameri	Piérade des biscutelles	12 (1)		
	Hipparchia fagi	Grand sylvandre	3 (1)		
	Inachis io	Paon de jour	5 (1)		
	Iphiclides podalirius	Flambé	1 (1), 3 (1), 5 (1)		
	Lampides boeticus	Azuré porte queue	3 (1)		
	Lasiommata maera	Némusien	3 (2)		
	Lasiommata megera	Mégère	2 (2), 17 (1), 14 (1), 3 (1), 4 (4), 13 (1), 9 (1), 11 (2)		
	Lycaena phlaeas	Bronzé	17 (1), 3 (1)		
	Macroglossum stellatarum	Moro sphinx	3 (1), 2 (1)		
		Maculinea arion	Azuré du serpolet	3 (2), 5 (1), 13 (2), 12 (1), 9 (1), 11 (1)	protection nationale et européenne – catégorie « en danger » dans la liste rouge nationale - déterminante ZNIEFF
		Maniola jurtina	Myrtil	3 (1), 8 (2), 10 (1), 17 (3), 14 (3), 2 (1), 5 (5), 16 (4)	
		Melanargia galathea	Demi – deuil	7 (2), 8 (2), 10 (1), 17 (3), 2 (5 - 10), 3 (10), 4 (5), 5 (5), 13 (4), 12 (3), 16 (2), 9 (1), 11 (4)	
		Melitaea phoebe	Mélitée des centaurees	3 (1), 4 (2)	
		Minois dryas	Grand nègre des bois	3 (2), 4 (1), 5 (5), 11 (3)	Déterminante ZNIEFF
		Mythimna albipuncta		3 (1)	
		Ochlodes venatus	Sylvaine	8 (1), 2 (1), 4 (2), 5 (3)	
		Opisthoptis luteolata	Opisthoptis luteolata	3 (1)	
		Papilio machaon	Machaon	4 (1), 11 (1)	
		Pararge aegeria	Tircis	12 (2), 8 (1), 14 (1), 2 (2), 3 (1)	
	Pavonia pavoniella	Petit paon de nuit	3 (1 chenille)		
	Pieris napi	Piérade du navet	2 (1)		
	Pieris brassicae	Piérade du chou	8 (2), 10 (1), 2 (1), 4 (1)		
	Pieris rapae	Piérade de le rave	7 (1), 3 (2), 4 (1)		
	Polyommatus bellargus	Argus bleu céleste	4 (4), 13 (2)		
	Polyommatus icarus	Azuré de la bugrane	3 (2), 7 (2), 8 (3), 10 (2), 17 (2), 3 (5), 4 (2), 13 (3), 12 (2), 16 (1), 11 (1)		
	Pterophora pentadactyla		3 (1)		

Groupe_faunistique	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Numéro du site (nombre d'individus contactés)	Statuts
Lépidoptères	Pyrgus malvoides	Hespérie de la mauve	3 (1)	
	Pyrgus armoricanus	Hespérie des potentilles	3 (1), 11 (1)	
	Pyronia cecilia	Ocellé de la canche	3 (10), 4 (3), 13 (3), 12 (1), 11 (3)	Déterminante ZNIEFF
	Scopula ornata		13 (1)	
	Semiothisa clathrata		3 (1)	
	Siona lineata		3 (2)	
	Synthimia fixa		4 (1)	
	Thymelicus lineolus	Hespérie du dactyle	4 (2)	
	Thymelicus actaeon	Hespérie du chiendent	4 (1), 13 (1)	
	Thymelicus sylvestris	Hespérie de la houque	11 (2)	
	Vanessa cardui	La belle dame	11 (1)	
	Zygaena filipendulae	Zygène de la filipendule	2 (3), 6 (2), 12 (2), 16 (2 chenilles), 13 (1)	
	Zygaena loti	Zygène de la millefeuille	18 (1)	
	Zygaena sarpedon	Zygène du panicaud	3 (1)	espèce en limite occidentale d'aire de répartition
	Zygaena transalpina	Zygène transalpine	4 (1), 5 (1), 16 (3), 18 (5 – 10)	
	Zygaena transalpina hippocrepidis	Zygène transalpine	13 (2)	
Zygaena trifolii	Zygène du trèfle	2 (1)		
Mantoptères	Empusa pennata	Empuse pennée	3 (1)	Déterminante ZNIEFF
Névroptères	Ascalaphus longicornis	Ascalaphe commun	4 (2), 13 (5), 12 (1), 11 (1)	
	Libelloides coccajus	Ascalaphe soufré	3 (3)	
Odonates	Anax imperator	Anax empereur	10 (1)	
	Calopteryx virgo meridionalis	Caloptéryx vierge	14 (5)	
	Ischnura elegans	Agrion élégant	2 (5 – 10)	
	Libellula depressa	Libellule déprimée	2 (5 – 10)	
	Onychogomphus forcipatus	Gomphe à pinces	20 (1), 2 (1)	
	Orthetrum cancellatum	Orthétrum réticulé	2 (3)	
	Platycnemis pennipes	Agrion à larges pattes	20 (3), 14 (7), 2 (5)	

ANNEXE 3

AVIFAUNE

Résultats des inventaires – fuseau 1 (suite)

	Relevés n°	0	1	2	3	4	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	37	38	39	40	54	55	57	58	59	60	61	62	63	65	66	FA	FR	AA	AR
49	Bergeronnette printanière																															2		1			2	3	8,108	5	0,1	
50	Goeland leucophée			1																					1										2		3	8,108	4	0,1		
51	Bondrée apivore																					1	9															2	5,405	10	0,3	
52	Guepier																								1							5					2	5,405	6	0,2		
53	Hirondelle de fenêtre																												1				2				2	5,405	3	0,1		
54	Héron cendré																								1										1		2	5,405	2	0,1		
55	Moineau soulcie																																				1	2,703	3	0,1		
56	Grive draine																										2										1	2,703	2	0,1		
57	Pie-grièche écorcheur																															2					1	2,703	2	0,1		
58	Cochevis huppé	2																																			1	2,703	2	0,1		
59	Mésange à longue queue																																	1			1	2,703	1	0,0		
60	Moineau friquet																																				1	2,703	1	0,0		
61	Sittelle torchepot																										1										1	2,703	1	0,0		
62	Epervier																																				1	2,703	1	0,0		
63	Faucon hobereau																																				1	2,703	1	0,0		
64	Gros-bec casse noyaux																										1										1	2,703	1	0,0		
65	Poule d'eau																																				1	2,703	1	0,0		
66	Chevêche d'Athéna																								1												1	2,703	1	0,0		
	Richesse ponctuelle	25	12	25	15	18	16	14	7	10	14	17	11	15	20	15	15	16	11	16	19	20	14	10	10	13	13	28	14	38	18	25	18	22	28	26	25	17				
	Abondance ponctuelle	50	24	37	25	35	35	26	14	20	53	35	22	31	42	35	30	42	29	37	40	49	42	21	17	28	29	67	25	73	45	59	42	57	75	62	54	39				

Richesse totale = 66

Richesse ponctuelle moyenne = 17,56

Abondance totale = 1446

Abondance ponctuelle moyenne = 39,08

Indice de Shannon = 5,32

Anthropie = 0,88

Diversité maximale = 6,044

a/N = 0,18

Résultats des inventaires – fuseau 3

Relevés n°	0	1	29	30	31	32	33	37	38	39	40	41	56	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	FA	FR	AA	AR				
Espèces																																																
1 Merle noir	2	4	2	3	2	2	2		2	2		4	4	4	4	6	2	2	1	2	1	2	2	2	2	6	4	6	4	4	2		2	4	4	6	6	4	2	2	37	92,5	115	2,9				
2 Rossignol	3		4	4	4	4	4	6	2	2	4	6	4	6	6	4			2	4	3	2	2	4	2	6	2	4	6	2	4	2	4		4	2	4	5	6	4	36	90	137	3,4				
3 Mésange charbonnière	1	2	4	4	2	2	2	2			2	4	2	2	2	2	1		1	2			2	2		4	2	4	2	4	2		2	4	2	2	4	2	4	2	33	82,5	81	2,0				
4 Fauvette à tête noire	2		4	2		4	2	2			2	2	2	4	2	4				4	2			4	2	4	2	2	2			2	2	2	2	4	2	2	2	2	28	70	72	1,8				
5 Fauvette grisette	2				2	2	4			2			4	6	4	2			1	2	2			4	4		2	4	4	4	4	2	2		2	2	4	2		25	62,5	73	1,8					
6 Lorient			2	2		6				2		3	2	2	2	4				2	2	2		2	2	4	2	1	2				2	2	1	2	2		2	24	60	55	1,4					
7 Etourneau sansonnet	2		1	3	1	3		1			1		2	2		2	5	3	2	3	2	1		1		4	1			1			2	3	1		4		24	60	51	1,3						
8 Corneille noire	2				1	1	2	1	1	1		1		1	1	2	2			1		2		1	1	2	1		1		1		1			1		2	24	60	31	0,8						
9 Bruant proyer	2				2				2				2	2	2	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	6		2	2	1	2			2		2		2	23	57,5	64	1,6						
10 Hypolaïs polyglotte	2				2								2	4	2	2				2	2	2	2	4	2	2	2	2	2	2	4	2	2		2		2	2		23	57,5	52	1,3					
11 Huppe	2	2		2			1						2	1	2		1	2			2	2	2	1	4	2	2	2	2	2	2	2	2		2		2	2		22	55	42	1,1					
12 Alouette des champs	2				2				2	4				2	2	1	4	2	2	4	4		4	4	1	4	2	4		2		2							4	21	52,5	58	1,5					
13 Bruant zizi	2	2									2		2	1		2		1		2	2	2	2	2		2	2	2	2		2		2	2	2		2	2		21	52,5	40	1,0					
14 Pic vert	1				2				2	2	2	2	1	2					2	1	2			2	2	2	2	2	2				2		2			2	2	2	20	50	37	0,9				
15 Moineau domestique	2				1		1				2		1			1			2		2	2	1	4		4	1	2			2		1	2		1	1	2	20	50	35	0,9						
16 Hironnelle rustique	5				5	5		5	2		2	5		1	5	3	3	5	2	5					5	2	1		5				2						19	47,5	68	1,7						
17 Troglodyte			4	2			2					2	4	2	4				2				2		4	2	2	4				2	2	2	4	2	2		19	47,5	50	1,3						
18 Tourterelle turque	2	2		2		2				4		2			2	4			2		2	2	4		4	2				2	2		1			2	4		19	47,5	47	1,2						
19 Pinson des arbres		2	2	2	2						2								2	2	2	2	2		2	2	2	2				2	2	2	4	2	4		19	47,5	42	1,1						
20 Tourterelle des bois			2		2	2	4		2		2		2												2			2	2	2		2	4	2	2	2	2		2	18	45	40	1,0					
21 Chardonneret	2					2		2				2		2	2		2	2		2	1		2	2		2			2	1		2		2		2		2		18	45	34	0,9					
22 Perdrix rouge					2			2	2	2	2							2				1	2	1		2	1	2		2	2	2	2		1			2		18	45	32	0,8					
23 Rougequeue noir		2						2					1			2	1	2				2		2		4	2	2				2		2			2		2		15	37,5	30	0,8				
24 Verdier		2									2	2		2	1						2	2	2	2		2		2		2		2		2			2	2		15	37,5	29	0,7					
25 Linotte mélodieuse	1													1	1		1	2	1	2				1				2	1		2		2		2	1				14	35	20	0,5					
26 Pigeon ramier				2	4	2		2			2	2								4						2	2		2				2		2		2			13	32,5	30	0,8					
27 Pouillot véloce				2								2	2	2	1					4						4	2						2	2	2	2	2			13	32,5	29	0,7					
28 Pic épeiche			2			2					2		1		2									1		2		2					2		2	1	2		1	13	32,5	22	0,6					
29 Faucon crécerelle	1				2				1	2				1		1	1		2				1						1				1				2	2		13	32,5	18	0,5					
30 Mésange bleue					2					2	2		2							2													2	2	2	2	2	2		11	27,5	22	0,6					
31 Tarier pâtre	4					2		2				2	2				2	2	2	2	2											1			1				11	27,5	22	0,6						
32 Cisticole des joncs													2	1									2	1		2	2	2	1			1	2				2			11	27,5	18	0,5					
33 Coucou gris	2											2	2		2		2									2			2				2			2	2			10	25	20	0,5					
34 Serin cini	2	2			2	2																		2			2	2			1				2		2			10	25	19	0,5					
35 Bergeronnette grise		2			2	2							2	1	2	1												2			2		1							10	25	17	0,4					
36 Pie bavarde	1	1															1		1		1			1	2			2						1				1		10	25	12	0,3					
37 Alouette lulu					2						2													1						2	2	2			2	2	2			9	22,5	17	0,4					
38 Grimpereau des jardins				2		2					2										2												2		2	2	2			8	20	16	0,4					
39 Rougegorge				2		2							2								2											2	1	2		2				8	20	15	0,4					
40 Grive draine												1									2									2	1	2	1			2		2			8	20	13	0,3				
41 Geai des chênes				1		1			2												1									1		1				1	1			8	20	9	0,2					
42 Bergeronnette printanière													1		2	4	2	5							2															6	15	16	0,4					
43 Pouillot de Bonelli				2																	1					2				2		2				2				6	15	11	0,3					
44 Bouscarle de cetti												2	2	2						2									2										5	12,5	10	0,3						
45 Grive musicienne		1																			1												2		2	2			5	12,5	8	0,2						
46 Mésange à longue queue													1					2											1				2			2				5	12,5	8	0,2					
47 Pie-grièche écorcheur																								1				1			1		2			1				5	12,5	6	0,2					
48 Milan noir	1												1		1											1														5	12,5	5	0,1					

Résultats des inventaires – fuseau 3 (suite)

Relevés n°	0	1	29	30	31	32	33	37	38	39	40	41	56	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	FA	FR	AA	AR				
50 Sittelle torchepot																				1														2		1		2			4	10	6	0,2				
51 Buse variable																							1										1		2		1					4	10	5	0,1			
52 Bondrée apivore						1	9																									1										3	7,5	11	0,3			
53 Guepier											1																	4				1										3	7,5	6	0,2			
54 Faisan de Colchide										2													2		2																	3	7,5	6	0,2			
55 Goeland leucopnée									1							2				2																							3	7,5	5	0,1		
56 Moineau friquet																						2						2						1									3	7,5	5	0,1		
57 Pic épeichette													2							2																		1					3	7,5	5	0,1		
58 Héron cendré									1					1											1																		3	7,5	3	0,1		
59 Canard colvert			2																	2																								2	5	4	0,1	
60 Pigeon colombin																											2											2						2	5	4	0,1	
61 Busard saint Martin													1																						2									2	5	3	0,1	
62 Hirondelle de fenêtre																								1					1															2	5	2	0,1	
63 Epervier													1																						1									2	5	2	0,1	
64 Faucon hobereau																					1																							2	5	2	0,1	
65 Gobemouche gris																																					1		1					2	5	2	0,1	
66 Cochevis huppé	2																																										1	2,5	2	0,1		
67 Bergeronnette des ruisseaux														1																														1	2,5	1	0,0	
68 Gros-bec casse noyaux																																			1									1	2,5	1	0,0	
69 Chevêche d'Athéna									1																																			1	2,5	1	0,0	
70 Roitelet triple bandeau																																							1						1	2,5	1	0,0
Richesse ponctuelle	25	12	11	16	19	20	14	10	10	13	13	13	27	26	26	25	17	16	14	35	19	18	16	29	17	25	26	31	20	15	21	16	28	24	29	26	25	38	11	14								
Abondance ponctuelle	50	24	29	37	40	49	42	21	17	28	29	34	55	62	55	54	39	35	26	84	38	39	34	63	35	83	50	72	43	38	41	27	54	50	57	50	61	79	29	30								

Richesse totale = 70

Richesse ponctuelle moyenne = 20,25

Abondance totale = 1783

Abondance ponctuelle moyenne = 44,57

Indice de Shannon = 5,44

Anthropie = 0,888

Diversité maximale = 6,129

a/N = 0,07

Résultats des inventaires – fuseau 4 (suite)

Relevés n°	0	1	2	3	4	29	30	31	32	33	35	36	37	41	42	43	44	46	47	48	49	50	51	53	54	55	57	58	59	60	61	62	63	65	66	FA	FR	AA	AR		
49 Moineau soulcie								3														2	1													3	8,571	6	0,2		
50 Bergeronnette printanière																														2		1		2	3	8,571	5	0,1			
51 Buse variable																						1		1												3	8,571	3	0,1		
52 Bondrée apivore									1	9																										2	5,714	10	0,3		
53 Pouillot de Bonelli							2										2																			2	5,714	4	0,1		
54 Goeland leucophée			1																																	2	5,714	3	0,1		
55 Hironnelle de fenêtre																												1					2			2	5,714	3	0,1		
56 Héron cendré												2																								1	2	5,714	3	0,1	
57 Moineau friquet																						1							1								2	5,714	2	0,1	
58 Sittelle torchepot																				1						1											2	5,714	2	0,1	
59 Faisan de Colchide																																				2		1	2,857	2	0,1
60 Cochevis huppé	2																																				1	2,857	2	0,1	
61 Mésange à longue queue																																					1	1	2,857	1	0,0
62 Epervier																												1										1	2,857	1	0,0
63 Faucon hobereau																														1								1	2,857	1	0,0
64 Gros-bec casse noyaux																										1												1	2,857	1	0,0
65 Poule d'eau																												1										1	2,857	1	0,0
66 Chevêche d'Athéna														1																								1	2,857	1	0,0
Richesse ponctuelle	25	12	25	15	18	11	16	19	20	14	16	14	10	13	11	10	12	10	22	13	32	19	25	13	28	14	38	18	25	18	22	28	26	25	17						
Abondance ponctuelle	50	24	37	25	35	29	37	40	49	42	30	31	21	34	24	20	22	19	47	26	66	49	50	31	67	25	73	45	59	42	57	75	62	54	39						

Richesse totale = 66

Richesse ponctuelle moyenne = 18,68

Abondance totale = 1436

Abondance ponctuelle moyenne = 41,03

Indice de Shannon = 5,35

Anthropie = 0,885

Diversité maximale = 6,044

a/N = 0,12

ESPECES D'OISEAUX CONTACTEES (73) AVEC LEUR STATUT DE PROTECTION ET DE MENACES EN FRANCE ET EN EUROPE

- Protection nationale (arrêté du 17/04/1981 modifié) : PN

- . **T** protection totale
- . **P** protection partielle

- Textes européens :

. Directive oiseaux n°79/409/CEE du 06/04/1981 : DO

- * **A1** espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones de Protection Spéciales (annexe 1).

. Convention de Berne du 19/09/79 (décret n°90/756 du 22/08/90) : CB

- * **A2** espèces strictement protégées (protection étendue aux habitats)
- * **A3** espèces protégées dont l'exploitation est réglementée

- Niveau de Vulnérabilité en France (d'après Rocamora, G. & Yeatman - Berthelot, D. (1999).- Oiseaux menacés et à surveiller en France. Listes rouges et recherche de priorités. Populations. Tendances. Menaces. Conservation. Société d'Etudes Ornithologiques de France / Ligue pour la Protection des Oiseaux. Paris.) : NVF

- . **R** "Rare" : effectif français stable ou en augmentation et compris entre 251 et 1500 couples nicheurs; menacé du fait de sa petite taille
- . **D** "en Déclin" : effectif français en fort déclin et supérieur à 10000 couples ou effectif français en déclin et supérieur à 1500 couples nicheurs
- . **AP** "A Préciser" : espèce dont l'importance des effectifs, la distribution ou les tendances d'évolution sont encore mal connues, mais susceptible d'être classée dans les catégories *Localisé*, *en Déclin*, *Rare*, *Vulnérable* ou *En danger*
- . **AS** "A Surveiller" : espèce dont le statut français n'est pas jugé défavorable mais qui est à surveiller car il pourrait facilement le (re)devenir ou en raison de la prépondérance des effectifs français de cette espèce en Europe

La **Liste Rouge (LR)** regroupe les espèces des catégories *En danger*, *Vulnérable* et *Rare*, qui correspondent à la liste des oiseaux les plus menacés en France. Il s'agit là d'espèces très vulnérables, encourant des risques importants d'extinction ou de raréfaction à court ou moyen termes dans notre pays.

La **Liste Orange (LO)** regroupe les espèces des catégories *en Déclin*, *Localisé* et *A Préciser*, qui sont moins vulnérables que celles de la liste rouge, car encore relativement abondantes, mais dont l'évolution à long terme est néanmoins préoccupante.

L'ensemble des **listes rouge** et **orange** regroupe les espèces dont le statut de conservation est **défavorable** en France.

- Espèces dont la Conservation Mérite une Attention Particulière en France (d'après Rocamora, G. & Yeatman - Berthelot, D. (1999).- Oiseaux menacés et à surveiller en France. Listes rouges et recherche de priorités. Populations. Tendances. Menaces. Conservation. Société d'Etudes Ornithologiques de France / Ligue pour la Protection des Oiseaux. Paris.). Cette classification tient compte du niveau de vulnérabilité en France et dans le Monde : CMAP

- . **CMAP 2** cette catégorie contient essentiellement des espèces très menacées (en danger ou vulnérable) à la fois en France et en Europe, ainsi que trois oiseaux marins et le circaète Jean le blanc
- . **CMAP 3** cette catégorie regroupe les espèces dont le niveau de vulnérabilité est moyen en France comme en Europe, les espèces jugées *Vulnérable* en Europe et simplement *en Déclin* en France ou vice-versa et quelques oiseaux moins menacés mais dont la France abrite une proportion importante des effectifs européens
- . **CMAP 4** cette catégorie regroupe les espèces encore très abondantes mais *en Déclin* aussi bien en France qu'en Europe
- . **CMAP 5** cette catégorie regroupe les espèces dont le statut français n'est ni défavorable ni fragile, contrairement au statut européen

	Noms français	Noms scientifiques	PN	DO	CB	NVF	CMAP
1	Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	T		A3		
2	Héron garde-boeufs	<i>Bubulcus ibis</i>	T		A2	AS	5
3	Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>			A3		
4	Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	T	A1	A2		
5	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	T	A1	A2	AS	5
6	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	T	A1	A2	AS	4
7	Circaète Jean le blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	T	A1	A2	R	2
8	Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	T		A2		
9	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	T		A2		
10	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	T		A2	AS	5
11	Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	T		A2		
12	Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>			A3	D (LO)	3
13	Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>			A3		
14	Gallinule poule – d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>			A3		
15	Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>			A3	AP (LO)	5
16	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>					
17	Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>			A3		
18	Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>			A3	D (LO)	5
19	Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	T		A3		
20	Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>	T		A2	D (LO)	3
21	Goéland leucophée	<i>Larus cachinnans</i>			A3		
22	Guêpier d'Europe	<i>Merops apiaster</i>	T		A2	AS	5
23	Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	T		A2	D (LO)	5
24	Pic vert	<i>Picus viridis</i>	T		A2	AS	5
25	Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	T		A2		
26	Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	T		A2		
27	Cochevis huppé	<i>Galerida cristata</i>	T		A3	D (LO)	4
28	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	T	A1	A3	AS	5
29	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>			A3	AP (LO)	5
30	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	T		A2	D (LO)	5
31	Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbica</i>	T		A2		
32	Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	T		A2		
33	Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	T		A2		
34	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	T		A2		
35	Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	T		A2		
36	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	T		A2		
37	Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	T		A2		
38	Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	T		A2		
39	Tarier pâtre	<i>Saxicola torquata</i>	T		A2	AP (LO)	5
40	Merle noir	<i>Turdus merula</i>			A3		
41	Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>			A3		
42	Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>			A3		
43	Bouscarle de Cetti	<i>Cettia cetti</i>	T		A2		
44	Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	T		A2		
45	Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolaïs polyglotta</i>	T		A2		

	Noms français	Noms scientifiques	PN	DO	CB	NVF	CMAP
46	Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	T		A2		
47	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	T		A2		
48	Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>	T		A2		
49	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	T		A2		
50	Roitelet triple bandeau	<i>Regulus ignicapillus</i>	T		A2		
51	Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	T		A2	AS	5
52	Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	T		A3		
53	Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i>	T		A2		
54	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	T		A2		
55	Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	T		A2		
56	Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	T		A2		
57	Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	T		A2		
58	Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	T	A1	A2	D (LO)	5
59	Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>					
60	Pie bavarde	<i>Pica pica</i>					
61	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>					
62	Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>					
63	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>					
64	Moineau friquet	<i>Passer montanus</i>	T		A3	AS	5
65	Moineau soulcie	<i>Petronia petronia</i>	T		A2	AS	5
66	Gros-bec casse noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	T		A2		
67	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	T		A3		
68	Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	T		A2		
69	Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	T		A2		
70	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	T		A2		
71	Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	T		A2		
72	Bruant zizi	<i>Emberiza cirrus</i>	T		A2		
73	Bruant proyer	<i>Miliaria calandra</i>	T		A3		

ANNEXE 4

DOCUMENTS UTILISES

BISSARDON M., GUIBAL L., RAMEAU J.C., janvier 1997. *Corine biotopes. Version originale. Types d'habitats français*. Laboratoire de Recherches en Sciences Forestières. Equipe "Ecosystèmes forestiers et dynamique des paysages". Ecole Nationale du Génie Rural, des Eaux et des Forêts, Nancy : 217 p.

BRAUN-BLANQUET J., 1928. *Pflanzensoziologie*. Berlin.

CAVILLE A., 1965. *Carte géologique de la France au 1/50000 - feuille de Toulouse Est*. Ministère de l'Industrie. Service de la carte géologique de la France.

COSTE H., 1990.- *Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes*.- Nouveau tirage, librairie scientifique et technique Albert Blanchard, Paris 6^{ème}, 3t.

DANTON Ph., BAFFRAY M., 1995. *Inventaire des plantes protégées en France*. Editions Nathan. Association française pour la conservation des espèces végétales, Paris : 296 p.

DEMANGE M., ALABOUVETTE B., MOULINED M.P., ASTRUC J.G., 1997. *Carte géologique de la France au 1/50000 - feuille de Revel*. Ministère de l'Industrie. Service de la carte géologique de la France.

DOMMANGET J.-L., (Coord). 1994. *Atlas préliminaire des Odonates de France. Etat d'avancement au 31/12/93*. Coll. Patrimoines Naturels, Vol. 16. - Paris SFF/MNHN, SFO et Min. Env. : 80 p.

DUPONT P., 1990. *Atlas partiel de la flore de France*. Coll. Patrimoines Naturels, Vol. 3 - Série patrimoine génétique. - Paris SFF/MNHN : 442 p.

DUPONT P., 2001.- Programme national de restauration pour la conservation des lépidoptères diurnes (Hesperiidae, Papilionidae, Pieridae, Lycaenidae et Nymphalidae). Première phase : 2001-2004. Rapport d'étude OPIE, 188p.

DURAND C., PONTCHARRAUD L., BERTRAND A., 2004 – Modernisation de l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (Znieff) en Midi-Pyrénées. Listes préliminaires d'espèces et cortèges de faune déterminants – Conservatoire Régional des Espaces Naturels de Midi-Pyrénées - DIREN Midi-Pyrénées, Union européenne, 116 p.

FIERS V., GAUVRIT B., GAVAZZI E., HAFFNER P., MAURIN H. et coll., 1997. *Statuts de la faune de France métropolitaine. Statuts de protection, degrés de menace, statuts biologiques*. Col. Patrimoines naturels, volume 24 - Paris, Service du Patrimoine Naturel/IEGB/MNHN, Réserves Naturelles de France, Ministère de l'Environnement : 225 p.

FLIPO S., REMAURY M., DURAND C., PONTCHARRAUD L., BERTRAND A., FERNANDES P., LARGIER G., THOMAS J., 2004 – Modernisation de l'inventaire des zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (Znieff) en Midi-pyrénées. Méthodologie de l'inventaire - Conservatoire botanique pyrénéen, Conservatoire Régional des Espaces Naturels de Midi-Pyrénées, DIREN Midi-Pyrénées – Union européenne, 154 p.

GAUSSEN H., REY P., 1947. *Carte de la végétation de la France au 1/250000 -feuille de Toulouse*. Centre National de la Recherche Scientifique.

GAUSSEN H., CABAUSSEL G., DUPIAS G., MESTRE L., 1964. *Carte de la végétation de la France au 1/250000 -feuille de Carcassonne*. Centre National de la Recherche Scientifique.

GRAITSON E. & NAULLEAU G. 2005 – Les abris artificiels : un outil pour les inventaires herpétologiques et le suivi des populations de reptiles. *Bull. Soc. Herp. Fr* 115 : 5-22

JACQUET P., 1988. *Une répartition des orchidées sauvages de France*. Société Française d'Orchidophilie : 75 p.

JOACHIM J., BOUSQUET J.F., FAURE Ch; 1997. *Atlas des oiseaux nicheurs de Midi-Pyrénées*. Association Régionale Ornithologique de Midi-Pyrénées : 262 p.

JULVE Ph., 1996. *Les pelouses sèches relictuelles en France*. Espaces Naturels de France : 102 p.

KERGUELEN M., 1993. *Index synonymique de la flore de France*. Col. Patrimoines naturels, volume 8 - Secrétariat de la faune et de la flore, Muséum d'Histoire Naturelle, Paris : 196 p.

KUDRNA O., 2002.- The distribution Atlas of European Butterflies. *Oedippus* n°20 : 343p.

LAFRANCHIS T., 2000.- Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Collection Parthénope, éd. Biotope, Mèze. 448 p.

LHOMME L., 1935 - 1949. *Catalogue de Lépidoptères de France et Belgique Volume 1 - Macrolépidoptères*.

LIGUE SUISSE POUR LA PROTECTION DE LA NATURE (L.S.P.N.), 1987.- Les Papillons de jour et leurs biotopes. L.S.P.N., Bâle, 512p.

LUCE J. M. 1996.- *Lucanus cervus* (Linnaeus, 1758). In: *Background information on invertebrates of the Habitats Directive and the Bern Convention*. Part 1. Crustacea, Coleoptera and Lepidoptera. Council of Europe Nature and Environment Series (ed M. C. D. Speight) Vol. 79: 53-58.

MAURIN H., KEITH P., 1994. *Le Livre Rouge. Inventaire de la faune menacée en France*. Editions Nathan. Muséum national d'histoire naturelle et Fonds mondial pour la nature (WWF-France), Paris : 175 p.

MOULINE M., 1970. *Carte géologique de la France au 1/50000 - feuille de Lavaur*. Ministère de l'Industrie. Service de la carte géologique de la France.

OLIVIER L., GALLAND J P., MAURIN H. et coll., 1995. *Livre Rouge de la flore menacée de France*. Coll. Patrimoines Naturels, Vol. 20. - Paris - MNHN, Conservatoire botanique national de Porquerolles et Min. Env. : 486 p. et annexes.

PONTCHARRAUD L., FLIPO S., REMAURY M., DURAND C., BERTRAND A., FERNANDES P., LARGIER G., THOMAS J., 2004 - Modernisation de l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (Znieff) en Midi-Pyrénées. Fiches de récolte de données naturalistes et guides de remplissage – Conservatoire Régional des Espaces Naturels de Midi-Pyrénées, Conservatoire botanique pyrénéen, DIREN Midi-Pyrénées – Union européenne, 42 p.

POTTIER G. (2003) : Guide des reptiles et amphibiens de Midi-Pyrénées. Les Escapades naturalistes de Nature Midi-Pyrénées. Toulouse. 138 p.

RAMEAU J.C., MANSION D. et DUME G., 1989. *Flore forestière française*. Institut pour le Développement Forestier.

READING C.J., 1996 - *Evaluation of reptile survey methodologies, Final report*. English Nature Research Report.

REMAURY M., CORRIOL G, LARGIER G., FLIPO S. (coord.), 2004 – Modernisation de l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (Znieff) en Midi-Pyrénées. Listes préliminaires de flore vasculaire, d'habitats et de fonge déterminants - Conservatoire botanique pyrénéen, DIREN Midi-Pyrénées - Union européenne, 58 p.

ROCAMORA, G. & YEATMAN-BERTHELOT, D. (1999).- *Oiseaux menacés et à surveiller en France. Listes rouges et recherche de priorités. Populations. Tendances. Menaces. Conservation*. Société d'Etudes Ornithologiques de France / Ligue pour la Protection des Oiseaux. Paris. 560 p.

SOCIETE FRANCAISE D'ORCHIDOPHILIE, 1998. *Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg*. Parthénope Collection : 416 p.

SWAAY C. & WARREN M.S. 1998.- Red data book of european butterflies (rhopalocera). Conseil de l'Europe, Convention on the conservation of european wildlife and natural habitats, volume I, 74p., volume II, 168p.

UNION DE L'ENTOMOLOGIE FRANÇAISE, 1999.- Catalogue permanent de l'Entomofaune, série nationale : Lepidoptera - Rhopalocera. U.E.F. 98p.

YEATMAN-BERTHELOT D., JARRY G., 1994. *Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France 1985-1989*. Société Ornithologique de France : 774 p.