V. Diagnostic initial du patrimoine naturel

V.A. État des lieux : inventaire et protection des milieux naturels

V.A.1. ZNIEFF

L'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique a été lancé en 1982. Il a pour objectif de définir les zones présentant un intérêt écologique majeur. Selon la définition, une « ZNIEFF » est « un secteur du territoire national pour lequel les experts scientifiques ont identifiés des éléments remarquables du patrimoine naturel ». A savoir des espèces floristiques, faunistiques, et des habitats naturels. Ces éléments, dits « déterminants ZNIEFF », présentent une patrimonialité particulière du fait de leur statut de conservation, de leur rareté au sein d'une entité biogéographique, de leur situation en limite d'aire de répartition, ou de la présence en leur sein d'une population remarquable d'une espèce particulière. A noter que l'inventaire ZNIEFF n'a pas de valeur réglementaire.

Le site est au sein de la ZNIEFF de type II n°0115 « ENSEMBLE FORME PAR LE PLATEAU DE RETORD ET LA CHAINE DU GRAND COLOMBIER » : cette ZNIEFF couvre une surface de 23 961 ha.

Ce vaste ensemble naturel se superpose à l'anticlinal le plus oriental et le plus élevé du Bugey, qui constitue un magnifique balcon face à la chaîne des Alpes. Il se subdivise en deux unités distinctes, l'une aux traits assez tabulaires et très marqués par l'empreinte karstique au nord (le plateau du Retord), l'autre au relief plus élevé et tourmenté au sud : le massif du Grand-Colombier.

…

Le massif du Grand Colombier est quant à lui formé d'une série de combes et de crêts qui dominent à l'ouest la plaine du Valromey, au sud le marais de Lavours et à l'est la vallée du Rhône. Les dépressions longitudinales qui affectent le massif du Grand-Colombier sont taillées dans des marnes. Elles sont en général occupées par des grands pâturages alors que les crêts le sont par la forêt.

S'y manifeste un gradient climatique nord-sud très net, conduisant des pessières acidophiles de montagne avec leur faune associée aux « colonies méridionales » riches en espèces méditerranéennes des abrupts du Colombier.

Entre 300 et 800 m d'altitude, l'étage collinéen appartient en effet à la série septentrionale du Chêne pubescent. On y observe un cortège conséquent d'espèces méditerranéennes parvenant ici en limite de leur aire de répartition (Aspérule taurine…). Les grands mammifères, les chauves-souris ainsi que les rapaces sont également bien représentés. Par contre, l'avifaune montagnarde est déjà nettement plus pauvre que sur le Retord.

Enfin, le secteur abrite un karst de type jurassien. Ce type de karst se développe sur un substrat tabulaire ou plissé ; il est caractérisé par l'abondance des dolines, l'existence de vastes « poljé » dans les synclinaux, la formation de cluses, et le développement de vastes réseaux spéléologiques sub-horizontaux.

Le peuplement faunistique du karst jurassien est relativement bien connu. Il apparaît néanmoins moins riche que celui du Vercors en espèces terrestres troglobies (c'est à dire vivant exclusivement dans les cavités souterraines).

La diversité des situations topographiques, altitudinales et la prévalence d'influences climatiques contrastées contribuent à une grande diversité biologique d'ensemble, traduite par des zonages de type I étendus sur les espaces présentant les cortèges biologiques les plus riches.

Le zonage de type II souligne quant à lui un niveau d'intérêt globalement élevé à l'échelle de ce vaste ensemble naturel. En son sein, les échanges biologiques sont facilités par les grands éléments du relief. Il illustre principalement des fonctionnalités naturelles liées aux habitats des populations animales ou végétales :

- c'est une zone d'alimentation et de reproduction notamment pour les oiseaux (Cassenoix moucheté…), les chauves-souris ou la grande faune (Chamois, grands prédateurs…), dont certaines espèces nécessitant de vastes territoires vitaux,
- à la charnière des Alpes et de l'arc jurassien, déjà ouvert aux influences méridionales, le Grand-Colombier joue enfin un rôle de relais particulièrement stratégique, avec une importante fonction de zone de passage et d'échange pour la faune et la flore.

C'est un élément majeur du réseau de corridors facilitant la continuité biologique entre les deux massifs.

S'agissant du milieu karstique, la sur-fréquentation des grottes, le vandalisme des concrétions peuvent de plus rendre le milieu inapte à la vie des espèces souterraines. Les aquifères souterrains sont sensibles aux pollutions accidentelles ou découlant de l'industrialisation, de l'urbanisation et de l'agriculture intensive.

S'il était besoin d'autres critères d'intérêt, il conviendrait d'ajouter ceux d'ordre paysager (le Plateau de Retord est cité à ce titre comme exceptionnel dans l'inventaire régional des paysages), géomorphologique (relief karstique) et biogéographique (« colonies méridionales » des falaises du Colombier…).

Le projet est non loin de deux ZNIEFF de type I :

- La ZNIEFF de type I n°01150009 « Pelouses sèches de Champriond» :

L'une des emprises de cette ZNIEFF jouxte l'extrémité nord de l'ancienne carrière, elle couvre une surface de 44.32 ha.

L'est du département de l'Ain se caractérise par un relief karstique plus ou moins prononcé selon les secteurs. Ainsi, malgré une pluviométrie plutôt supérieure à la moyenne nationale, les sols des Bugey, Bugey et Valromey sont localement très arides. Du fait des nombreuses infiltrations de l'eau dans la roche calcaire, la rétention des sols est particulièrement pauvre et l'écoulement est d'abord souterrain. Des conditions particulièrement favorables, à plus forte raison sur les coteaux exposés au sud, à l'implantation d'une végétation typique de la série du Chêne pubescent. Dans ses stades les moins avancés, elle se caractérise par des pelouses sèches appartenant aux Mesobromion ou Xerobromion (pelouse plus ou moins sèche dominée par une graminée : le Brome dressé), habitat naturel menacé qui comptent parmi ceux dont la protection est considérée comme un enjeu européen. A l'extrémité est du reste du Bugey, et relativement éloignées des autres milieux équivalents, plusieurs de ces pelouses sèches dominent le cours du Rhône.

L'activité agricole est en fort recul dans cette région, et la plupart d'entre-elles sont abandonnées et en cours de fermeture, seules quelques-unes unes restant pâturées ou fauchées. On retrouve sur toutes, le cortège caractéristique de ces milieux secs (avec une grande richesse en orchidées...), mais la diversité floristique régresse, l'ourlet prenant rapidement le dessus sur la pelouse. A terme, elles sont menacées de fermeture totale.

- la ZNIEFF de type I n°01150004 « Pentes et falaises de Champriond» :

Située à 200 m à l'est en contrebas du site de l'ancienne carrière, elle couvre une surface de 4.12 ha.

…L'action de l'homme sur le milieu naturel est très marquée dans la vallée comme sur le fleuve. Le secteur ici retenu englobe une falaise et des pentes sèches. La falaise a été retenue pour la nidification d'un couple de Faucon pèlerin, suivie ici depuis de nombreuses années. Après avoir frôlé la catastrophe dans les années 1950/70, sa situation s'améliore peu à peu. Mais si les effectifs remontent, on est encore loin de retrouver ceux des années 1940. La menace des pesticides organochlorés aujourd'hui passée, c'est la dégradation ou la perturbation des sites de nidification qui pourraient affecter ce rapace. Une part importante des effectifs français niche dans le département de l'Ain. Ainsi, les sites connus et retenus à l'inventaire sont de toute première importance pour la préservation de cette espèce dans notre pays.

L'autre partie du secteur retenu est une zone régulière de reproduction de l'Engoulevent d'Europe, d'autant plus intéressante que certains naturalistes notent une diminution des points de contact de l'engoulevent depuis deux à trois ans dans cette partie du Bugey.»

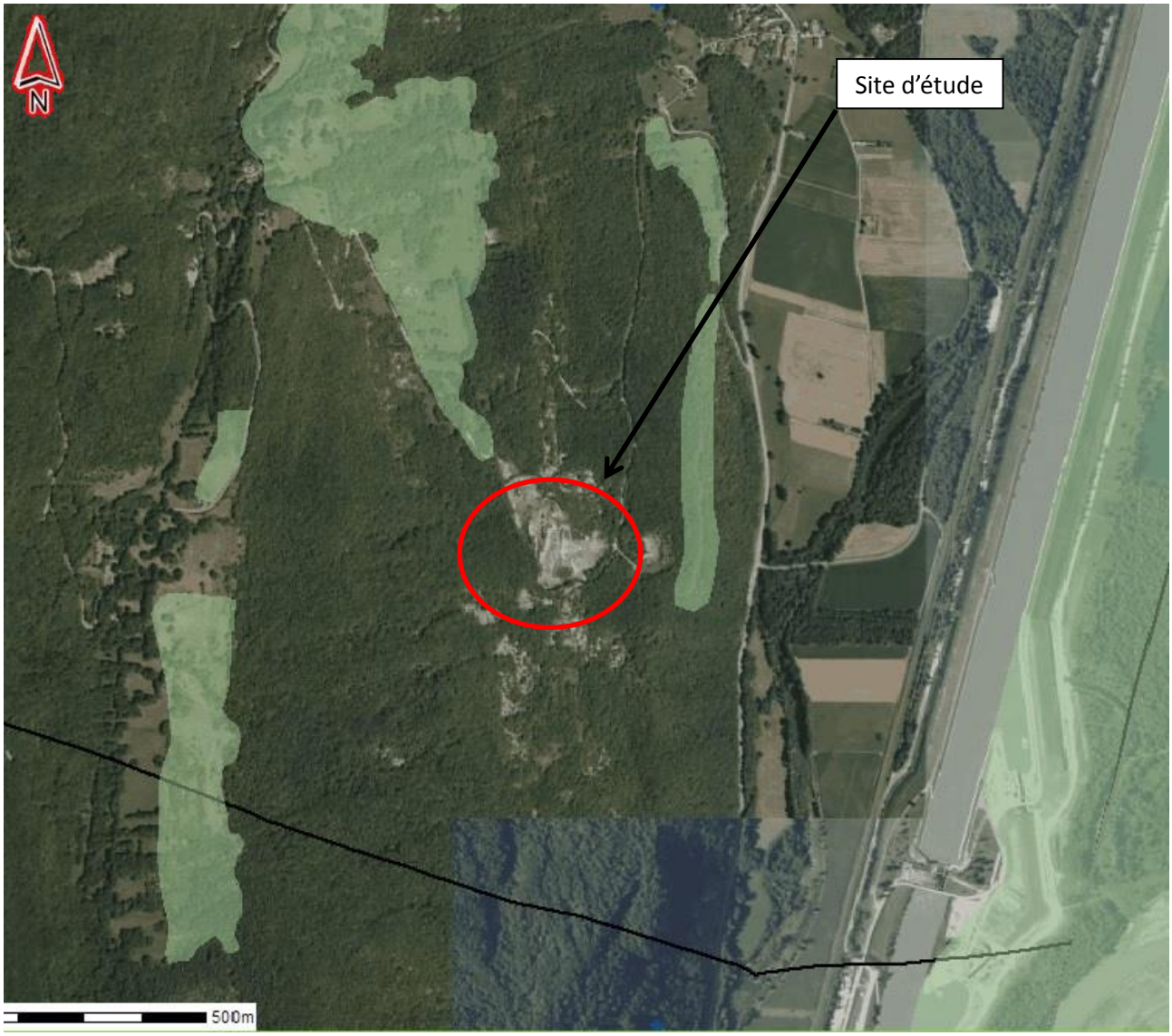


Figure 3. Inventaire ZNIEFF I à proximité du site d'étude

Source : www.carmen.developpement-durable.gouv.fr

.

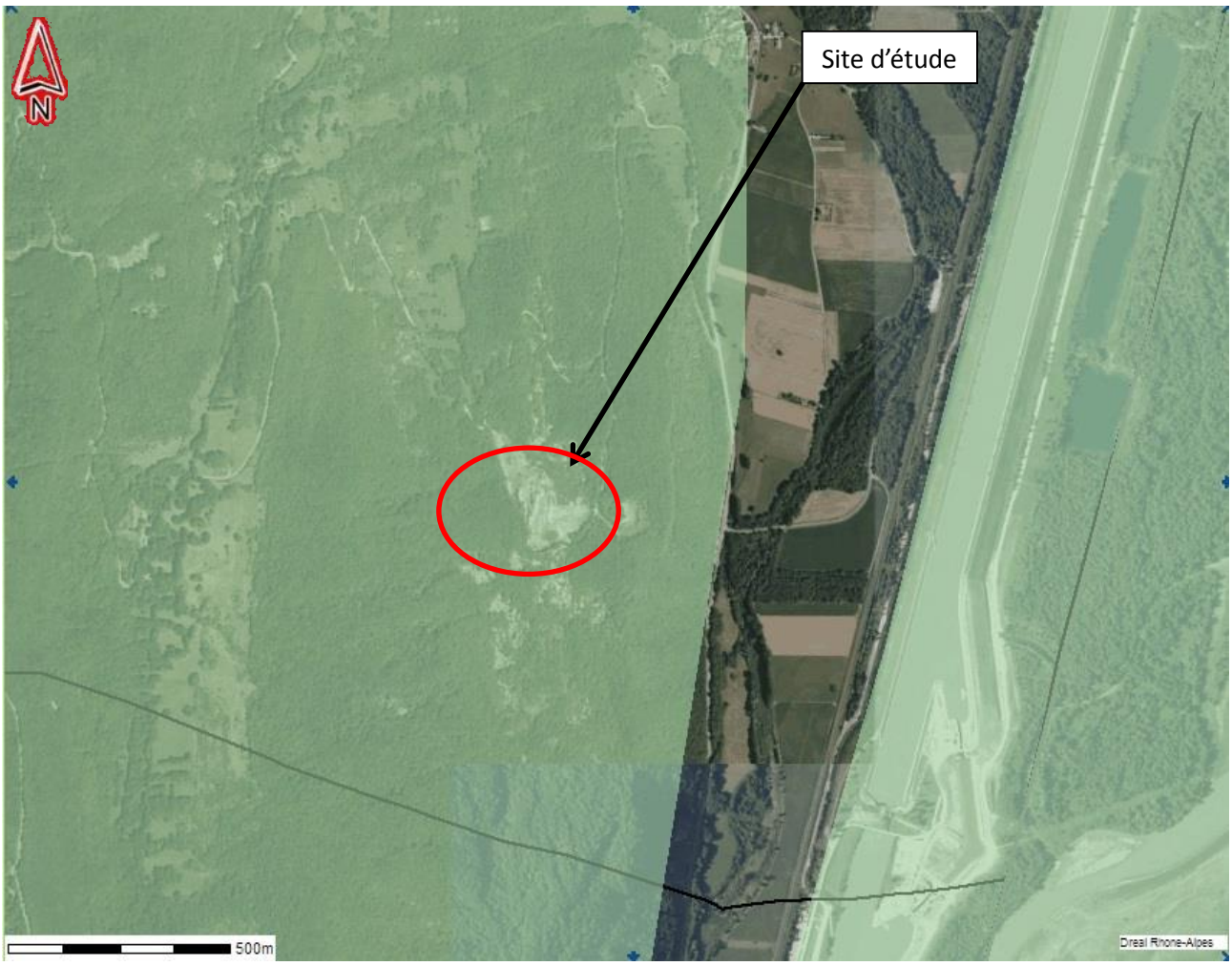


Figure 4. Inventaire ZNIEFF II à proximité du site d'étude

Source : www.carmen.developpement-durable.gouv.fr

V.A.2. Sites Natura 2000

La Directive Habitats et la Directive Oiseaux sont des textes juridiques européens du 21 mai 1992 et du 2 avril 1979, qui ont pour but d'assurer le maintien et le développement de la Biodiversité par la conservation de certains habitats naturels et habitats d'espèces animales ou végétales. Ces Directives permettent la création du réseau Natura 2000, composé d'un maillage d'aires protégées appelés « Sites d'Intérêt Communautaire » et « Zones de Protection Spéciales ».

En ce qui concerne le réseau Natura 2000, il convient d'évoquer les 3 sites suivants :

• PLATEAU DU RETORD ET CHAINE DU GRAND COLOMBIER (ref. SIC FR 8201642) :

Ce site recoupe l'extrémité sommitale du territoire de la commune d'Anglefort au niveau du sommet de la chaine.

Nous renvoyons au chapitre étude d'incidence pour plus de détails. Précisons que ce site fait l'objet d'une demande de modification de périmètre auprés de l'Europe.

« Les massifs de Retord et du Grand Colombier font partie de la succession des hauts plateaux et chaînes du Haut-Bugey, région du Jura méridional. Ils ont tous deux des caractères physiques communs :

des terrains calcaires, (calcaires durs le plus souvent) et des marnes, une tectonique plissée-fissurée, et une structure géomorphologique de nature karstique (gouffres, grottes, lapiaz, dolines, circulation des eaux souterraines).

Seule la topographie les oppose. Le Grand Colombier est une chaîne étroite, bien individualisée où les vallées longitudinales sont étroites et d'orientation nord-sud. Tandis que le Retord est assez plat avec quelques ondulations : on parle de plateau du Retord.

es deux massifs sont très boisés, et bien que le stade final d'évolution (climax) soit représenté par la hêtraie et la sapinière, ce sont souvent les plantations d'épicéas qui ont remplacé la forêt "naturelle".

Cette région peu peuplée (vie difficile l'hiver) connaît un fort déclin suite à la déprise agricole qui touche de nombreuses régions de moyenne montagne. Cette évolution entraînerait rapidement l'intensification des meilleures parcelles et la sous-exploitation, voire l'abandon à l'enrésinement des autres secteurs. »

Figure 5. Inventaire ZNIEFF II à proximité du site d'étude

Source : www.carmen.developpement-durable.gouv.fr

• ENSEMBLE LAC DU BOURGET-CHAUTAGNE-RHONE (ref. ZPS FR 8212004) :

L'ensemble plaine de Chautagne Lac du Bourget, a fait l'objet d'une désignation au sein du réseau Natura 2000 pour les zones humides qui le composent.

Ce site recoupe l'extrémité inférieure du territoire communal mais ne concerne ni le projet ni ses abords. Il concerne le fond de vallée en rive droite du Rhône, les milieux sont totalement distincts.

« Le lac du Bourget et les marais attenants jouissent de nombreux statuts prouvant l'intérêt national et européen du site : site inscrit, Z.N.I.E.F.F., loi littoral, arrêté préfectoral de protection de biotope et Z.I.C.O (zone importante pour la conservation des oiseaux)..

L'intérêt du site pour les oiseaux vient de la juxtaposition de plusieurs habitats aquatiques et humides (plans d'eau libre, roselières et herbiers aquatiques, prairies et landes humides, boisements alluviaux, bancs de gravier, lônes…) et de quelques prairies méso-xérophiles.

Plus de 100 espèces se reproduisent sur le site, dont 12 espèces inscrites à l'annexe I de la directive Oiseaux.

Ce site est également un lieu d'hivernage très intéressant pour plusieurs espèces d'oiseaux d'eau (essentiellement Grèbes et anatidés).

Inclus dans ce site, l'arrêté de protection de biotope des îles de Malourdie est une vaste forêt alluviale de 420 hectares gérée par le Conservatoire du patrimoine naturel de la Savoie. »

• ENSEMBLE LAC DU BOURGET-CHAUTAGNE-RHONE (ref. SIC/pSIC FR8201771)

Le lac du Bourget et les marais attenants jouissent de nombreux statuts liés à l'intérêt national et européen du site : site inscrit, ZNIEFF, loi " littoral ", arrêté préfectoral de protection de biotope et ZICO. Entre Alpes et Jura, cette zone comprend le plus grand lac naturel entièrement français et ses marais attenants. Ces derniers font le lien avec le fleuve Rhône pris en compte sur la totalité de son parcours commun aux départements de l'Ain et de la Savoie.

L'ensemble du site avec ses trois systèmes naturels (fleuve, lac et marais) forme une unité fonctionnelle.

- Ce site recoupe l'extrémité inférieure du territoire communal d'Anglefort, mais ne concerne ni le projet ni ses abords. Il concerne le fond de vallée en rive droite du Rhône, les milieux sont totalement distincts.

« Le lac du Bourget et les marais attenants jouissent de nombreux statuts liés à l'intérêt national et européen du site : site inscrit, ZNIEFF, loi " littoral ", arrêté préfectoral de protection de biotope et ZICO.

Dans le contexte communautaire, le site présente une responsabilité particulière dans la sauvegarde de certains peuplements et habitats d'espèces : soit que ces habitats trouvent ici une expression optimale, soit qu'ils constituent une priorité en terme de rareté, citons ici:

- des espèces telles que le Sonneur à ventre jaune, la Lamproie de Planer, le Toxostome...
- des formations végétales telles que les forêts alluviales, les cladiaies, les formations pionnières sur tourbe, les saulaies riveraines, les herbiers et roselières aquatiques.

Prairies humides et bas marais alcalins accompagnent les formations végétales liées aux eaux

dormantes et courantes. Inclus dans ce site, l'arrêté de protection de biotope des îles de Malourdie est une vaste forêt alluviale de 420 hectares gérée par le Conservatoire du patrimoine naturel de la Savoie.

On trouve également des chênaies, des buxaies, des landes calcicoles et des formations herbacées sèches, principalement sur les rives du lac du Bourget

Le lac du Bourget a bénéficié d'un programme LIFE Nature d'une durée de 4 ans (entre 1999 et 2003), qui visait notamment la restauration d'écosystèmes représentatifs des grands lacs alpins. »

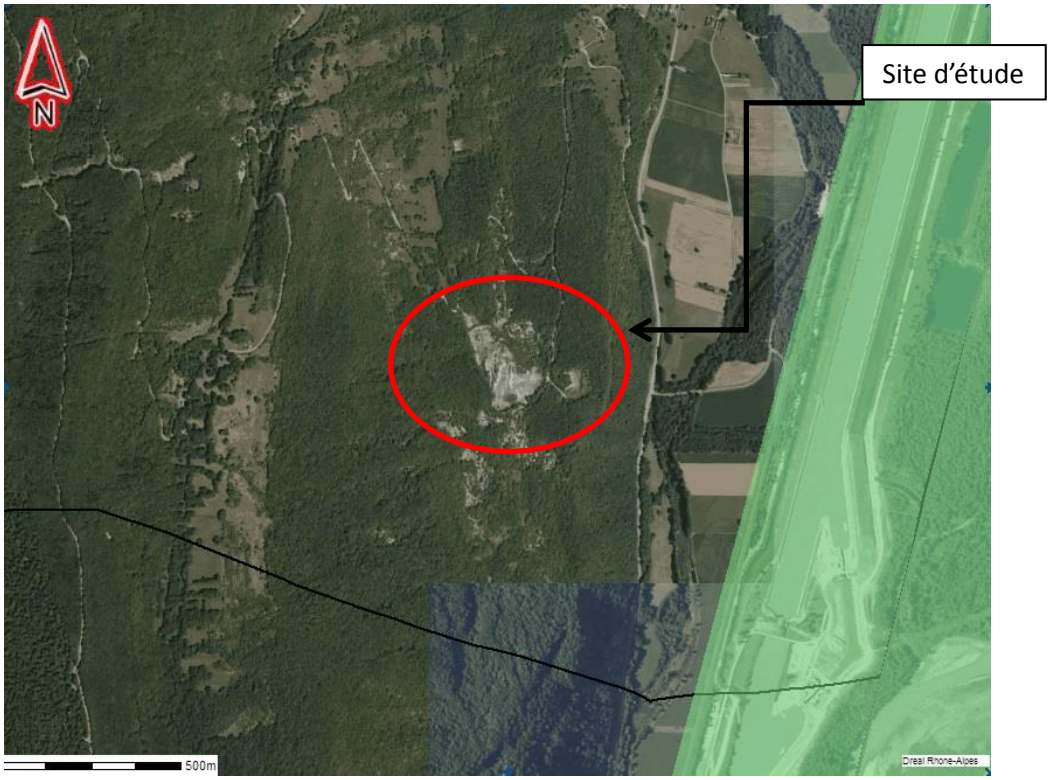


Figure 6. Site d'Intérêt Communautaire « ensemble lac du Bourget et Chautagne »proche du site d'étude

Source : www.carmen.developpement-durable.gouv.fr

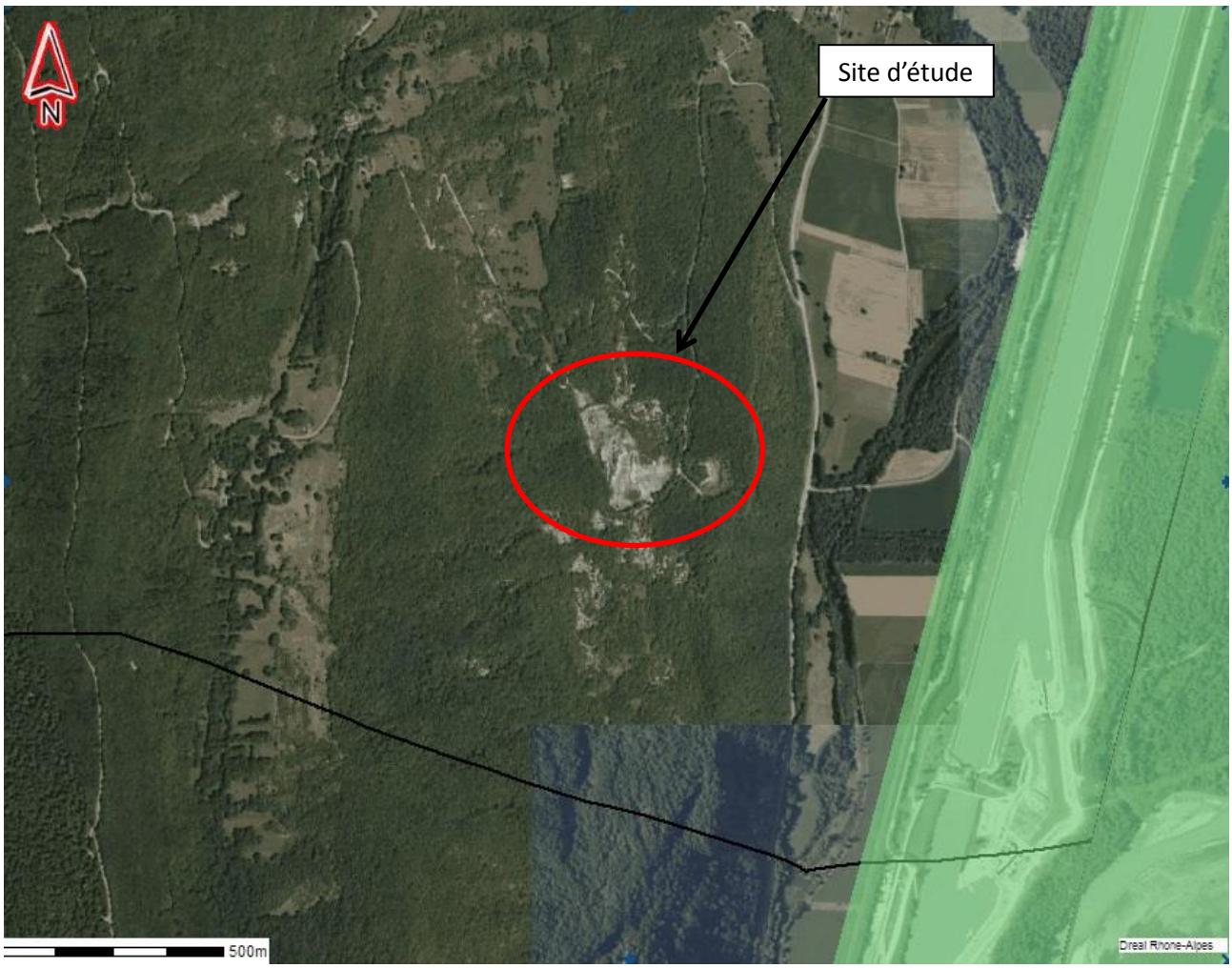


Figure 7. Zone de Protection Spéciale « ensemble lac du Bourget et Chautagne » proche du site d'étude

Source : www.carmen.developpement-durable.gouv.fr

V.A.3. Arrêté de Protection de Biotope

Les falaises bordant le site ne sont pas répertoriées au titre de l'Arrêté de protection de Biotope « zone de protection des biotopes d'oiseaux nichant dans les falaises, zones rocheuses et forêts voisines », définie en premier lieu pour les oiseaux ripicoles.

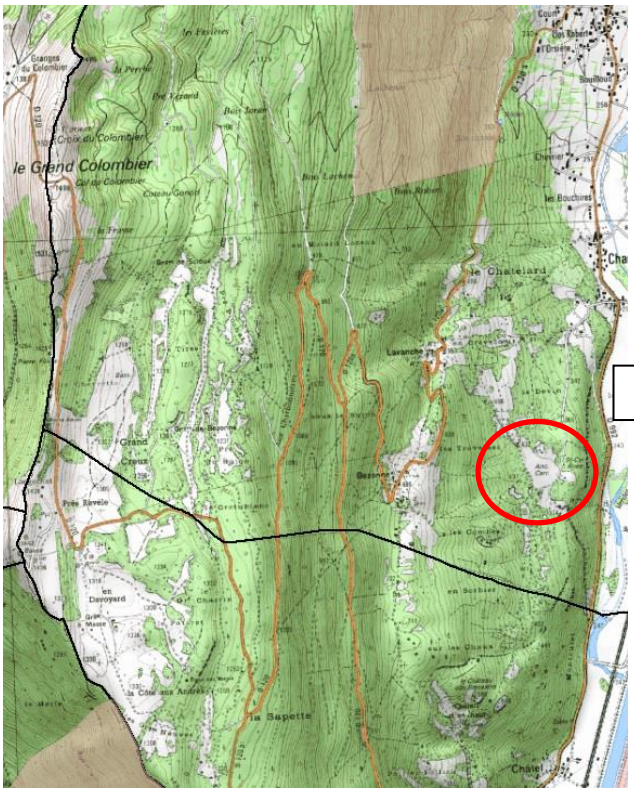


Figure 8. Zonage de l'APB

V.B. Méthodologie d'inventaire et dates de passages

Le projet a été plusieurs fois modifié, et plusieurs réunions avec les services de l'état ont été nécessaires. Il ressort au final que l'étude milieu naturel finalisée en 2013 a eu lieu sur plusieurs années :

En 2008-2009, préalablement même au projet. En 2011, suite aux questions de la DREAL, en 2013 remise à plat du rapport, terrain complémentaire ciblé pour rendre compte de l'évolution des milieux et des espèces.

Les dates de terrain ont été regroupées dans le tableau ci-dessous. La méthodologie d'inventaire se trouve en annexe 4.

Tableau 1. Dates de passages et groupes étudiés préférentiellement lors des passages

Année	Dates passages	Groupe ciblé	Espèces plus particulièrement ciblées
2008	17-juil	papillon, flore	Bacchante
	30-juil	insectes,	Bacchante
	20-août	papillon, orthoptère	
	05-sept	papillon, orthoptère	
	10-oct	tout	
	06-nov	oiseaux migration	
2009	16-janv	oiseaux,	Grand-duc
	11-févr	oiseaux, amphibiens	Grand-duc
	11-mars	oiseaux, amphibiens	
	08-avr	oiseaux, amphibiens	
	04-mai	oiseaux flore	
	22-mai	oiseaux, flore	
2011	05-juin	Flore chiroptère	
	06-juin	papillon, flore	
	11-juil	insecte, flore	Bacchante
	23-juil	insecte, flore	Bacchante
	24-juil	papillon, flore	
2013	05-juin	Flore, oiseaux et lépidoptère	Flore, oiseaux et lépidoptère
	09-juil	Flore, oiseaux et lépidoptère	Bacchante, Lucane et autres coléoptère
	03-juil	chiroptère	

Personnel étant intervenu : Jean-loup Gaden (Ecotope)-insectes, flore et phytosociologie et autres groupes ponctuellement, Frédérique Gaden,(Ecotope)-insectes, oiseaux et autres groupes ponctuellement, Alexandre maccaud (Ecotope)-flore, insectes oiseaux et autres groupes ponctuellement, Nicolas Balverde (Avis vert), Claude Bouscailloux (Avis vert), chiroptère et autres groupes ponctuellement '

V.C. Description des habitats naturels

V.C.1. Cartographie des habitats naturels

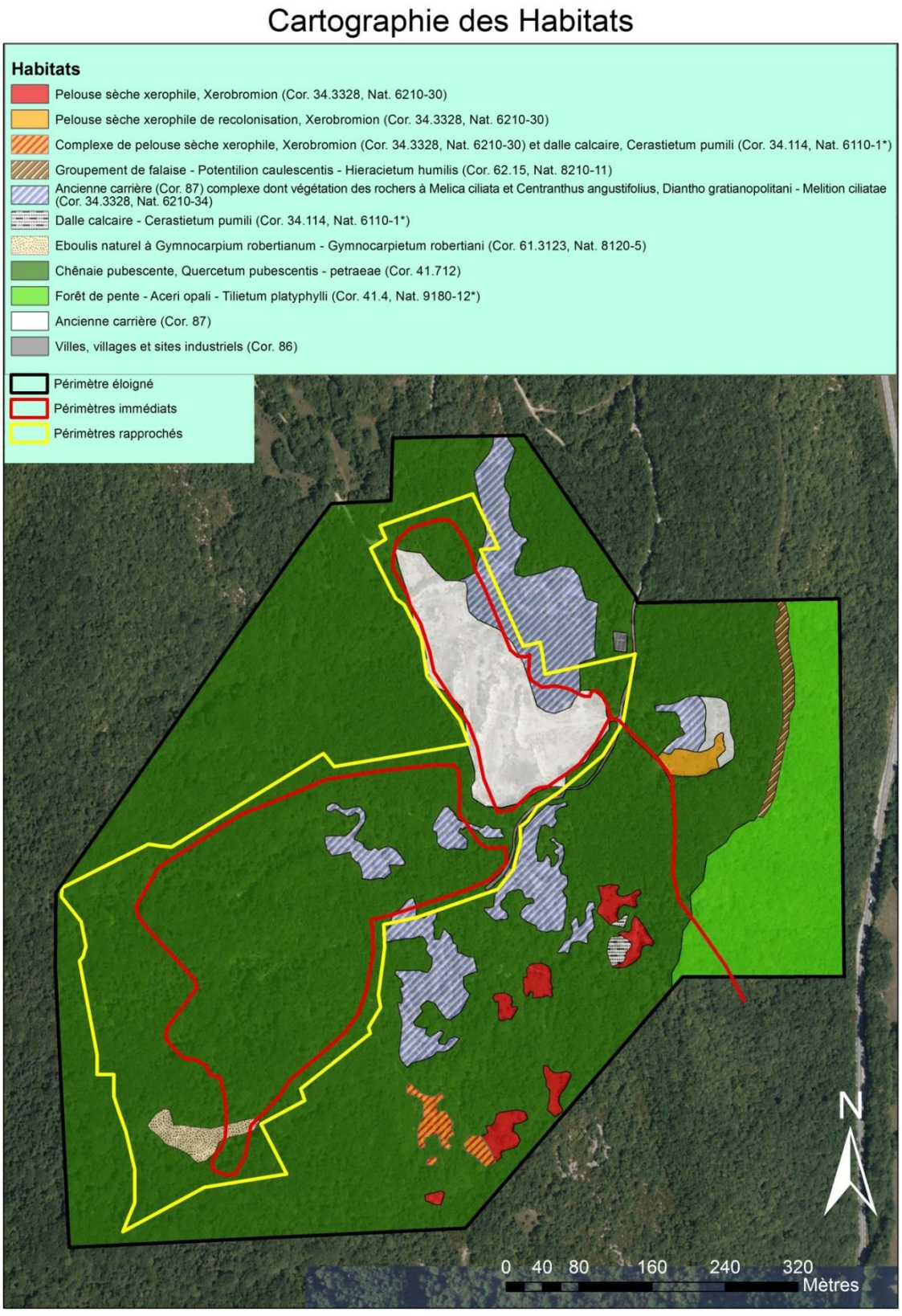


Figure 9. Cartographie des habitats naturels

V.C.2. Introduction générale

« Un complexe écologique est un ensemble d'habitats, pouvant être contigus, mais le plus souvent dispersés présentant des caractéristiques communes en termes de physionomie, de conditions écologiques [...]. *(Mouchot Eric, 1999).* »

Ainsi il est possible de distinguer sur le site :

- Le complexe agro-pastoral, avec la végétation herbacée des pelouses et prairies,
- le complexe sylvatique regroupant les végétations des fruticées et forêts, hors zones humides,
- le complexe de zones anthropisées.

Le secteur présente une mosaïque d'habitats appartenant aux complexes écologiques décrits ci-dessus.

Sur le périmètre rapproché, nous avons déterminé la présence du complexe agro-pastoral avec des pelouses sèches, du complexe sylvatique dominé par la chênaie et enfin du complexe rupicole développé sur des éboulis et dalles. Précisons aussi qu'une grande partie du site est constituée d'habitats anthropisés (carrières les plus récentes).

Les habitats d'intérêt communautaire sont ceux qui sont inscrits à l'annexe I de la directive Européenne « Faune-Flore habitat». Ils ne sont pas protégés, mais ont un intérêt patrimonial fort, et doivent-être gérés et pris en compte s'ils sont situés dans le périmètre d'un site Natura 2000.

Les entités (espèces ou habitats) dits déterminants ZNIEFF, présentent un intérêt patrimonial régional particulier (localisation en limite d'aire de répartition, stations disjointes, stations particulièrement exceptionnelles par leurs effectifs, leur étendue ou leur état de conservation, etc.).

V.C.3. Le complexe agropastoral

V.C.3.a. *Pelouses médio-européennes du Xérobromion*

De nombreuses petites parcelles de pelouses sèches sont présentes sur le secteur d'étude. Les pelouses sont développées en mosaïque avec divers autres habitats comme les dalles calcaires, les bosquets de ligneux : on parle de garide.

Ces milieux sont aussi très riches faunistiquement avec la présence d'insectes thermophiles comme la Mante religieuse (*Mantis religiosa*), les Ascalaphes (*Libelluloides sp*) ou de reptiles comme le Lézard vert (*Laserta viridis*).

En haut, quelques photographies de pelouses sèches du secteur étudié

En bas à droite, garide, alternance de bosquets, pelouses sèches, milieux rocheux

Sur notre secteur, les pelouses sèches relèvent phytosociologiquement de l'Alliance du Xérobromion et plus particulièrement de l'association de *Ononido pusilae – Brometum erecti.*

C'est un groupement rare, en forte régression dans l'Ain et plus généralement en France.

Répartition générale

L'habitat est rare et se rencontre en France seulement au niveau de l'Ile Crémieu et du Jura méridional (Bugey – rebord occidental de Lagnieu à Izieu, bassin de Belley - et Jura savoisien). On le rencontre aussi, plus rarement et de façon appauvrie sur les contreforts des Préalpes, côtières de Dombes et Bas-Dauphiné. Sur le site, les mesures d'évitements mises en place permettent de sauvegarder les surfaces actuellement présentes dans le périmètre éloigné et rapproché mais non plus immédiat.

Physionomie et écologie

Formation végétale herbacée rase, voire steppique, sur substrat drainant basophile, avec une épaisseur de sol très faible et parfois même avec des zones où le substrat est apparent. Le sol est pauvre en nutriments et a une capacité de rétention d'eau très faible. La composition floristique est spécifique et diversifiée, on y trouve des plantes xérothermophiles et beaucoup de fleurs, dont des orchidées qui y sont généralement présentes. Les plantes vasculaires sont en mélanges avec beaucoup d'espèces de mousses et

de lichens qui sont très bien représentées en matière d'abondance et de surface de recouvrement dans cet habitat.

Cette formation colonise des stations chaudes et ensoleillées. Le substratum est généralement constitué de calcaires durs, lithographiques.

Plantes indicatrices et accompagnatrices

C'est une pelouse rase, peu recouvrante en général (50 à 80 %) dominée par des hémicryptophytes graminoïdes (plus simplement des cypéracées à allure générale de graminée et des graminées) comme *Bromus erectus, Carex caryophyllea et une très bonne représentation des chaméphytes sous frutescentes comme Fumana procumbens, Teucrium chamaedrys, Teucrium montanum ou Thymus praecox.*

Phytosociologie

Classe *: Festuco valesiacae – Brometea erecti* Braun-Blanq. & Tüxen ex Braun-Blanq.
Ordre *: Brometalia erecti* Braun-Blanquet 1936
Alliance *: Xerobromion erecti* (Braun-Blanq. & Moor 1938) Moravec 1967
Association : *Ononido pusilae – Brometum erecti*

Correspondance typologique

Code CORINE : 34.3328
Cahiers d'habitats Natura 2000 : 6210-30

Intérêt patrimonial

Habitat d'intérêt communautaire et déterminant ZNIEFF en Rhône-Alpes, présentant une richesse spécifique très intéressante avec des plantes strictement inféodées à cet habitat et déterminantes ZNIEFF.

Typicité et état de conservation au sein du site

Habitat assez typique, relativement bien représenté sur le site. Les pelouses sont globalement dans un état de conservation moyen, du fait de l'enfrichement. Une grande partie aussi est issue de la recolonisation des carrières les plus anciennes.

Aucune espèce protégée n'est présente sur ces habitats au sein du site d'étude.

V.C.3.b. *Ourlets maigres xéro-thermophiles*

Physionomie et écologie

Formation végétale herbacée en transition entre une pelouse et une fruticée. Présente sur des sols maigres, drainants et calcaires, en condition héliophile dans des stations chaudes. Elle est très riche floristiquement parlant, et est composée de graminées et de nombreuses plantes à fleurs.

Plantes indicatrices et accompagnatrices

Trifolium rubens, Fragaria viridis, Bromus erectus, Helianthemum nummularium, Teucrium montanum, Teucrium chamaedrys, Origanum vulgare, , Pseudoscleropodium purum, Abietinella abietina

Phytosociologie

Classe *: Trifolio medii - Geranietea sanguinei* Müller 1962
Ordre *: Origanetalia vulgaris* T. Müll. 1962
Alliance *: Geranion sanguinei* Tüxen in Müller 1962

Correspondance typologique

Code CORINE : 34.41

Cahiers d'habitats Natura 2000 : Aucun

Intérêt patrimonial

Présente un cortège de plantes important car c'est un écotone, il présente donc des plantes des deux milieux adjacents. Il peut présenter des espèces protégées de la pelouse du xérobromion. Il constitue une zone de thermorégulation pour les reptiles, ainsi qu'un habitat pour de nombreux insectes.

Typicité et état de conservation au sein du site

Très peu représenté sur le site, et cela sur une surface relativement faible. Son état de conservation est assez moyen, sa typicité floristique est plutôt moyenne.

V.C.4. Le complexe sylvatique

V.C.4.a. *Chênaies pubescentes*

Physionomie et écologie

Cette formation végétale forestière se développe sur des substratums rocheux avec des sols peu profonds, à dominance calcaire, s'asséchant en été.

Cette formation basse est caractérisée par l'absence de strate arborescente. La strate arbustive est dominée par le Chêne pubescent (le plus souvent des hybrides de *Quercus pubescens* et *Q.petreae*) avec localement la présence de l'Erable à feuille d'obier. La strate arbustive, dense est riche en arbustes comme le Buis (*Buxus sempervirens*), parfois très recouvrant, le Cornouiller mâle (*Cornus mas*), le Cerisier de sainte Lucie (*Prunus mahaleb*). La strate herbacée est riche en espèces xérophiles à mésoxérophiles avec la Mélitte à feuille de mélisse, l'Hellébore ou la Laîche blanche.

Ces milieux, peu productifs d'un point de vu sylvicole, sont néanmoins riches en espèces subméditerranéennes et participent à la mosaïque d'habitats des garides. Les lisières ou les clairières de la chênaie pubescente permettent le développement de la chenille de la Bacchante, papillon protégé sur le plan National.

Néanmoins, ces forêts ne sont pas d'intérêt européen, et rajoutons aussi qu'elles envahissent les pelouses sèches d'un niveau patrimonial floristique plus élevé.

Phytosociologie

Classe *: QUERCO ROBORIS - FAGETEA SYLVATICAE Br.-Bl. et Vlieger in Vlieger 1937*

Ordre *: Quercetalia pubescenti – sessiliflorae Klika 1933 corr. Moravec in Beguin et Theurillat 1984*

Alliance *: Quercion pubescenti – sessiliflorae Br.Bl 1932*

Association *: Quercetum pubescenti - sessiliflorae Imchenetzky in J-M Royer et.al. 2006*

Correspondance typologique

Code CORINE : 41.712

Code Natura 2000 : Aucun

Intérêt patrimonial

Ne présente pas d'espèces végétales protégées. Cet habitat héberge une avifaune forestière, dont beaucoup d'espèces sont protégées, une entomofaune riche avec des espèces rares et patrimoniales, comme la Bacchante, papillon de jour.

Typicité et état de conservation au sein du site

Sur le site, le boisement est typique. Au fur et à mesure que l'on monte en altitude, le groupement devient plus haut et l'on note l'apparition de Hêtres.

V.C.4.b. *Fruticées de buis*

Physionomie et écologie

C'est une formation buissonnante formant le manteau[1] de la chênaie pubescente ou de la charmaie mésoxérophile. Elle est présente sur des sols riches en bases, souvent maigres, bien drainés. Les espèces constituant le groupement sont l'Amélanchier (*Amelanchier ovalis*), le Buis (*Buxus sempervirens*), la Coronille arbrisseau (*Hippocrepis emerus*), le Cerisier de Sainte Lucie (*Prunus mahaleb*). Il s'agit d'une fruticée thermophile collineo-montagnarde mésoxérophile des adrets calcaires, marno-calcaires ou marneux.

Plantes indicatrices et accompagnatrices

Amélanchier (*Amelanchier ovalis*), Buis (*Buxus sempervirens*), Coronille arbrisseau (*Hippocrepis emerus*), Cerisier de Sainte Lucie (*Prunus mahaleb*)..

Phytosociologie

Classe *: CRATAEGO MONOGYNAE - PRUNETEA SPINOSAE Tüxen 1962*
Ordre *: Prunetalia spinosae Tüxen 1952*
Alliance *: Berberidion vulgaris Braun Blanquet 1950*
Association *: Coronillo emeri – Prunetum mahaleb Gallandat 1972*

Correspondance typologique

Code CORINE : 31.82

Code Natura 2000 : Aucun

Intérêt patrimonial

Moyen car cette association est assez fréquente. Néanmoins de nombreuses espèces, aussi bien végétales qu'animales, y trouvent refuge.

Typicité et état de conservation au sein du site

L'habitat, typique, est un habitat de recolonisation des carrières les plus anciennes sur le site.

[1] Buissonnaie héliophile plus ou moins arborescente en marge d'un peuplement forestier

1.A.1.a *Forêts de pentes*

Physionomie et écologie

Les pentes les plus fortes (soit, sous les falaises en descendant vers la route) sont occupées par des forêts de pentes. Quoique peu caractéristique nous avons assimilé cette formation à des tillaies sèches. Ce sont des formations de feuillus dominées par les Tilleuls en strate arborescente. Cette forêt se trouve dans des stations ensoleillées, souvent à forte évapotranspiration. Type forestier développé aux étages collinéens et montagnards inférieurs sur les hauts de pente et sur des éboulis grossiers. La station est marquée par des conditions hydriques difficiles, des sols limités, souvent présents seulement entre les blocs.

Plantes indicatrices et accompagnatrices

Tilia platyphyllos, Quercus pubescens, Sesleria caerula, Mellitis melissophyllum, etc.

Phytosociologie

Classe : *Querco roboris – Fagetea sylvaticae*

Ordre : *Fagetalia sylvaticae*

Alliance : *Tilion platyphyllis*

Association : *Aceri opali – Tilietum platyphylli*

Correspondance typologique

Code CORINE : 41.4

Code Natura 2000 : 9180-12*

Intérêt patrimonial

C'est un groupement rare mais encore bien présent dans l'Ain. Peut héberger des insectes patrimoniaux liés au bois mort, ou des oiseaux et Chauves-souris qui exploitent les cavités des vieux arbres.

Typicité et état de conservation au sein du site

L'état de conservation est moyen, l'habitat est peu caractéristique sur ce site et localisé sous la falaise, en dehors du périmètre rapproché.

V.C.5. Complexe rupicole

V.C.5.a. *Les formations de dalles*

Physionomie et écologie

La végétation se développant sur les dalles calcaires est caractérisée par la présence de petites crassulacées associées à des annuelles.

Les dalles sont des milieux rocheux obligeant les plantes à s'adapter à des conditions de sécheresse extrême. Ainsi, les annuelles ont un cycle de vie très court afin de se reproduire avant l'été. Les vivaces ont développé une stratégie différente basée sur des mises en réserve (par exemple les feuilles gorgées d'eau des sedums) leur permettant de vivre toute l'année sur des sols très superficiels…)

Plantes indicatrices et accompagnatrices

Pelouses rases, écorchées, en général peu recouvrantes (20 à 60 %), dominées par les chaméphytes crassulescents (divers Orpins), par de petites annuelles comme les Céraistes…

Discrétion générale des thérophytes qui sont plus ou moins variées. Grande importance de la strate des mousses et des lichens.

Cerastium pumilum, Minuartia hybrida, Petrorhagia prolifera, Sedum acre, Potentilla neummaniana.

Phytosociologie

Classe *: SEDO ALBI - SCLERANTHETEA BIENNIS Br.-Bl. 1955*

Ordre *: Alysso alyssoidis - Sedetalia albi Moravec 1967*

Alliance *: Alysso alyssoidis - Sedion albi Oberdorfer et Müller in Müller 1961*

Association *: Cerastietum pumili Oberd. Et T.Müll. 1961*

Correspondance typologique

Code CORINE : 34.114

Code Natura 2000 : 6110-1*

Intérêt patrimonial

Cet habitat est d'un intérêt patrimonial fort. Il est relativement rare dans l'Ain comme ailleurs en France : Il est d'ailleurs considéré comme prioritaire dans la Directive Habitats.

Typicité et état de conservation au sein du site

L'habitat, typique, est un habitat de recolonisation des carrières les plus anciennes sur le site.

V.C.5.b. *Les formations d'éboulis : groupement à Melica ciliata et Centranthus angustifolius*

Physionomie et écologie

Les éboulis sont des secteurs où sont accumulés des débris rocheux pauvres en matière organique, issus normalement de l'érosion. Ces milieux, instables, sont colonisés par une végétation très particulière avec des racines résistantes et des pousses longues, flexibles pouvant atteindre la surface de l'éboulis en cas d'enfouissement sous les rochers. Ces formations sont généralement pauvres en espèces annuelles à cause de l'absence de substrat fin limitant les semis.

Les groupements à *Melica ciliata* et *Centranthus angustifolius, ce* sont développés sur les débris rocheux issus de l'exploitation passée des carrières. Ce type d'habitat, qui existe sur des lapiez (« milieu naturel ») est, à notre connaissance une formation végétale fortement liée à des milieux dit « secondaires » comme les débris rocheux issus de l'exploitation des carrières. Nous avons pu le constater lors de nos études en Bourgogne dans le Dijonnais, mais aussi dans l'Ain ou l'Isère. Ce sont des formations rases, ouvertes, peu recouvrantes marquées par les floraisons blanches de la Mélique ciliée et rose du Centranthe à feuilles étroites

Plantes indicatrices et accompagnatrices

Melica ciliata, Centranthus angustifolius.

Phytosociologie

Classe : *Festuco valesiacae – Brometea erecti*

Ordre : *Brometalia erecti*

Alliance : *Diantho gratianopolitani – Melicion ciliatae*

Association : Groupement à *Melica ciliata* et *Centranthus angustifolius*

Correspondance typologique

Code CORINE : 34.3328

Code Natura 2000 : 6210-34

Intérêt patrimonial

Cet habitat est d'un intérêt patrimonial fort. Groupement semblant néanmoins relativement commun (de notre point de vu) dans l'Ain, que l'on rencontre sur les éboulis calcaires du Bugey.

Typicité et état de conservation au sein du site

L'habitat, typique, est un habitat de recolonisation des éboulis issus de l'exploitation des carrières les plus anciennes sur le site.

V.C.5.c. *Les formations d'éboulis : groupement à Gymnocarpium robertianum*

Physionomie et écologie

Les éboulis sont des secteurs où sont accumulés des débris rocheux pauvres en matière organique, issus normalement de l'érosion. Ces milieux, instables, sont colonisés par une végétation très particulière avec des racines résistantes et des pousses longues, flexibles pouvant atteindre la surface de l'éboulis en cas d'enfouissement sous les rochers. Ces formations sont généralement pauvres en espèces annuelles à cause de l'absence de substrat fin limitant les semis.

Les éboulis à Gymnocarpium de Robert (*Gymnocarpium robertianum*), sont présents sur des éboulis naturels au nord-ouest du site. Ce sont des formations basses, recouvrantes, dominées par la fougère : Gymnocarpium Herbe à Robert.

Plantes indicatrices et accompagnatrices

Gymnocarpium robertianum, Achnaterum calamagrostis.

Phytosociologie

Classe : *Thlaspietea rotundifolii*

Ordre : *Polystichetalia lonchitidis*

Alliance : *Dryopteridion submontana*

Association : *Gymnocarpietum Robertiani*

Correspondance typologique

Code CORINE : 61.3123

Code Natura 2000 : 8120-5

Intérêt patrimonial

Cet habitat est d'un intérêt patrimonial fort. Groupement semblant relativement commun (de notre point de vu) dans l'Ain, que l'on rencontre sur les éboulis calcaires du Bugey mais néanmoins plus rare que celui à *Melica cilita*.

Typicité et état de conservation au sein du site

L'habitat, typique, est présent sur un seul éboulis naturel sur le site.

V.C.5.a. *Les falaises calcaires ensoleillées*

Physionomie et écologie

Une belle falaise est présente à l'est du secteur d'étude. Sur ces milieux, la forte pente empêche le développement d'un sol. Seules les fissures permettent l'accumulation de quelques débris et voient le développement d'une végétation vasculaire[2] restant très clairsemée. La sécheresse de ces milieux très exposés au rayonnement solaire conditionne fortement la végétation qui est très spécialisée. Seules sont présentes des espèces à racines longues puisant l'eau dans les fissures de la roche. L'habitat est localisé au niveau des roches fissurées des falaises calcaires ensoleillées.

Plantes indicatrices et accompagnatrices

Hieracium humilis, Hieracium lanatum, Hieracium amplexicaule

Phytosociologie

Classe : *Asplenietea trichomanis*

Ordre : *Potentilletalia caulescentis*

Alliance : *Potentillion caulescentis*

Association : *Potentillo caulescentis – Hieracietum humilis*

Correspondance typologique

Code CORINE : 62.1

Code Natura 2000 : 8210-11

Intérêt patrimonial

Cet habitat est d'un intérêt patrimonial fort.

Typicité et état de conservation au sein du site

L'habitat, typique, est présent hors site projet.

[2] par opposition aux mousses, lichens…ce sont les plantes supérieures

V.C.6. Complexe des zones anthropisées

V.C.6.a. *Anciennes carrières*

Une grande partie du site a été exploitée relativement récemment. L'intérêt est écologiquement limité avec une colonisation dite secondaire par des espèces pionnières.

Correspondance typologique

Code CORINE : 87

Cahiers d'habitats Natura 2000 : Aucun

Carrière la plus récente, envahie par les jeunes arbres

Carrière la plus récente, envahie par les jeunes arbres

Ancien bâtiment, situé dans le périmètre éloigné. Gite propice aux chiroptères.

V.C.7. Synthèse des enjeux habitats

La valeur patrimoniale d'un habitat peut- être établie en fonction de sa présence dans les listes rouges, déterminant ZNIEFF, et/ou son classement en tant qu'habitat d'intérêt communautaire et/ou prioritaire à l'échelle européenne au titre de la directive *Habitats*. Les enjeux habitats **sur le périmètre rapproché** sont listés dans le tableau suivant :

Tableau 2. Synthèse des enjeux habitats du périmètre rapproché

Intitulé	Codes CORINE	Codes Natura	Déterminant ZNIEFF	Phytosociologie
Pelouses médio-européennes du Xérobromion	34.3328	6210	*Oui*	*Xerobromion erecti*
Formation de dalles	34.114	6110-1*	*Oui*	*Alysso alyssoidis - Sedion albi*
Eboulis à Gymnocarpium	61.3123	8120-5	*Oui*	*Gymnocarpietum robertiani*
Végétation des rochers –éboulis- à Melica cilitat et Centranthus angustifolius	34.3328	6210-34	*Oui*	*Diantho gratianopolitani – Melicion ciliatae*
Chênaie pubescente	41.712	-	-	*Geranion sanguinei*
carrières	87	-	-	
Enjeux habitats : En violet : Enjeux très forts (habitats rare à exceptionnelle dans la région considérée, et/ou en Directive Habitats) En rouge : Enjeux forts (Habitat d'intérêt mais relativement présent dans la région, et en Directive Habitats) ; En orange : Enjeux assez forts (habitat d'intérêt mais relativement présent dans la région, déterminant ZNIEFF) ; En vert : Enjeux moyen s(habitat sans statut mais peu commun), En blanc : Sans enjeux				

Les surfaces de ces habitats au sein du périmètre éloigné, et rapprochés sont détaillées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 3. Surface des habitats étudiés par périmètre

Type d'habitats	Habitats du périmètre immédiat seul	Habitats du périmètre rapproché seul	Habitat du périmètre éloigné
Ancienne carrière (Cor. 87)	2,46	2,72	2,85
Ancienne carrière (Cor. 87) complexe dont végétation des rochers à *Melica ciliata* et *Centranthus angustifolius*, *Diantho gratianopolitani - Melition ciliatae* (Cor. 34.3328, Nat. 6210-34)	0,63	0,98	4,01
Chênaie pubescente, *Quercetum pubescentis - petraeae* (Cor. 41.712)	8,29	14,19	39,77
Eboulis naturel à *Gymnocarpium robertianum - Gymnocarpietum robertiani* (Cor. 61.3123, Nat. 8120-5)	0,04	0,29	0,29
Villes, villages et sites industriels (Cor. 86)	_	0,08	0,20

Complexe de pelouse sèche xérophile, *Xerobromion* (Cor. 34.3328, Nat. 6210-30) et dalle calcaire, *Cerastietum pumili* (Cor. 34.114, Nat. 6110-1*)	–	–	0,24
Dalle calcaire - *Cerastietum pumili* (Cor. 34.114, Nat. 6110-1*)	–	–	0,07
Forêt de pente - *Aceri opali - Tilietum platyphylli* (Cor. 41.4, Nat. 9180-12*)	–	–	4,19
Groupement de falaise - *Potentilion caulescentis - Hieracietum humilis* (Cor. 62.15, Nat. 8210-11)	–	–	0,26
Pelouse sèche xérophile de recolonisation, *Xerobromion* (Cor. 34.3328, Nat. 6210-30)	–	–	0,18
Pelouse sèche xérophile, *Xerobromion* (Cor. 34.3328, Nat. 6210-30)	–	–	0,61
Totaux	11,42	18,26	**52,66**

V.D. Synthèse des inventaires floristiques et enjeux

Sur le secteur étudié, environ 150 espèces floristiques ont été recensées (trachéophytes seulement). La végétation rencontrée est très diversifiée, écologiquement intéressante car à affinité méditerranéenne, mais nous n'avons pas trouvé d'espèces protégées. Citons comme espèce à affinité méditerranéenne, le Fumana couché, le Chèvrefeuille étrusque, l'Inule des montagnes Néanmoins plusieurs espèces remarquables sont présentes. Trois plantes déterminantes ZNIEFF sont présentes : le Lin à feuilles étroites (*Linum bienne*), Le Peucedan à feuilles de carvi (*Holandrea carvifolia*) et l'Inule des montagnes (*Inula montana*).

Figure 10. Exemple de plante déterminante ZNIEFF – photographie de gauche, Peucédan à feuilles de carvi, photographie ci-dessus: *Linum bienne*

Tableau 4. Flore remarquable du site

Nom binomial BDNFF V5	Nom vernaculaire	Protection - Déterminante ZNIEFF
Holandrea carvifolia (Vill.) Reduron, Charpin & Pimenov	Peucédan à feuilles de carvi	DZ-Population remarquable
Inula montana L.	Inule de montagne	DZ-Population remarquable
Linum bienne Mill.	Lin à feuilles étroites	DZ-Population remarquable

Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Rhône-Alpes (DREAL Rhône-Alpes) : DZ : Déterminante ZNIEFF

Enjeux (d'après Ecotope)

En violet: Enjeux très forts (espèce protégée et rare à exceptionnelle dans la région considérée, ou et en annexe 2 de la DH) **En rouge** : Enjeux forts (espèce protégée mais relativement présente dans la région, ou et en annexe 2 de la DH) ; **En orange** : Enjeux assez forts (espèce protégée à l'échelle départemental) ; **En vert** : Enjeux moyens (espèce en ZNIEFF mais sans statut de protection)

V.E. Synthèse des inventaires faunistiques et enjeux

V.E.1. Cartographie des localisations des observations de la faune

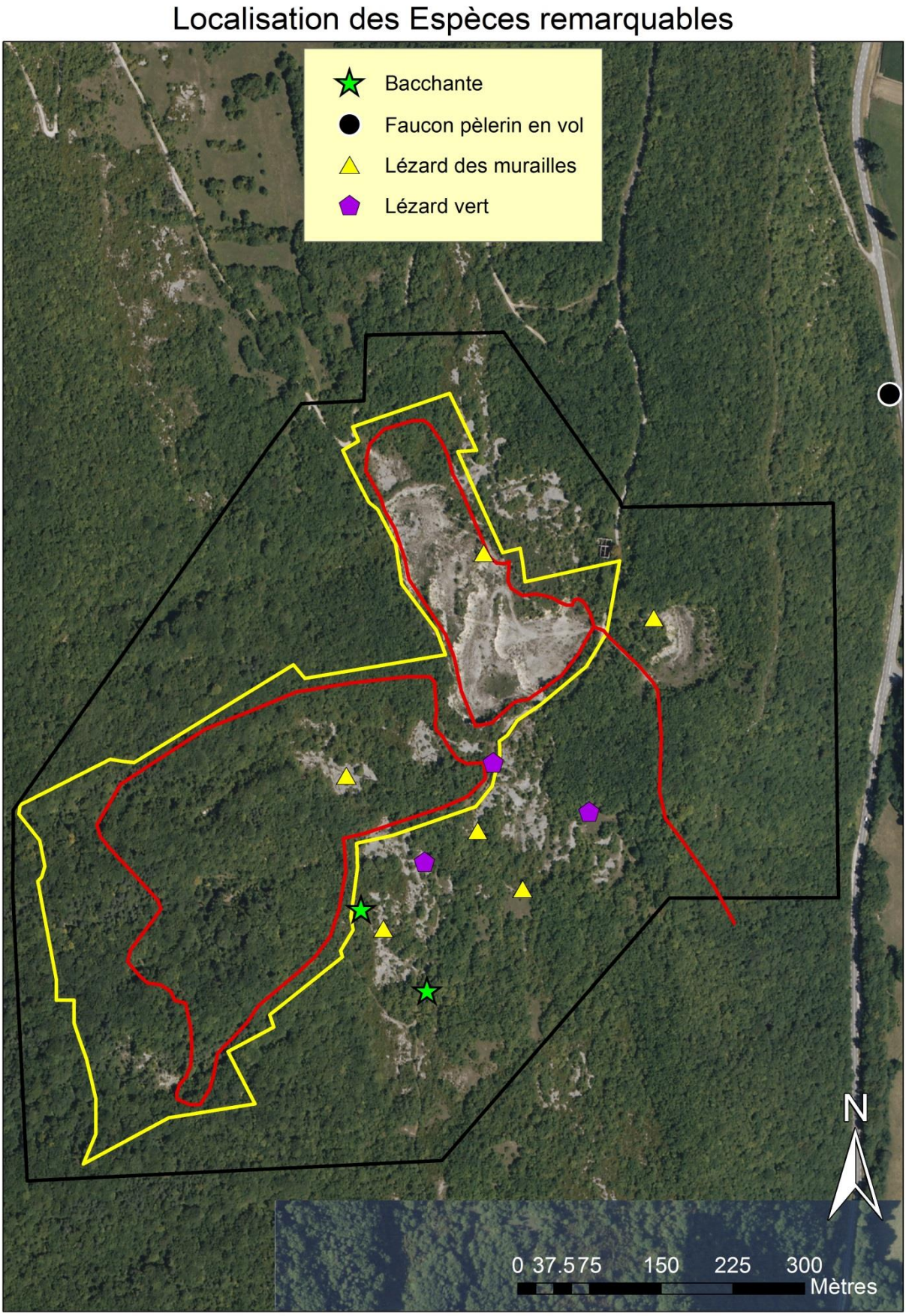


Figure 11. Carte de la localisation des observations faunistiques

V.E.2. Enjeux espèce en fonction des statuts de protection de conservation

V.E.3. Les mammifères

V.E.3.a. *Les chiroptères* (chauves-souris)

Lors des relevés réalisés avec un enregistreur d'ultrasons de type « Batlogger » couplé à un détecteur d'ultrasons type Pettersson D200, trois espèces au total ont été contactées sur le site. Elles sont toutes protégées à l'échelle nationale et l'une d'entre elle, le Murin de Bechstein est une espèce d'intérêt communautaire à enjeux. Néanmoins, le nombre de contact est très limité, les populations ne sont donc pas importantes sur le site. Notons la présence d'une vieille bâtisse abandonnée sur le périmètre éloigné, qui est relativement favorable à ce groupe

Tableau 5. Statuts de protection et de conservation des chiroptères contactés

Nom binomial	Nom vernaculaire	Directive Habitats	Protection nationale Déterminante ZNIEFF	LR mondiale	LR Europe	LR France	LR Régionale
Myotis bechsteini	Murin de Bechstein	A II AIV	N2/DZ	NT	VU	NT	CR
Nyctalus leisleri	Noctule de Leisler	A IV	N2/(Pop. remarquable)	LC	LC	NT	LC
Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	A IV	N2/DZ (pop. remarquable et zone d'hivernage majeure)	LC	LC	LC	LC

Directive habitats

A II : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZPS)

A IV : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte

Protection national (Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés en France)

N : Protégée au niveau national

Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Rhône-Alpes (DZ) : DREAL Rhône-Alpes

Liste rouge mondiale et nationale des mammifères (2009) selon l'UICN

Liste rouge des vertébrés terrestres de la région Rhône-Alpes (2008) selon le CORA

DD : Manque de données - **LC** : préoccupation mineure - **NT** : quasi-menacée **- VU** : Vulnérable **- CR :** En danger critique d'extinction

En violet : Enjeux très forts (espèce protégée et communautaire et/ou prioritaire, possédant un statut de conservation défavorable, et/ou rare à exceptionnelle dans la région considérée)
En rouge : Enjeux forts (espèce protégée et/ou communautaire, présentant un statut de conservation défavorable)
En orange : Enjeux assez forts (espèce assez rare à rare dans la région considérée, ou espèce protégée mais très commune dans la région)
En vert : Enjeux moyens (espèce sans statut de protection mais peu commune dans la région considérée ou avec un état de conservation défavorable)
En blanc : Espèce commune sans statut de protection ni de conservation.

a. *Murin de Bechstein (Myotis Bechsteini)*

Ce Murin est principalement forestier, il peut être présent dans des boisements de petites surfaces mais aussi au sein de milieux agricoles plus ou moins intensifs, voire même en contexte urbain lorsqu'il y subsiste des grands arbres âgés. En hivernage, ce Murin est ubiquiste, en effet il colonise les cavernes, caves, conduits, anfractuosités arboricoles, bâti, etc. En estivage c'est une espèce typiquement arboricole, elle se satisfait de trous de pic creusés vers le haut, et parfois d'écorces décollées et cela peu importe l'espèce arborescente. De plus c'est l'espèce qui utilise le plus les nichoirs, tant pour oiseaux que spécialement pour chiroptères. C'est une chauve-souris qui prospecte beaucoup et qui découvrira un gîte

même si ce dernier est dissimulé. En région Rhône-Alpes, cette espèce est en danger critique d'extinction. Elle est difficile à contacter, et il n'y a que deux colonies de reproduction connues en région. Il est possible que l'espèce gîte sur le site tant l'hiver que l'été bien que le site ne soit pas très accueillant pour cela. Proche du site, il y a de vieux arbres creux très favorables.

b. *Pipistrelle commune (Pipistrellus pipistrellus)*

Cette espèce anthropophile (liée à l'homme et aux zones plus ou moins urbanisées) présente un bon état de conservation à l'échelle nationale. C'est l'espèce de chauve-souris la plus commune d'Europe. En région, l'espèce n'est pas considérée comme menacée. Elle peut gîter sur le site, au moins en estivage.

c. *Noctule de Leisler(Nyctalus leisleri)*

La Noctule de Leisler est une espèce sylvicole. Son domaine vital est étendu et le déplacement maximum connu est de 810 km. Elle possède des gîtes d'été et des gîtes d'hiver localisés dans des trous et crevasses d'arbres et de bâtiments (surtout dans les greniers, près des murs). Les colonies de cette espèce sont formées en avril et sont composées de 20 às100 individus qui se logent dans des trous d'arbres (femelles et juvéniles, avec éventuellement quelques mâles). C'est une espèce nocturne, qui sort peu après le coucher du soleil, mais qui vole néanmoins parfois de jour. Elle a deux périodes d'activité d'une heure, la seconde finissant 30 min avant l'aube. Elle a un vol rapide, élevé au-dessus des arbres et des bois, et réalise des piqués fréquents. Son alimentation est composée d'insectes pris en vol. Elle peut se nourrir en hiver par temps doux. La période d'hibernation s'étend de fin septembre à début mars.

V.E.3.b. *Autres mammifères*

Noms latins	Noms français	Directive habitats	Convention de Bonn	Convention de Berne	Convention Washington	Protection nationale	LR UICN	LR Nationale	LR Régionale
Rupicapra rupicapra	Chamois	A V		A III				LC	LC
Vulpes vulpes	Renard roux							LC	LC
Meles meles	Blaireau européen			A III				LC	LC
Capreolus capreolus	Chevreuil			A III				LC	LC
Sus scrofa	Sanglier							LC	LC

Protection nationale :
N : Protégée au niveau national
Directive habitats :
Annexe V : Espèce dont le prélèvement et l'exploitation et susceptible de faire l'objet de mesures de protections
Convention de Berne :
Annexe III : espèces de faune protégées
LR UICN : liste rouge selon l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature
Système international
LC (Least Concern) : préoccupation mineur

En violet : Enjeux très forts (espèce protégée et communautaire et/ou prioritaire, possédant un statut de conservation défavorable, et/ou rare à exceptionnelle dans la région considérée)
En rouge : Enjeux forts (espèce protégée et/ou communautaire, présentant un statut de conservation défavorable)
En orange : Enjeux assez forts (espèce assez rare à rare dans la région considérée, ou espèce protégée mais très commune dans la région)
En vert : Enjeux moyens (espèce sans statut de protection mais peu commune dans la région considérée ou avec un état de conservation défavorable)
En blanc : Espèce commune sans statut de protection ni de conservation.

Tableau 6. Statuts de protection et de conservation des mammifères contactés

Cinq espèces de mammifères ont été contactées, aucune d'entre elle n'est protégée. Malgré une recherche active de micromammifères aucune espèce protégée n'a été contactée. L'Ecureuil d'Europe est très potentiel mais n'a pas été observé. Ceci est probablement dû au fait que les forêts de la zone sont très denses, rendant difficile les observations. Il est donc considéré comme présent.

V.E.4. L'avifaune

V.E.4.a. *Description du cortège avifaunistique :*

L'avifaune du site est essentiellement forestière. Ce sont des espèces occupant les bosquets au sein de la garide et les arbres plus hauts du nord du site. Elles utilisent les différentes strates de la végétation : sol et sous-bois (Rouge-gorge…), branches (Pinson des arbres), sommet des arbres (Merle noir…). Les quelques espèces forestières observées sont toutes très communes.

Le Milan noir chasse sur ce secteur mais ne semble pas y être nicheur. Il est plus lié à l'hydrosystème Rhône, le secteur étudié servant de territoire de chasse.

Le cortège avifaunistique fréquentant le site d'étude est moyennement diversifié et est composé majoritairement d'espèces communes et ubiquistes associées aux fruticées et boisements, ainsi que certaines espèces, plus rares, comme le Faucon Pellerin, mais non nicheuses.

Notons la présence à proximité de grandes falaises favorables au Faucon pèlerin qui a été observé hors site, en vol. Une prospection a été réalisée au printemps 2009, aucun individu n'a été observé mais une aire est bien présente dans la falaise, marquée par de nombreuses fientes.

Hors ZNIEFF, le territoire peut être considéré comme un territoire de chasse important car la mosaïque de milieux favorise les petits passereaux qui sont ici bien abondants.

Deux espèces , le Pouillot fitis, et la Fauvette grisette, toute deux en liste rouge, de statut Nt quasi menacé ont été entendues et sont nicheuses probables.

Tableau 7. Statuts de protection et de conservation des oiseaux contactés

Nom français	Nom latin	Directive oiseaux	Convention de Bonn	Convention de Berne	Convention Washington	Protection nationale	LR Nationale	LR Régionale	statut sur le site
Faucon pèlerin	*Falco peregrinus*	A I	A II	A II	A II	N	LC	VU	NN
Bondrée apivore	*Pernis apivorus*	A I	A II	A II	A II/C1	N	LC	NT	NN
Buse variable	*Buteo buteo*		A II	A II	A II/C1	N	LC	NT	NP
Fauvette grisette	*Sylvia communis*			A II		N	NT	NT	NPr
Pouillot fitis	*Phylloscopus trochilus*			A II		N	NT	NT	NPr
Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*			A II		N	LC	LC	NC
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*			A II		N	LC	LC	NC
Mésange charbonnière	*Parus major*			A II		N	LC	LC	NC
Milan noir	*Milvus migrans*	A I	A II	A II	A II/C1	N	LC	LC	NN
Pic épeiche	*Dendrocopos major*			A II		N	LC	LC	NPr

Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*			A III		N	LC	LC	NPr
Coucou gris	*Cuculus canorus*			A III		N	LC	LC	NPr
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*			A II		N	LC	LC	NPr
Grand Corbeau	*Corvus corax*			A III		N	LC	LC	NPr
Merle noir	*Turdus merula*	A II		A III			LC	LC	NPr
Sittelle torchepot	*Sitta europaea*			A II		N	LC	LC	NPr
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*			A II		N	LC	LC	NPr
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*			A II		N	LC	LC	NPr
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*			A II		N	LC	LC	NPr
Serin cini	*Serinus serinus*			A II		N	LC	LC	NP
Grimpereau des bois	*Certhia familiaris*			A II		N	LC	LC	NPr
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*	A II		A III			LC	NT	NPr
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	A II					LC	LC	NP
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	A II/III					LC	LC	NPr
Corneille noire	*Corvus corone*	A II					LC	LC	NPr
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	A II		A III			LC	LC	NPr

Directive oiseaux :
A I : Liste des espèces dont l'habitat est protégé - **A II** : Listes des espèces chassables - **A III** : Liste des espèces commercialisables
Protection nationale (Arrêté du 17 avril 1981 fixant les listes des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire) :
N : Protégée au niveau national
Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Rhône-Alpes (DZ) : DREAL Rhône-Alpes
Liste rouge mondiale et nationale des oiseaux nicheurs (2008), selon l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature
Liste rouge des vertébrés terrestres de la région Rhône-Alpes (2008) selon le Centre Ornithologique Rhône-Alpes
LC : Préoccupation mineure ; **NT** : Quasi-menacé ; **VU** : Vulnérable ; **EN** : En danger d'extinction ; **CR** : En danger critique d'extinction
Enjeux (d'après Ecotope)
En violet : Enjeux très forts (espèce protégée et communautaire et/ou prioritaire, possédant un statut de conservation défavorable, et/ou rare à exceptionnelle dans la région considérée)
En rouge : Enjeux forts (espèce protégée et/ou communautaire, présentant un statut de conservation défavorable)
En orange : Enjeux assez forts (espèce assez rare à rare dans la région considérée, ou espèce protégée mais très commune dans la région)
En vert : Enjeux moyens (espèce sans statut de protection mais peu commune dans la région considérée ou avec un état de conservation défavorable)
En blanc : Espèce commune sans statut de protection ni de conservation.)

V.E.5. Les reptiles

Trois espèces de reptile ont été contactées, le Lézard des murailles, le Lézard vert, et la Couleuvre verte et jaune (cf. figure 15). Ces trois espèces sont communes dans la région et fréquentes dans les milieux ouverts et exposés au soleil, ce qui leur permet de réguler leur température. Au sein du site, de nombreuses zones ouvertes favorables à la thermorégulation sont présentes, et les populations de Lézards vert et des murailles dynamiques. La présence de jeunes individus permet de le confirmer.

Figure 12. Couleuvre verte et jaune

Tableau 8. Statuts de protection et de conservation des reptiles contactés

Nom binomial	Nom vernaculaire	Directive habitats	Protection nationale	LR Mondiale	LR Europe	LR Nationale	LR Régionale
Hierophis viridiflavus	Couleuvre verte et jaune	A IV	N	LC	LC	LC	LC
Lacerta bilineata	Lézard vert	A IV	N	LC	LC	LC	LC
Podarcis muralis	Lézard murailles	A IV	N	LC	LC	LC	LC

Directive habitats :

A IV : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte

Protection nationale (Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire) :

N : Protégée au niveau national

European red list of reptiles (2009)

Liste rouge mondiale et nationale des amphibiens et reptiles (2009)

Liste rouge des vertébrés terrestres de la région Rhône-Alpes (2008) selon le Centre Ornithologique Rhône-Alpes

LC : Préoccupation mineure

Enjeux (d'après Ecotope)

En violet : Enjeux très forts (espèce protégée et communautaire et/ou prioritaire, possédant un statut de conservation défavorable, et/ou rare à exceptionnelle dans la région considérée)

En rouge : Enjeux forts (espèce protégée et/ou communautaire, présentant un statut de conservation défavorable)

En orange : Enjeux assez forts (espèce assez rare à rare dans la région considérée, ou espèce protégée mais très commune dans la région)

En vert : Enjeux moyens (espèce sans statut de protection mais peu commune dans la région considérée ou avec un état de conservation défavorable)

En blanc : Espèce commune sans statut de protection ni de conservation.)

V.E.6. Les amphibiens

Le site ne présente aucune zone humide temporaire ou permanente. Aucune espèce en déplacement n'a été observée.

V.E.7. Les invertébrés

V.E.7.a. *Les lépidoptères rhopalocères*

a. *Ecologie et descriptif*

Les grands groupes de lépidoptères (voir liste des observations dans le tableau de résultat en annexe)

On a pu distinguer 2 grands types de Lépidoptères Rhopalocères selon le type d'habitat où l'adulte se déplace le plus fréquemment : papillons liés aux prairies (sèches ou arborées), ou aux lisières et forêts.

Des papillons comme le Gazé sont liés aux deux groupes en se retrouvant au sein des prairies arborées et des lisières. Les prairies sèches abritent la majorité des espèces contactées.

Ces espèces se reproduisent sur des légumineuses, des plantains, des graminées présentes dans les prairies. Ce sont des espèces comme le Myrtil, le Procris, la Mélitée des Mélampyres, l'Azuré des coronilles, l'Hespérie des potentilles, l'Argus frêle.

La Bacchante, le Céphale, le Némusien, le Petit sylvandre, et le Tircis sont surtout présents en lisière et dans les bois.

Abondance des espèces :

Les zones étudiées présentent au total une bonne diversité. Néanmoins, on peut noter que 2 espèces sur les 17 observées constituent près de 40 % des captures. Ces espèces (Myrtil et Procris) sont largement dominantes. Toutes les espèces observées sont reproductrices sur le site.

b. *Espèces patrimoniales*

Une espèce protégée (protection nationale) a été observée en vol sur le site, la **Bacchante**. Deux autres espèces déterminantes ZNIEFF sont aussi visibles : **le Grand nègre des bois** et le **Grand Sylvain**.

La Bacchante. C'est un papillon de plaine et de moyenne montagne jusqu'à 1100m d'altitude. C'est un papillon forestier affectionnant particulièrement les forêts claires ou les forêts à lisières et clairières ouvertes. Ce papillon vole de façon hésitante. Il suce souvent les flaques d'eau en lisière de bois ou bien la sève issue de la blessure des arbres. Le vol se fait souvent à la cime des arbres rendant difficile l'observation des individus.

Les adultes volent en une seule génération de fin mai à juin-juillet. La femelle pond des œufs isolés sur des graminées comme le *Brachypode sylvatique*, le *Brachypode penné*, le Dactyle, ou des Carex comme *Carex alba* (espèce des chênaies pubescentes, bien présente sur le site). La chenille rentre en diapause pour passer l'hiver et reprend son activité au printemps avant d'émerger au début de l'été.

Noms latins	Noms français	Direct. habitats	Conv. de Berne	Protection nationale	LR Européenne	LR Nationale
Lopinga achine	Bacchante	A IV	A II	N article 2	Vu	NT
Limenitis populi	Grand sylvain				LC	LC
Minois dryas	Grand				LC	LC

	nègre des bois					

Protection national :
N : Protégée au niveau national

Directive habitats :
Annexe IV : Espèce nécessitant une protection stricte

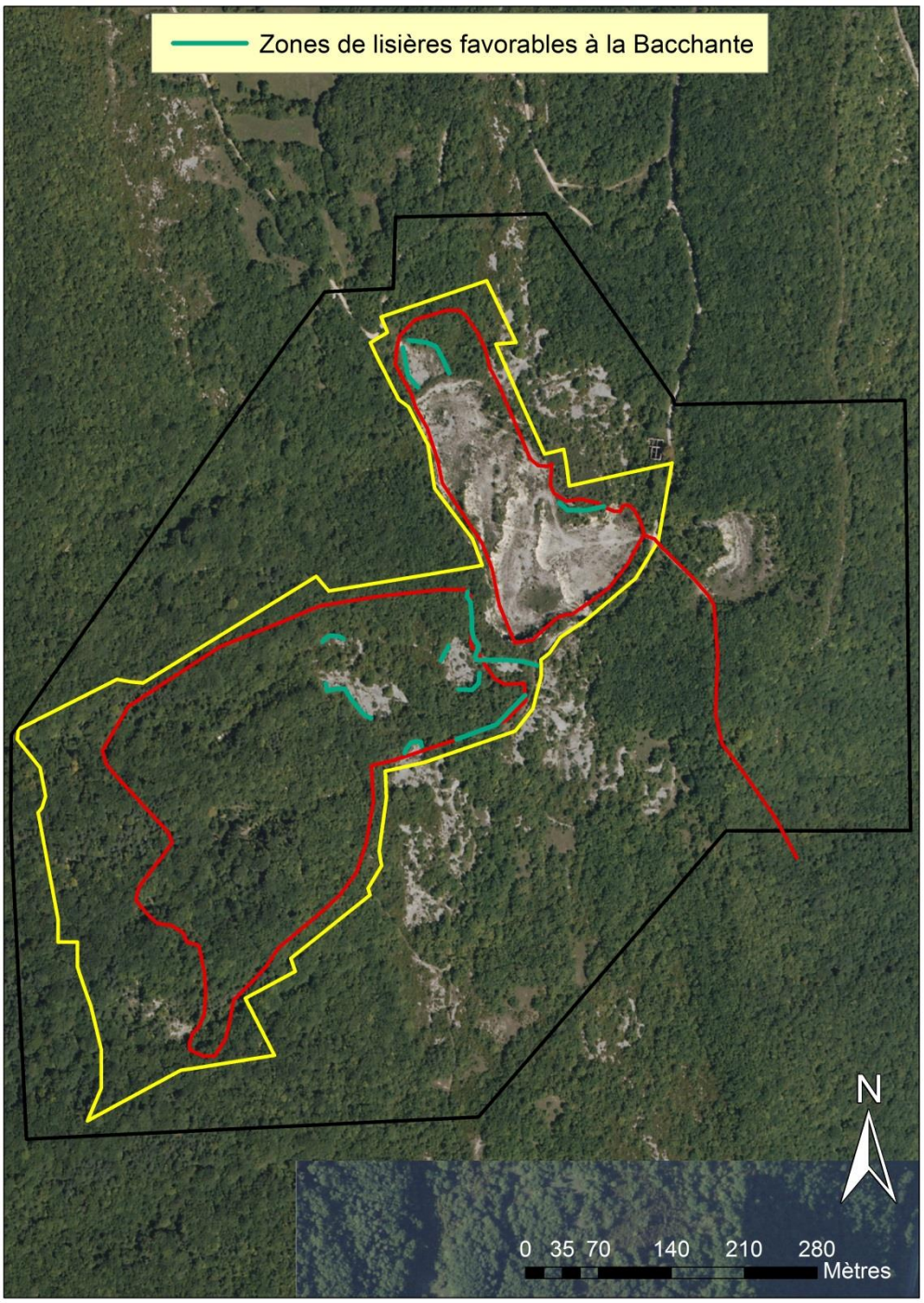
Convention de Berne :
Annexe II : espèces de faune strictement protégées

LR UICN : liste rouge selon l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature

Système international
VU : Vulnérable
LC (Least Concern) : préoccupation mineure
NT : Quasi-menacé

Enjeux (d'après Ecotope)
En violet : Enjeux très forts (espèce protégée et communautaire et/ou prioritaire, possédant un statut de conservation défavorable, et/ou rare à exceptionnelle dans la région considérée)
En rouge : Enjeux forts (espèce protégée et/ou communautaire, présentant un statut de conservation défavorable)
En orange : Enjeux assez forts (espèce assez rare à rare dans la région considérée, ou espèce protégée mais très commune dans la région)
En vert : Enjeux moyens (espèce sans statut de protection mais peu commune dans la région considérée ou avec un état de conservation défavorable)

Habitats potentiels de la Bacchante



V.E.7.b. *Les odonates*

Les libellules sont intimement liées aux milieux aqueux. En effet leur reproduction est toujours liée au milieu aquatique où elles passent la majeure partie de leur cycle biologique sous la forme de larve. Le site ne présente pas de zones humides. Néanmoins, il est proche du Rhône de ses annexes hydrauliques. Une dizaine d'espèces ont été vues, et ne sont pas reproductrices sur le site.

Noms latins	Noms français	Directive habitats	Convention de Berne	Protection nationale	LR Europ.	LR Nationale	LR Région	LR 01
Anax imperator	Anax empereur				LC	LC	LC	LC
Sympecma fusca	Leste brun				LC	LC	LC	LC
Platycnemis pennipes	Agrion à pattes larges				LC	LC	LC	LC
Enallagma cyathigerum	Agrion porte coupe				LC	LC	LC	LC
Orthetrum coerulescens	Orthétrum bleuissant				LC	LC	LC	LC
Libellula depressa	Libellule déprimée				LC	LC	LC	LC
Orthetrum cancellatum	Orthétrum rétuculé				LC	LC	LC	LC
Onychogomphus forcipatus	Gomphus à pinces				LC	LC	LC	LC
Calopteryx splendens	Caloptéryx éclatant				LC	LC	LC	LC
Libellula fulva	Libellule fauve				LC	LC	LC	R

Légende :

LC (Least Concern) : préoccupation mineur

R Espèce rare : Espèces qui ne sont pas immédiatement menacées d'être "vulnérables" ou "en danger" mais dont les populations sont limitées du fait d'une répartition géographique réduite (ou de types d'habitats rares mais dispersés) qui les expose à des risques.

Enjeux (d'après Ecotope)

Enjeux (d'après Ecotope)

En violet : Enjeux très forts (espèce protégée et communautaire et/ou prioritaire, possédant un statut de conservation défavorable, et/ou rare à exceptionnelle dans la région considérée)

En rouge : Enjeux forts (espèce protégée et/ou communautaire, présentant un statut de conservation défavorable)

En orange : Enjeux assez forts (espèce assez rare à rare dans la région considérée, ou espèce protégée mais très commune dans la région)

En vert : Enjeux moyens (espèce sans statut de protection mais peu commune dans la région considérée ou avec un état de conservation défavorable)

En blanc : Espèce commune sans statut de protection ni de conservation.)

V.E.7.c. *Les orthoptères*

Au sein de ce groupe, 10 espèces ont été recensées, elles sont toutes communes et ne présentent pas de statut de conservation défavorable.

Tableau 9. Statuts de protection et de conservation des orthoptères contactés

Nom latins	Nom commun	Protection France	Dir Habitats	Conv Bern	F (LR)	ALP
Ruspolia nitidula nitidula	le Conocéphale gracieux				4	**3**
Barbitistes serricauda	le Barbitiste des bois				4	**3**

Oedipoda germanica	l'Oedipode rouge				4	4
Calliptamus italicus	le Caloptène italien				4	4
Chorthippus vagans vagans	le Criquet des Pins				4	4
Chorthippus biguttulus agr.	le Criquet mélodieux				4	4
Sphingonotus caerulans caerulans	l'Oedipode aigue-marine				4	4
Tetrix subulata	le Tétrix riverain				4	4
Omocestus rufipes	le Criquet noir-ébène				4	4
Euchorthippus declivus	le Criquet des bromes				4	4
Platycleis albopunctata albopunctata	la Decticelle chagrinée				4	4
Oedipoda caerulescens caerulescens	l'Oedipode turquoise				4	4

Légende Orthoptères (Eric SARDET* & Bernard DEFAUT, 2004)
Symboles orthoptères :
F : Liste nationale
ALP : domaine Alpien (celui de l'étude)
● : espèce inscrite à l'annexe 4 de la Directive Habitats
Priorité 1 : espèces proches de l'extinction, ou déjà éteintes
priorité 2 : espèces fortement menacées d'extinction
priorité 3 : espèces menacées, à surveiller
priorité 4 : espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances

Aucune espèce protégée.

V.E.7.d. *Les coléoptères patrimoniaux*

Les coléoptères n'ont pas fait l'objet d'une recherche exhaustive, seules les espèces patrimoniales ont été recherchées. Aucune espèce protégée n'a été trouvée. Signalons la présence du Lucane, omniprésent dans les boisements, espèce en Directive Habitats.

Noms latins	Noms français	Direct. habitats	Conv. de Berne	Protection nationale
Lucanus cervus	Lucane	A II	A III	

Enjeux (d'après Ecotope)
En violet : Enjeux très forts (espèce protégée et communautaire et/ou prioritaire, possédant un statut de conservation défavorable, et/ou rare à exceptionnelle dans la région considérée)
En rouge : Enjeux forts (espèce protégée et/ou communautaire, présentant un statut de conservation défavorable)
En orange : Enjeux assez forts (espèce assez rare à rare dans la région considérée, ou espèce protégée mais très commune dans la région)
En vert : Enjeux moyens (espèce sans statut de protection mais peu commune dans la région considérée ou avec un état de conservation défavorable)
En blanc : Espèce commune sans statut de protection ni de conservation.)

V.E.7.e. *Autres arthropodes*

D'autres espèces ont été observées, elles ne bénéficient pas de statut de protection mais leur présence est tout de même à noter : la Mante religieuse (*Mantis religiosa*) dont la présence des oothèques indique qu'elle s'y reproduit ; l'Abeille mellifère (*Apis mellifera*), l'Ascalaphe soufré (*Libelloides coccajus*) ou la Cigale plébéienne (*Lyristes plebejus*).

Figure 13. Ascalaphe soufré

Figure 14. Cigale plébéienne

Ces espèces ne sont pas protégées. Elles sont cependant pour la plupart indicatrices de milieux secs à affinités méditerranéennes, ce qui est intéressant par rapport au secteur d'étude, influencé par le climat alpin.

Coléoptères		
	Cetonia aurata	Cétoine dorée
Hémiptères		
	Lyristes plebejus	Cigale plébéienne
Dictyoptères (Mantoptères)		
	Mantis religiosa	Mante religieuse
Névroptère		

	Libelloides coccajus	Ascalaphe soufré
Arachnide		
	Hogna radiata	tarentule radiée, araignée loup

V.F. Analyse fonctionnalité et corridors

Un réseau écologique comprend trois éléments de bases (d'après publication des PNR) :

- Des zones nodales ou zones noyaux : offrent la quantité et qualité optimale d'espaces environnementaux et d'espèces (source de biodiversité).
- Des corridors : assurent la connectivité entre les zones nodales.
- Des zones tampons : protègent les zones nodales et les corridors des influences extérieures potentiellement dommageables.

On distingue deux types de corridors, les corridors écologiques, structures spatiales n'engageant pas nécessairement la notion de génétique (par exemple mouvements saisonniers d'une espèce entre différents habitats) et les corridors biologiques qui permettent la dispersion d'espèces et des échanges génétiques.

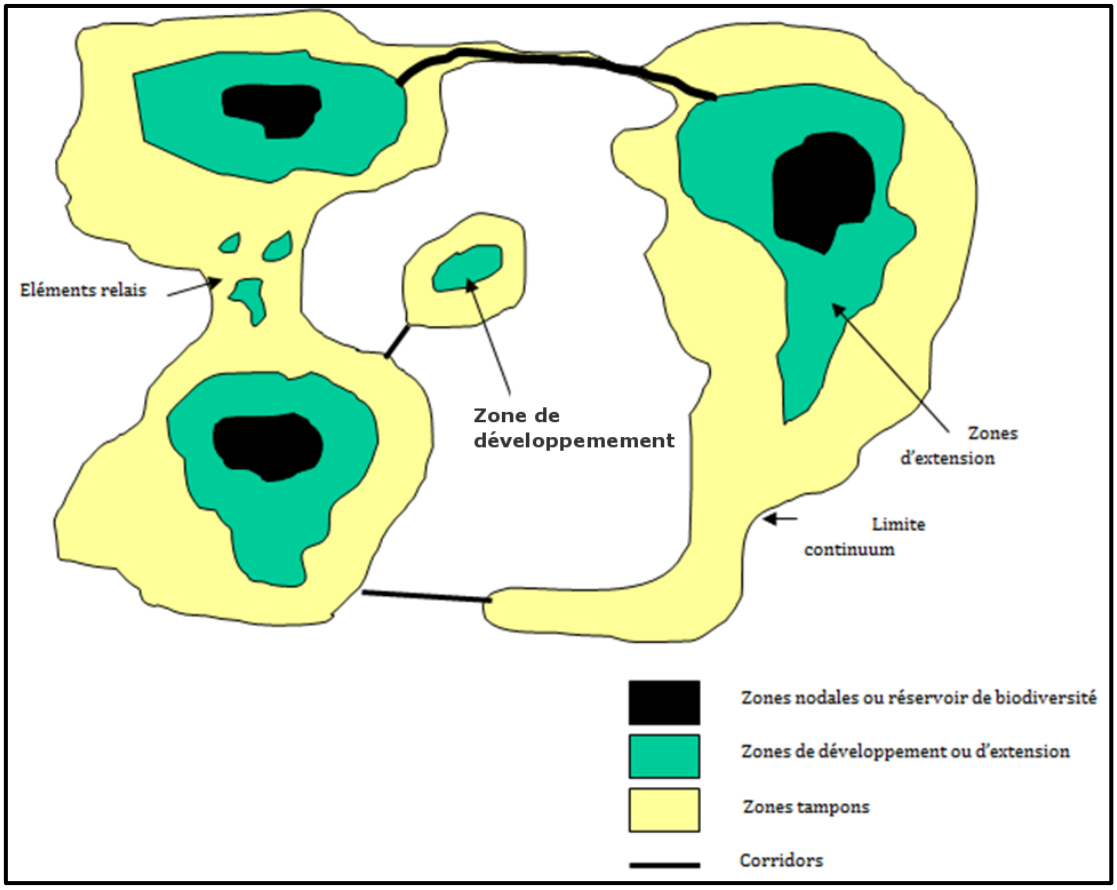


Figure 15. Schéma théorique d'un réseau écologique (d'après Bennet, 1998, modifié)

Citons deux autres éléments constitutifs des réseaux écologiques :

- Le *continuum*, qui est l'ensemble des éléments paysagers appartenant à des milieux écologiquement proches (citons par exemple les continuums forestiers, humides, etc.) et qui sont donc favorables à certains groupes d'espèces.
- Les zones de développement qui représentent des zones favorables à un moment du cycle de développement de groupements végétaux ou animaux. Ces zones n'étant pas suffisantes au cycle complet de l'espèce.

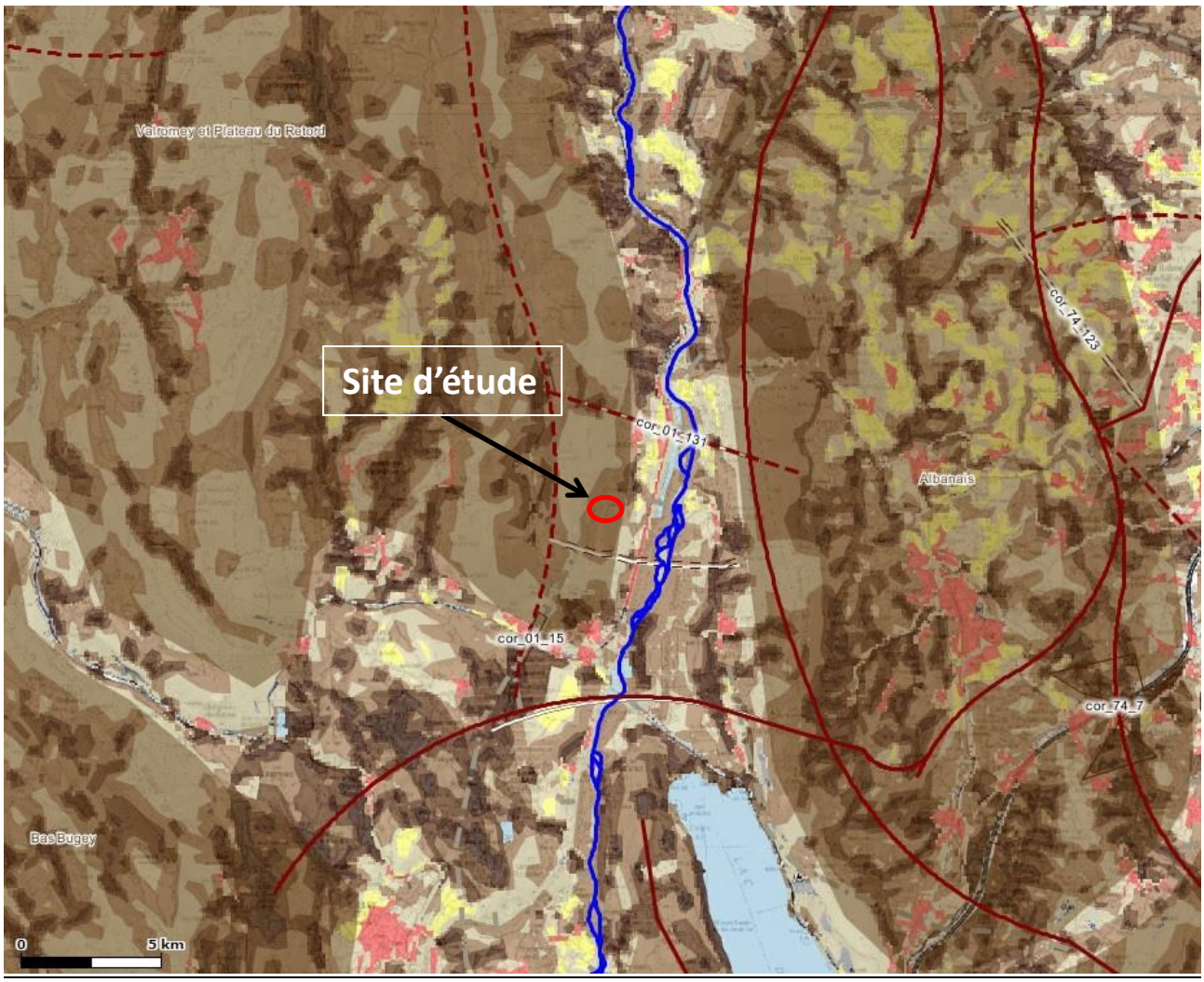


Figure 16. CartoRERA - Réseaux Écologiques Rhône-Alpes

Légende : Rouge Urbanisation / Jaune Culture / Marron foncé Zone nodale / Filigrane marron clair Cœur de biodiversité / Pointillé Corridor d'importance régionale

Le site d'étude est situé au sein du cœur de biodiversité « Valromey et plateau du Retord. Un corridor d'importance régional est identifié au nord du site(cor01-131) dans une zone de transition entre le massif jurassien (chaine du Retord Grand Colombier) et Alpin (Cœur de nature de l'Albanais). Aucun corridor d'importance régionale n'est présent sur le site du projet.

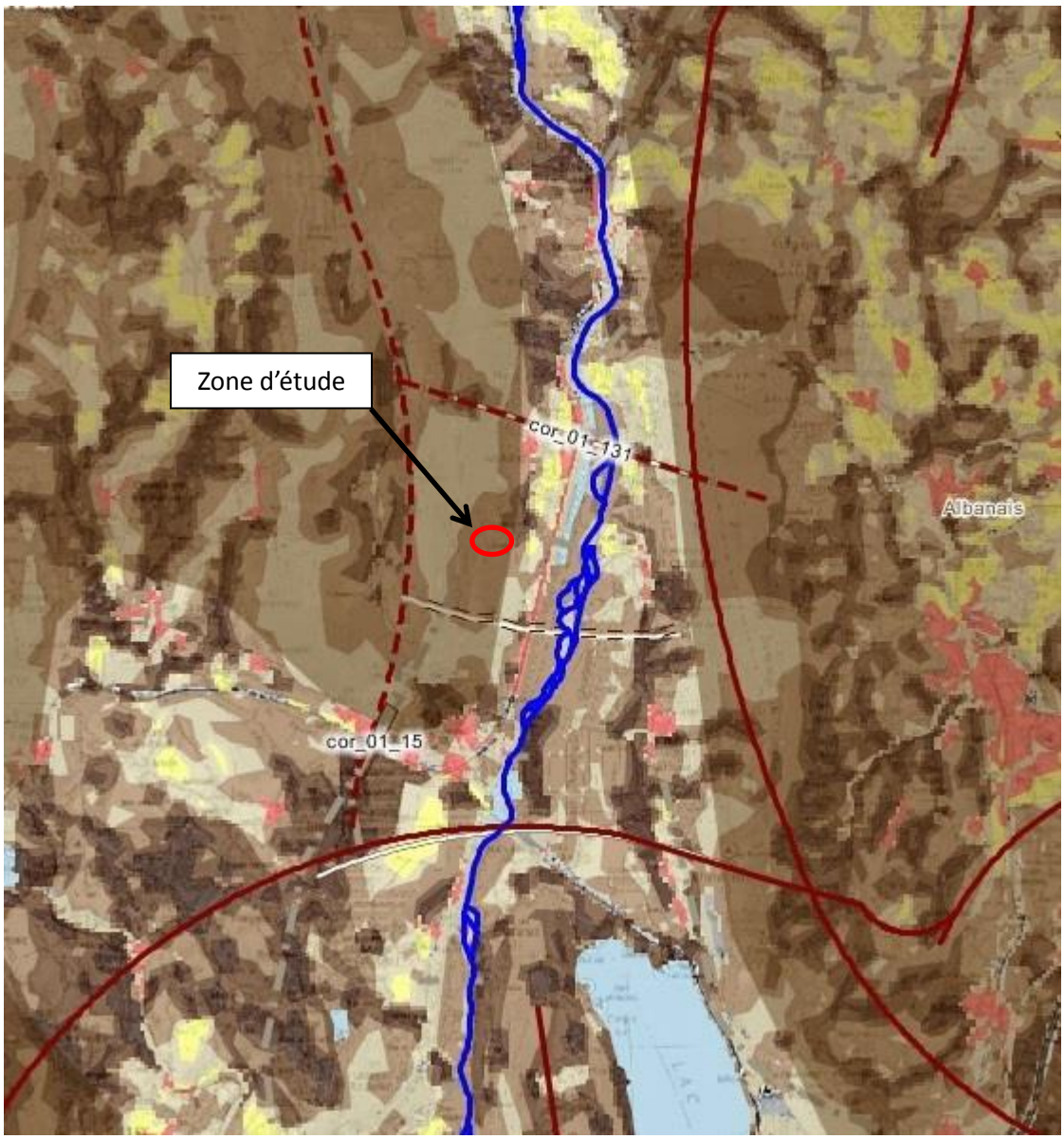


Figure 17. CartoRERA - Réseaux Écologiques Rhône-Alpes à l'échelle du site

Légende : Rouge Urbanisation / Jaune Culture / Marron foncé Zone nodale / Filigrane marron Cœur de nature / Connexion potentielle / Connexion avérée / Connexion hydrographique

Le secteur d'étude est actuellement au sein d'un continnuum forestier (forêt) et des milieux thermophiles (pelouses sèches).

V.G. Synthèse des enjeux : Floristique, Faunistique et Sensibilité écologique

V.G.1. Synthèse des enjeux floristiques et habitats

Le site comporte plusieurs habitats d'intérêt communautaire, listés dans le tableau ci-dessous :

Intitulé	Codes CORINE	Codes Natura	Déterminant ZNIEFF	Phytosociologie
Pelouses médio-européennes du Xérobromion	34.3328	6210	*Oui*	*Xerobromion erecti*
Formation de dalles	34.114	6110-1*	*Oui*	*Alysso alyssoidis - Sedion albi*
Eboulis à Gymnocarpium	61.3123	8120-5	*Oui*	*Gymnocarpietum robertiani*
Végétation des rochers –éboulis- à Melica cilitat et Centranthus angustifolius	34.3328	6210-34	*Oui*	*Diantho gratianopolitani – Melicion ciliatae*

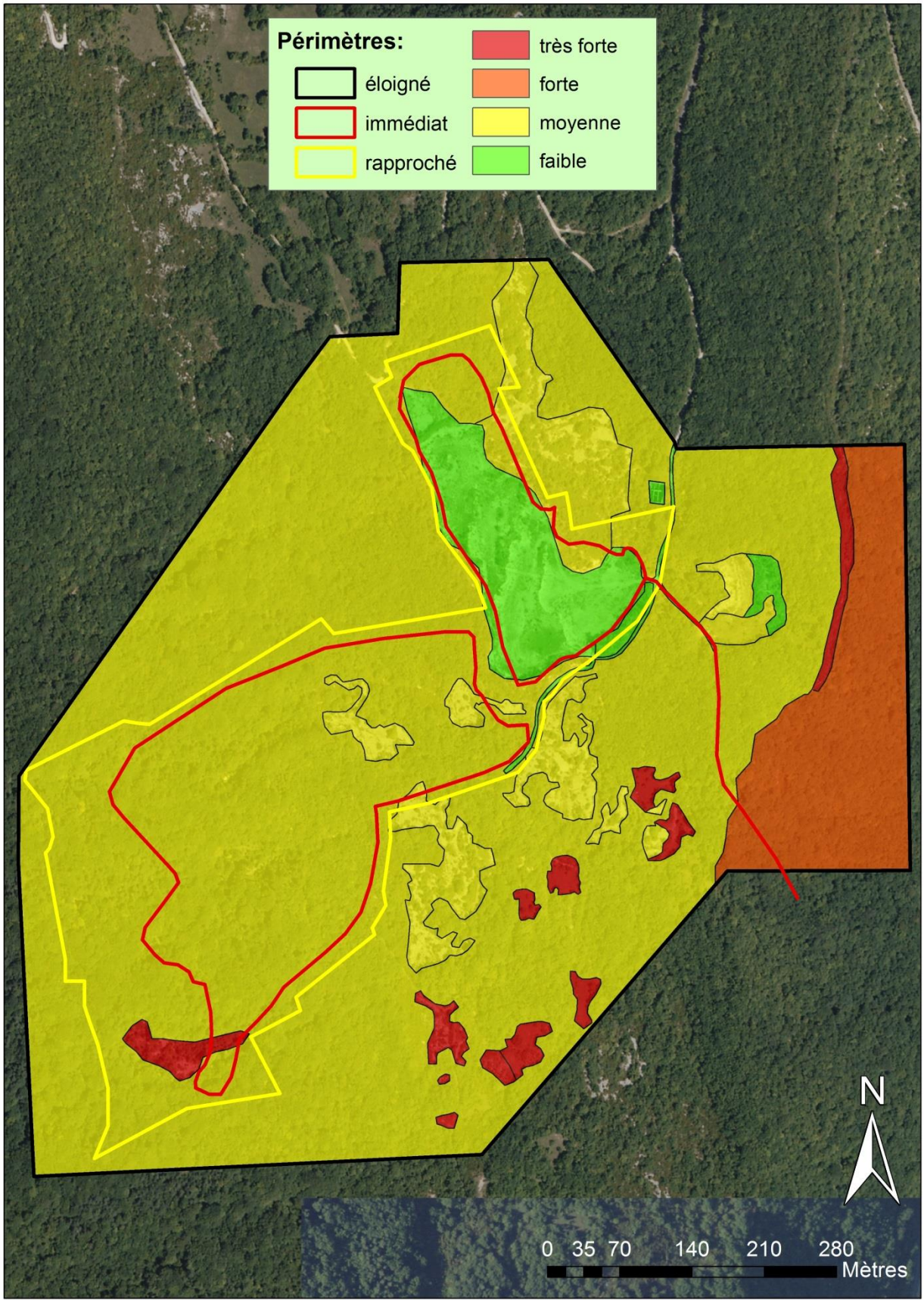
Enjeux Flore et habitat

Plusieurs habitats sont d'intérêt européen et le type d'association des pelouses sèches présente sur le site est en forte régression dans l'Ain et en France.

La sensibilité des habitats du secteur d'étude est définie selon les critères suivants :

- Pas de végétation ou végétation réduite à quelques rudérales : **Sensibilité écologique nulle,**
- Végétation appauvrie en espèces par épandage de substances chimiques (herbicides notamment), remblais, plantations artificielles avec une strate monospécifique : **Sensibilité écologique faible,**
- Végétation assez riche en espèces, mais habitat commun ou présence habitat relativement rare, mais dans ce cas fortement appauvri en espèces végétales et/ou fortement embroussaillé : **Sensibilité écologique moyenne,**
- Végétation riche en espèces d'un point de vu quantitatif (nombre d'espèces) ou qualitatif (espèces patrimoniales) ou habitat d'intérêt à l'échelle régionale ou française sans espèces végétales protégées : **Sensibilité écologique forte,**
- Végétation riche en espèces d'un point de vu quantitatif (nombre d'espèces) ou qualitatif (espèces patrimoniales) ou habitat d'intérêt à l'échelle régionale et européenne avec espèces végétales protégées : **Sensibilité écologique très forte.**

Cartographie des Sensibilités Ecologiques des Habitats



V.G.2. Les enjeux faunistiques

V.G.2.a. *Les insectes*

La Bacchante est une espèce rare, à enjeux pour la région, protégée sur le plan national et en directive habitat. L'enjeu est donc fort pour les insectes, même si le papillon n'a plus été contacté en 2013.

La population de Bacchante a été estimée selon les observations de 2008, l'espèce n'a pas été observée en 2013. Aucune chenille n'a été vue. La population est estimée à moins d'une dizaine d'individus dans le nouveau périmètre de carrière qui ne constitue plus le meilleur biotope de l'espèce étant donné la rareté des lisières de chênaie pubescente.

Son habitat, constitué par les lisières, représente 0.5 km environ avec le projet actuel, les parties forestières étant trop denses pour l'espèce.

V.G.2.b. *Les oiseaux*

Le site comporte trois espèces en liste rouge qui pourrait être impactées par le projet (impact direct ou indirect) : deux passereaux (Fauvette grisette et Pouillot fitis), ainsi que le Faucon pèlerin, qui niche parfois dans les falaises à quelques centaines de mètres du projet. L'enjeu est fort pour ces espèces.

V.G.2.c. *Les chiroptères*

Une espèce inscrite aux annexes II et IV de la directive habitats, le Murin de Bechstein, qui possède un statut de conservation défavorable pour la région considérée est présente et chasse au sein des milieux boisés. Néanmoins, seulement trois espèces ont été identifiées, et avec très peu de contacts.

Deux espèces forestières typiques ont été contactées et peuvent donc être impactés, le murin de Bechstein et la Noctule de leisler. L'enjeu est considéré comme moyen car les effectifs sont peu importants au regard des contacts sur le site.

V.G.2.d. *Les reptiles*

Trois espèces sont identifiées sur la zone, le Lézard des murailles, le Lézard vert ainsi que la Couleuvre verte et jaune. Ces trois espèces sont de protection nationale et seront directement impactées par le projet de carrière. L'enjeu est faible à l'échelle régionale, car elles sont communes régionalement. L'enjeu est moyen sur le site.

Les deux espèces de lézards sont plus présentes sur les pelouses sèches en dehors du secteur de carrière qu'au sein du périmètre immédiat. En particulier le Lézard vert qui utilise les pelouses pour se reproduire. Au plus une dizaine d'individu de Lézard vert plus une dizaine de Lézard des murailles devraient être détruits. Les biotopes recrées avec la remise en état du site (bosquets avec lisières à graminées de milieux secs, éboulis, dalles, pelouses) seront positifs pour cette espèce.

V.G.2.a. *Les amphibiens*

Aucune espèce n'a été observée. Il n'y a pas d'enjeux amphibiens sur le périmètre immédiat.

V.G.3. Synthèse des enjeux faunistiques, dérogations envisageables

Les enjeux faunistiques concernent:

- Les chiroptères,
- le cortège avifaunistique,
- les reptiles,
- les mammifères.

La présence de ces espèces ne remet pas en cause la faisabilité du projet car des dérogations peuvent

être accordées (celles définies au 4º de l'article L.411-2). Celles-ci sont accordées par le préfet du département du lieu de l'opération après avis consultatif du CNPN (Conseil National de Protection de la Nature).

VI. Mesures d'évitement : modification du projet initial, projet retenu, remise en état

Le projet initial a été revu et modifié car il posait plusieurs problèmes. Ecologiquement, le projet impactait initialement de belles pelouses sèches, ainsi que des milieux d'éboulis. Ces milieux ne sont plus concernés par le projet. Les parcelles 858, 866 et 864 sont des parcelles évitées, et où seront mis en place des mesures compensatoires (zone entourée de rouge).

VII. Analyse des impacts du projet actuel

En l'absence de mesures réductrices, l'impact pourrait être fort sur les espèces protégées par destruction d'individus lors des travaux et destruction d'habitat d'espèce. Par conséquent, des mesures doivent être mises en œuvre afin de limiter les impacts du projet sur les espèces protégées.

VII.A. Effets sur les habitats et la flore

VII.A.1. Effet direct, surfaces impactées

Le secteur concerné par le projet est localisé majoritairement au niveau d'anciennes carrières codifiées sur la carte des habitats en COR 87 et de chênaies pubescentes. Les carrières sont d'un intérêt écologique relativement limité et l'impact écologique du projet y est donc réduit. Les chênaies pubescentes sont aussi floristiquement d'un intérêt plus réduit que les milieux ouverts du site (Pelouses et éboulis) d'autant plus qu'elles sont très fermées.

Ailleurs, l'impact sera plus important.

Plusieurs habitats d'intérêt sont présents : les pelouses sèches, les groupements de dalles, les groupements des éboulis.

Concernant les dalles, la carrière peut en créer de nouvelles qui seront alors recolonisées par la formation végétale typique.

Concernant les éboulis, les groupements d'éboulis à Gymnocarpium qui sont les plus intéressants ne seront pas impactés par le projet car situés seulement dans le périmètre élargi.

Les groupements d'éboulis à Melica seront impactés par le projet. Néanmoins, comme expliqué plus haut, ce sont des habitats qui recolonisent facilement les anciennes carrières. Les pelouses sont peu présentes au sein du périmètre immédiat et issues de la recolonisation d'anciennes carrières. A ce titre elles moins riches floristiquement que les pelouses naturelles. La surface n'est pas cartographiable car trop réduite.

L'impact sur les espèces floristiques sera plus réduit puisque l'on n'a pas trouvé d'espèces protégées sur le site.

Les surfaces impactées directement par le projet de carrière (périmètre immédiat) sont détaillées ci-dessous :

Tableau 10. Surface des habitats étudiés par périmètre

Habitats du périmètre immédiat seul	Somme des surfaces en ha	%
Ancienne carrière (Cor. 87)	2,46	21,52
Ancienne carrière (Cor. 87) complexe dont végétation des rochers à *Melica ciliata* et *Centranthus angustifolius*, *Diantho gratianopolitani - Melition ciliatae* (Cor. 34.3328, Nat. 6210-34)	0,63	5,52
Chênaie pubescente, *Quercetum pubescentis - petraeae* (Cor. 41.712)	8,29	72,57
Eboulis naturel à *Gymnocarpium robertianum - Gymnocarpietum robertiani* (Cor. 61.3123, Nat. 8120-5)	0,04	0,37
Total	**11,42**	**100**

VII.A.2. Perturbation du milieu favorisant la dynamique d'espèces envahissantes

VII.A.2.a. *Qu'est-ce qu'une espèce dite néophyte envahissante ?*

Définitions :

Néophytes: Plantes exotiques introduites depuis 1500 apr. J.-C. se reproduisant à l'état sauvage.

Espèces envahissantes: Espèces se répandant rapidement au détriment d'autres espèces caractéristiques d'un milieu naturel.

Ces espèces exogènes (on parle aussi d'espèces invasives, mais ceci est plus utilisé pour la faune), ayant été introduites par l'Homme volontairement ou non, colonisent la plupart du temps des milieux remaniés voire déséquilibrés. Après s'être acclimatées hors de leur aire de répartition originelle, leur caractère très compétitif (avec une croissance et une dissémination très rapide, des phénomènes d'allopathie, etc.) garantissent leur développement au détriment des espèces indigènes.

Elles deviennent alors vecteurs de fortes nuisances écologiques, économiques et sociales (problèmes sanitaires). Même si en moyenne, seulement 1% des espèces introduites par l'homme arrivent à se naturaliser puis à devenir envahissantes, elles sont considérées comme le 2nd facteur d'érosion de la biodiversité après la destruction des habitats.

A cela s'ajoutent les difficultés de luttes contre ces espèces une fois qu'elles sont installées : réservoirs de graines dans le sol, nombreux rejets après coupe, forte dissémination, *etc*. La problématique « espèces invasives » est par conséquent à prendre au sérieux dès le début d'un projet.

VII.A.2.b. *Incidence sur les habitats*

Les travaux favorisent considérablement la colonisation par les plantes envahissantes. L'ensemble de ces espèces apprécient particulièrement les milieux remaniés, et sont souvent disséminées via les engins de travaux lorsqu'ils ne sont pas nettoyés entre deux chantiers. En effet un simple morceau de rhizome de Renouée du Japon coincé sur un godet suffit à créer rapidement une population de cette plante très prolifique qu'on ne sait pas maîtriser et qui pose de nombreux problèmes dans les écosystèmes. C'est le cas pour d'autres espèces qui posent des soucis d'ordres sanitaires, par exemples l'Ambroisie à feuilles d'armoise. Il est donc primordial d'éviter leur dissémination lors des travaux. D'autant plus que plusieurs des milieux semi-naturels en présence sur le site présentent déjà certaines espèces exogènes invasives, il s'agira de ne pas les favoriser ni de les disséminer davantage.

VII.B. Effets sur la faune

VII.B.1. Les insectes

La Bacchante est une espèce de milieux forestiers ouverts qui affectionne particulièrement les clairières de pelouses et lisières forestières à Brachypode pour ses chenilles. Il y a donc un risque de destruction des espèces mais aussi de leurs habitats en bordure du site d'exploitation.

VII.B.2. Les oiseaux

La falaise ne sera pas touchée, il n'y aura pas d'atteinte à la zone de reproduction du Faucon. Néanmoins, l'habitat de chasse sera modifié car l'avifaune le fréquentant (source de nourriture pour le Faucon) sera plus rare. Des mesures seront prises afin de supprimer les impacts sur une possible nidification en contrebas. Le projet a déjà été adapté, la carrière est prévue plus loin, à environ 200m de la falaise où niche parfois le Faucon pèlerin. L'impact est considéré comme fort sur le Faucon pèlerin en début d'exploitation de la carrière, par effet de dérangement. Quand le site sera en activité depuis deux ou trois

ans, l'espèce devrait s'accoutumer à l'activité de la carrière. En effet, l'espèce s'adapte aux carrières et peut même coloniser des sites en activité. Citons par exemple le cas de la carrière d'Anteuil dans le Doubs. Des mesures sont donc à prendre pour l'espèce si elle venait à nicher dans les falaises en contrebas, mais aussi si elle venait à nicher au sein même de la carrière.

VII.B.3. Les chiroptères

L'impact sera fort car il y aura possiblement destruction d'une partie de boisement, pouvant potentiellement accueillir des individus de certaines espèces en gîte. Il est de ce fait possible que des individus soient détruits à cette occasion.

VII.B.4. Les reptiles

L'impact sera fort sur les espèces du site par destruction des habitats et probablement des espèces. Néanmoins, ceci est à relativiser. Ces espèces sont communes (pour le Lézard des murailles) à relativement commune (pour le Lézard vert). De plus, ces espèces sont aussi présentes sur la zone élargie non impactée par le projet et s'adaptent bien aux carrières.

VII.B.5. Amphibiens

L'impact sera nul sur ces espèces.

VII.C. Effets indirects

Source ENCEM, étude d'impact

L'exploitation d'une carrière peut avoir des effets indirects sur la faune et la flore par les nuisances affectant le milieu riverain.

VII.C.1. Poussières

L'émission de poussières en direction de la végétation naturelle des alentours peut limiter la photosynthèse, les mesures mises en place pour lutter contre les poussières permettent de maintenir cet effet en-dessous des niveaux pouvant avoir une incidence sur les plantes des environs.

VII.C.2. Bruit

Le bruit de l'activité est une source de dérangement potentielle de la faune. Néanmoins, on constate que les bruits réguliers tels que le bruit d'un concasseur ou de la circulation des engins est peu dérangeant pour la faune qui comprend que ce bruit n'est pas synonyme de danger pour elle. A l'opposé, les bruits violents et soudains, tels que les tirs de mines, apportent un dérangement certain à la faune et particulièrement à l'avifaune nicheuse.

VII.C.3. Effet du défrichement

Un impact spécifique doit être pris en compte, il s'agit de l'effet de lisière : lors de l'ouverture du massif boisé, de nouvelles lisières sont créées, en l'absence de végétation basse, les boisements sont soumis aux vents qui peuvent détériorer les arbres de grande taille.

Dans le cas présent les arbres qui occupent le site et ses abords sont des arbres de taille modeste du fait des difficultés édaphiques liées à la nature du substrat. Le risque d'un effet de lisière important peut donc être écarté.

VII.C.4. Rejets d'eau

Une autre source d'incidence potentielle est constituée par les rejets d'eau qui pourraient être pollués et qui viendraient dégrader les milieux aquatiques alentours : les mesures sont prises pour éviter que les eaux d'infiltration se chargent en produits indésirables (hydrocarbures, MES).

Des mesures seront donc prises pour maitriser les risques de pollution.

VIII. Les mesures de suppression, réduction et compensation d'impact

Les mesures ci-après seront développées dans un dossier de demande de dérogation pour les espèces protégées.

VIII.A. Mesures de réduction d'impact

VIII.A.1. Phasage adapté des travaux de défrichement et de décapage

Afin de réduire l'impact sur la faune identifiée, les travaux de défrichements devront-être adaptés. En effet, les interventions doivent être menées au cours d'une période où les impacts sur les espèces patrimoniales sont au plus bas. Pour ce faire, la biologie de ces espèces doit être prise en compte, car certaines peuvent être impactées au minimum en été alors que d'autres le seraient plutôt en hiver. Le phasage doit prendre en compte les périodes de reproduction, d'incubation des œufs ou de développement des larves ou des jeunes, ainsi que les périodes où les adultes sont en léthargie et ne peuvent pas s'échapper face à la menace des travaux. En croisant ces informations il est possible de définir une période idéale d'intervention.

VIII.A.1.a. *Avifaune*

L'impact sera moindre sur l'avifaune nicheuse et potentiellement nicheuse observée sur le site, si les travaux ont lieu aux périodes automnale et/ou hivernale, car aucune couvée ne sera présente dans les habitats de nidification. Il n'y aura pas destruction d'individus s'il y a défrichement au cours de ces périodes, la destruction se limitant aux habitats. Il est tout de même préférable d'effectuer les travaux en automne pour que les espèces puissent fuir et aient le temps de trouver des habitats de substitutions pour passer l'hiver.

VIII.A.1.b. *Chiroptères*

Sur les espèces de chiroptères contactées, deux espèces pourraient être en gîte sur le site, tant en hiver qu'en été, dans les gîtes arboricoles (trous de pic, écorces décollées, etc.).

La période la plus propice pour une intervention, est l'hiver car c'est la période où il y a le moins d'espèces présentes sur le site. Il sera nécessaire d'effectuer des prospections complémentaires en hivernage avant travaux pour s'assurer de l'absence de chauve-souris. Une fiche technique est en annexe pour définir quelques méthodes de coupe d'arbres.

VIII.A.1.c. *Reptiles*

Pour ce groupe, il faut proscrire la période de reproduction et d'incubation des œufs. La période qui semble la plus appropriée est l'automne ou l'hiver. L'automne est tout de même plus adapté car ces espèces à sang froid ne peuvent s'échapper lorsque les températures baissent, c'est pourquoi intervenir lors des belles journées automnales permet aux reptiles d'avoir plus de réactivité pour s'échapper.

VIII.A.2. Période d'actions pour un impact minimal sur la faune

Tableau 11. Tableau croisé synthétique des périodes favorables aux travaux de défrichements et décapages

groupe taxonomique	Période défavorable pour l'intervention											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Avifaune												
Chauves-souris	Prospection supplémentaire avant travaux										Prospection supplémentaire avant travaux	
Mammifères												
Reptiles												
Insectes												

La période qui est la plus favorable pour avoir un impact le plus réduit possible sur les groupes d'espèces présentant des taxons protégés est l'automne.

VIII.A.3. Stratégie envers les espèces végétales invasives

Les mobilisations de matériaux lors des travaux avec le stockage de terre favorisent le développement de la flore néophyte envahissante. Ces espèces souvent pionnières vont être dynamisées sur des sols nus, et supportent peu la concurrence pour la plupart d'entre elles. Il est par conséquent possible de lutter contre ces « invasions » en effectuant des sursemis d'espèces indigènes adaptées, telles que l'Avoine élevée (*Arrhenatherum elatius*) ou le Brome dressé (*Bromus erectus*) sur les tas de terre.

Très souvent, ces espèces indésirables, car elles posent des problèmes de perturbations dans les écosystèmes indigènes et même parfois des problèmes sanitaires, utilisent l'Homme comme moyen de locomotion, et plus particulièrement ses engins et ses déplacements de matériaux : ceux-ci vont véhiculer des fragments végétatifs ou des graines qui seront alors disséminées sur les nouveaux chantiers.

Par conséquent, quand la terre ou des remblais doivent être importés, ne seront acceptés que ceux provenant de zones certifiées non contaminées. Un suivi doit aussi être effectué sur site afin de vérifier l'absence de contamination.

VIII.A.4. Mesures particulières pour le Faucon pèlerin

Pour rappel, avec le nouveau projet, la falaise qui accueille le faucon pèlerin est distante de 190 m des limites d'emprise et 300 m de l'installation de concassage. Les principales zones d'extraction sont à 375 m et au-delà. Ces distances modèrent les impacts, et permettent d'éloigner les activités dérangeantes et en particulier les tirs de mines des lieux occupés par le Faucon. Néanmoins, si une carrière en activité régulière n'a pas d'influence à court et moyen terme sur l'espèce, les tirs de mines, ou les passages d'engins, puisqu'ils sont occasionnels, peuvent avoir un impact en particulier en période de couvaison.

Le dérangement dû aux bruits occasionnels sera limité par un rehaussement de 8m du merlon de terre actuel. Des panneaux seront mis en place afin de prévenir le public et de garder ainsi une zone de tranquillité sur un périmètre de 50 m en arrière de la falaise. Des suivis de la carrière seront mis en place afin de mettre en place des mesures adéquates au cas où le Faucon viendrait nicher dans les fronts de taille : exclusion de la zone, périmètre de sécurité, et suivis régulier de l'espèce.

VIII.A.5. Mesures particulière pour la Bacchante

La Bacchante a été observée en 2008 à la mi-juillet, en vol. Elle n'a pas été revu en 2009, 2011

(période de prospection moins adaptée) et 2013 (année mauvaise pour les insectes car très pluvieuse). La population de Bacchante a donc été estimée selon les observations de 2008.

La population est estimée à moins d'une dizaine d'individus dans le nouveau périmètre de carrière qui ne constitue plus le meilleur biotope de l'espèce étant donné la rareté des lisières de chênaie pubescente et l'absence de clairière.

Son habitat, constitué par les lisières, représentant 0.5 Km avec le nouveau projet. L'espèce ou du moins sa chenille sur le site doit être liée aux graminées de type *Brachypodium* ainsi qu'à une Cypéracée présente dans les chênaies pubescentes la Laîche blanche -*Carex alba*-. Celle-ci est présente en bordure de chemin, la chênaie sur site étant très fermée. Le Buis qui présente un recouvrement très important limite largement le développement de la strate herbacée.

Les lisières de la carrière seront travaillées de façon à favoriser le développement de la Laîche blanche : ouverture de la chênaie pubescente par coupe et entretien de la strate buissonnante (buis notamment). La strate herbacée doit couvrir idéalement 80% et le couvert forestier idéal est de 50 à 70% (Merlet F, et Houard X., (2012). Le linéaire prévu est de 1.5 km environ, contre 0.5 km impacté par le projet.

VIII.A.6. Mesures particulières pour les chiroptères

Dans le cadre de l'ouverture des lisières forestières, les plus gros arbres seront sauvegardés par création d'ilots de vieillissement. L'ouverture du couvert arboré, conjoint à la mise en place des ilots de vieillissement devraient favoriser les chiroptères observés sur le site. Les îlots de vieillissements au sein des nouvelles lisières représentent 0.3 ha, auquel s'ajoutent 3.23 ha de forêt du périmètre.

VIII.B. Existence d'effets résiduels notables après réduction d'impact

VIII.B.1. Avifaune

Aucun effet résiduel notable n'est identifié pour l'avifaune nicheuse sur le secteur prévu pour l'exploitation. La période d'intervention est adaptée pour que la période de nidification soit évitée, et que la plupart des espèces aient migré. Il y aura probablement un dérangement des espèces non migratrices, qui sont pour la plupart ubiquistes et très bien adaptées à l'humain. A la période automnale il y a encore des ressources alimentaires pour ces espèces, et de nombreux biotopes de substitution sont présents aux alentours. Elles peuvent donc aisément se déplacer. Il reste néanmoins un faible impact résiduel car 8,5 ha environ seront défrichés. Des mesures compensatoires doivent être prises, en particulier concernant les deux espèces de passereaux (Fauvette grisette et Pouillot fitis) en liste rouge. Concernant le Faucon pèlerin, Il reste là aussi un faible impact résiduel essentiellement à cause du dérangement au début de l'activité de la carrière et de par la transformation de son territoire de chasse.

VIII.B.2. Chiroptères

La période d'intervention permet de limiter la présence d'une partie des espèces sur le site, et en complément, une prospection pré-hivernale doit être réalisée pour vérifier l'absence de chauve-souris avant les travaux. Dans l'éventualité où ce serait le cas, un écologue agréé pour la manipulation et le déplacement d'espèces protégées se chargera de les déplacer. De plus, en fin d'automne ou en entrée d'hiver, les chauves-souris sont encore mobiles et ont le temps de trouver des gîtes de substitution, qui sont largement présents aux alentours. Il reste néanmoins un impact résiduel du fait de la destruction d'habitat de chasse voir de gite.

VIII.B.3. Autres mammifères

La période d'intervention permet d'éviter la période de reproduction et de sevrage des jeunes, ainsi que d'hibernation. il ne devrait donc pas y avoir d'effet résiduel sur les autres mammifères.

VIII.B.4. Reptiles

La période d'intervention permet d'éviter la période de reproduction et de sevrage des jeunes, ainsi que la période où les reptiles sont hivernant et donc immobiles. Mais il demeure possible que des individus soient détruits lors des travaux. Ces espèces sont très difficiles à localiser, en particulier pour les Lézards qui sont présents en nombre et donc non déplaçables. Pour la Couleuvre vert et jaune, il est aussi difficile de la localiser. Il existe donc un impact résiduel pour ce groupe.

VIII.B.5. La Bacchante

L'espèce est potentiellement impactée par le projet puisque des lisières herbeuses seront détruites. De fait nous considérons qu'il existe un effet résiduel après mise en place de mesures de réduction d'impact.

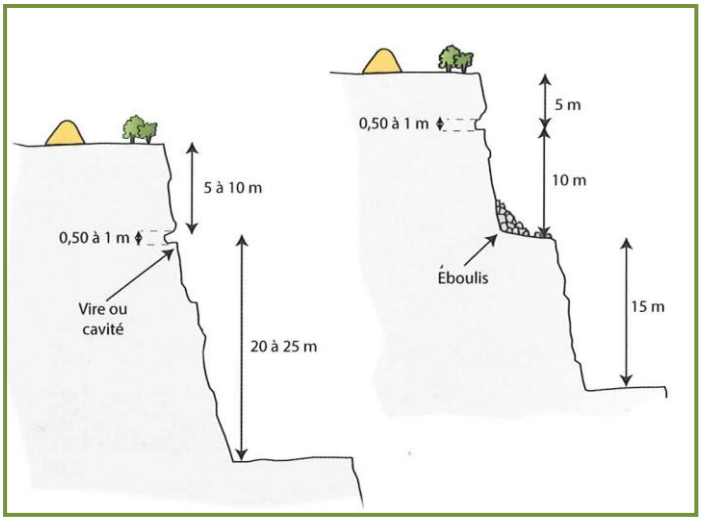
VIII.C. Mesures compensatoires

VIII.C.1. Mesures compensatoires pour le faucon pèlerin

D'après ENCEM, étude d'impact : Dans le sommet de la falaise seront réalisées deux niches pouvant accueillir le Faucon pèlerin.

Ces niches seront réalisées au cours de la 3° phase d'exploitation en bénéficiant des accès pour les réaliser.

Ci-contre, extrait de la fiche n°4 (op cit.) : Schéma de principe et photos de réalisation.



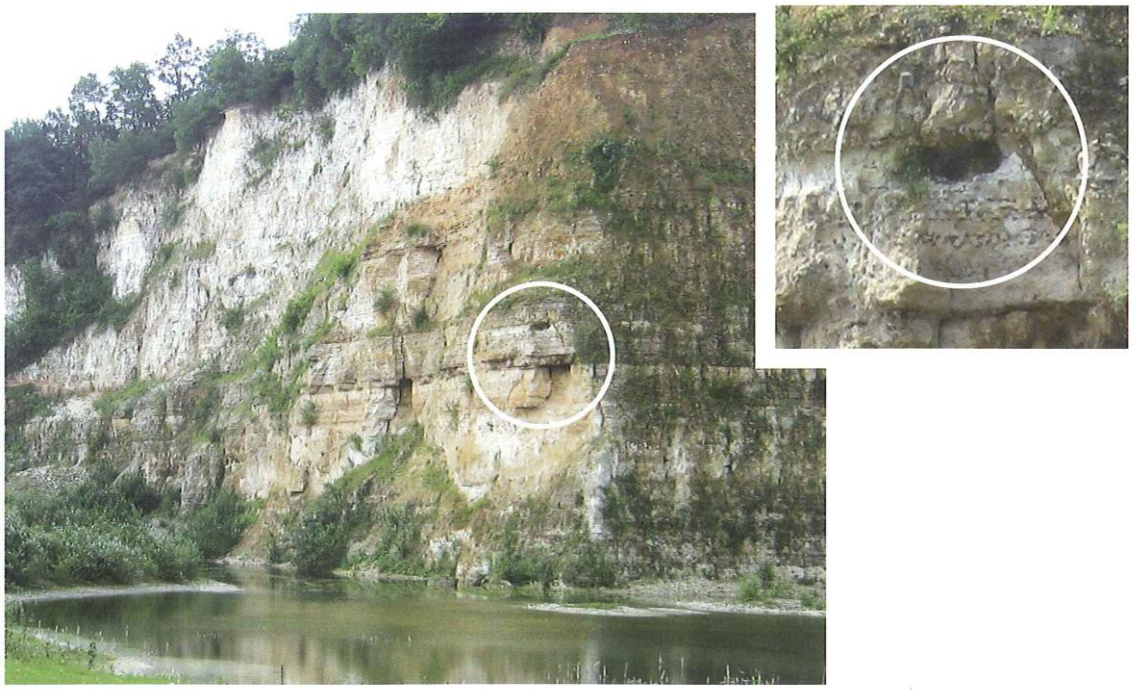


Figure 18. Cavité creusée artificiellement dans une carrière de craie remise en état. Le Faucon pèlerin s'y est installé avec succès

Figure 19. Autre expérience, dans une carrière de roche massive.
Aménagement dans une carrière en activité, colonisation dès la première année. Carrière d'Anteuil, Doubs ; Source Groupe pèlerin Jura

VIII.C.2. Mesures compensatoires pour les reptiles

Le risque de destruction d'individus lors des travaux, ainsi que d'habitat d'hibernation et postes d'insolations sera compensé par la création de trois hibernaculums. Cela permet de créer un site enfoui, favorable à l'hivernation des reptiles. Pour fabriquer un tel ouvrage il est nécessaire de respecter les étapes suivantes :

- Une tranchée de 4m de long sur 1m de large, pour 70cm de profondeur, est creusée,
- une couche de drainage au fond avec graviers et galets grossiers est répartie sur une quinzaine de centimètres d'épaisseur pour éviter que l'eau ne s'y accumule,
- des branchages et des briques seront disposés dans le fond, de façon à aménager un réseau de cavités,
- la pose d'accès pour les reptiles sous la forme par exemple de plusieurs tuyaux bétons, de type drainage, seront disposés autour,
- remplissage par des branchages, bûches de bois issus du défrichement du boisement, « troncs » coupés, tuiles et briques ménageant des anfractuosités jusque 50 cm au-dessus de la surface du sol puis recouvrir de terre (niveau final environ 1m au-dessus du sol),
- disposer quelques grosses pierres et d'autres plus petites sur le monticule ainsi créé pour le consolider, et offrir des postes d'insolations.

Figure 20. Différentes étapes dans la création d'un hibernaculum

VIII.C.3. Mesures compensatoires pour la Bacchante

Les milieux entre 2008 et 2013 se sont fermés, les clairières et surtout les lisières favorables aux papillons régressent. Avec l'évaluation de population de 10 individus pour 5ha de milieux favorables, la population peut être considérée comme proche d'un mauvais état de conservation. De fait des mesures de gestion seront mises en place afin de recréer des milieux de transition favorables à l'espèce, et d'améliorer les connexions.

« La gestion conservatoire de cette espèce doit donc impérativement passer par une approche à l'échelle du paysage : il faut préserver un réseau de sites favorables (reproduction et circulation) permettant le fonctionnement de la métapopulation (Dupont, 2001) ».

Les lisières de la carrières seront travaillées de façon à favoriser le développement de la Laîche blanche et du Brachypode: ouverture de la chênaie pubescente par coupe et entretien de la strate buissonnante (buis notamment). La strate herbacée doit couvrir idéalement 80% et le couvert forestier idéal est de 50 à 70% (Merlet F, et Houard X., (2012)).

La dispersion de l'espèce est très particulière : l'espèce est généralement peu mobile, environ 700m pour le mêle, qui reste le plus souvent non loin du lieu de son émergence, à environ 900m pour les femelles, et ceci à condition que le milieu le permette : absence de grandes cultures, présence de forêt ouverte, de clairières et de lisières même en bord de chemin servant de corridor. Il convient aussi de noter qu'un faible pourcentage de population devient colonisateur. Concernant les femelles, seulement 10% d'entre elles migrent à plus de 300m (Bergman & Landin (2002)). C'est dire l'importance des milieux de transitions. Les déplacements se font par modèle des pas japonais, à travers différentes clairières connectées d'un même massif boisé.

Deux types de mesures seront mises en place : entretien des lisières de chemins adapté (fauche tardive, réalisée tous les deux ans alternativement d'un bord à l'autre). Réouverture des bordures de clairières par coupe ciblée d'arbuste plus particulièrement sur les secteurs riche en *Carex alba*.

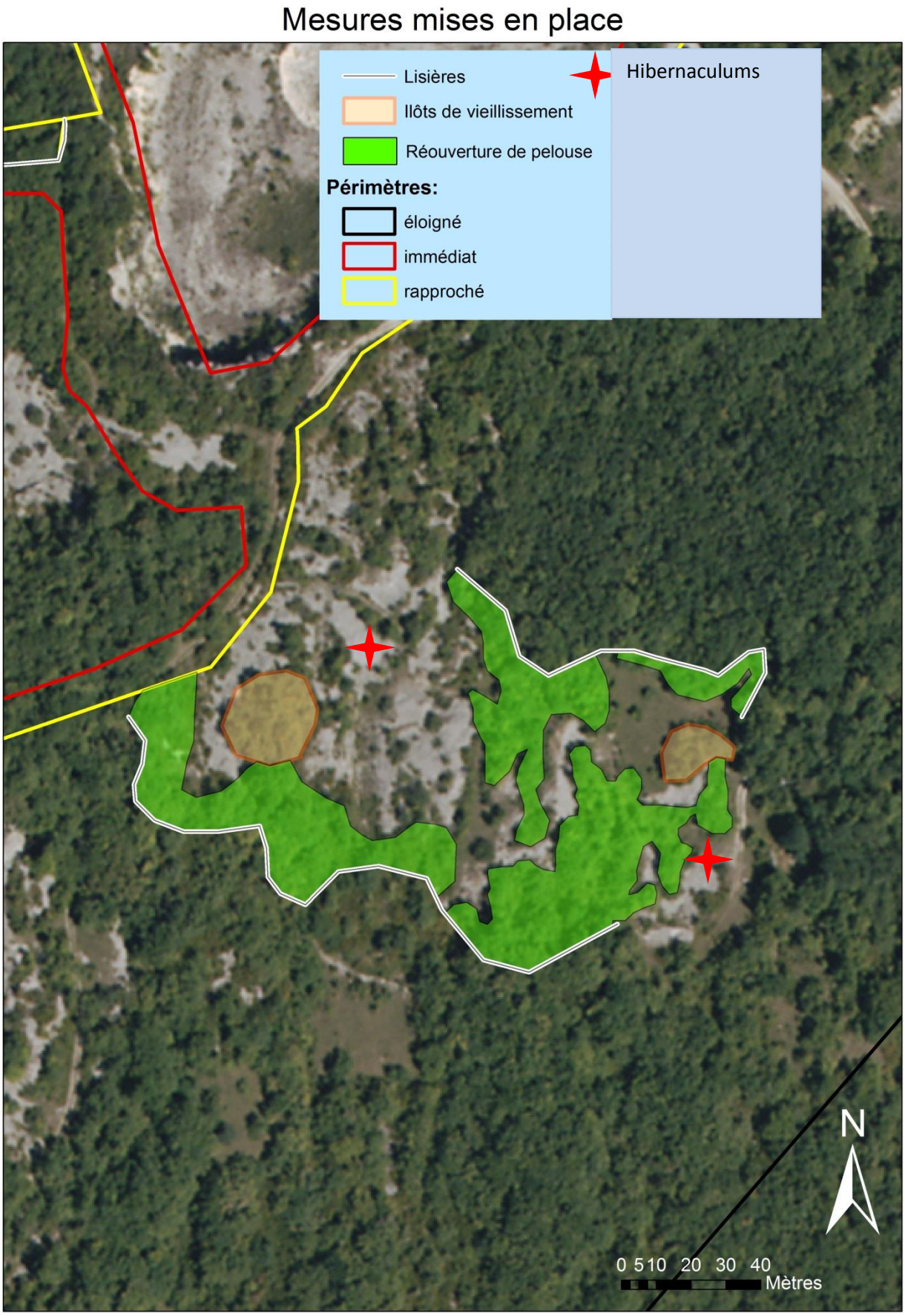


Figure 21. Zones d'implantation des mesures compensatoires

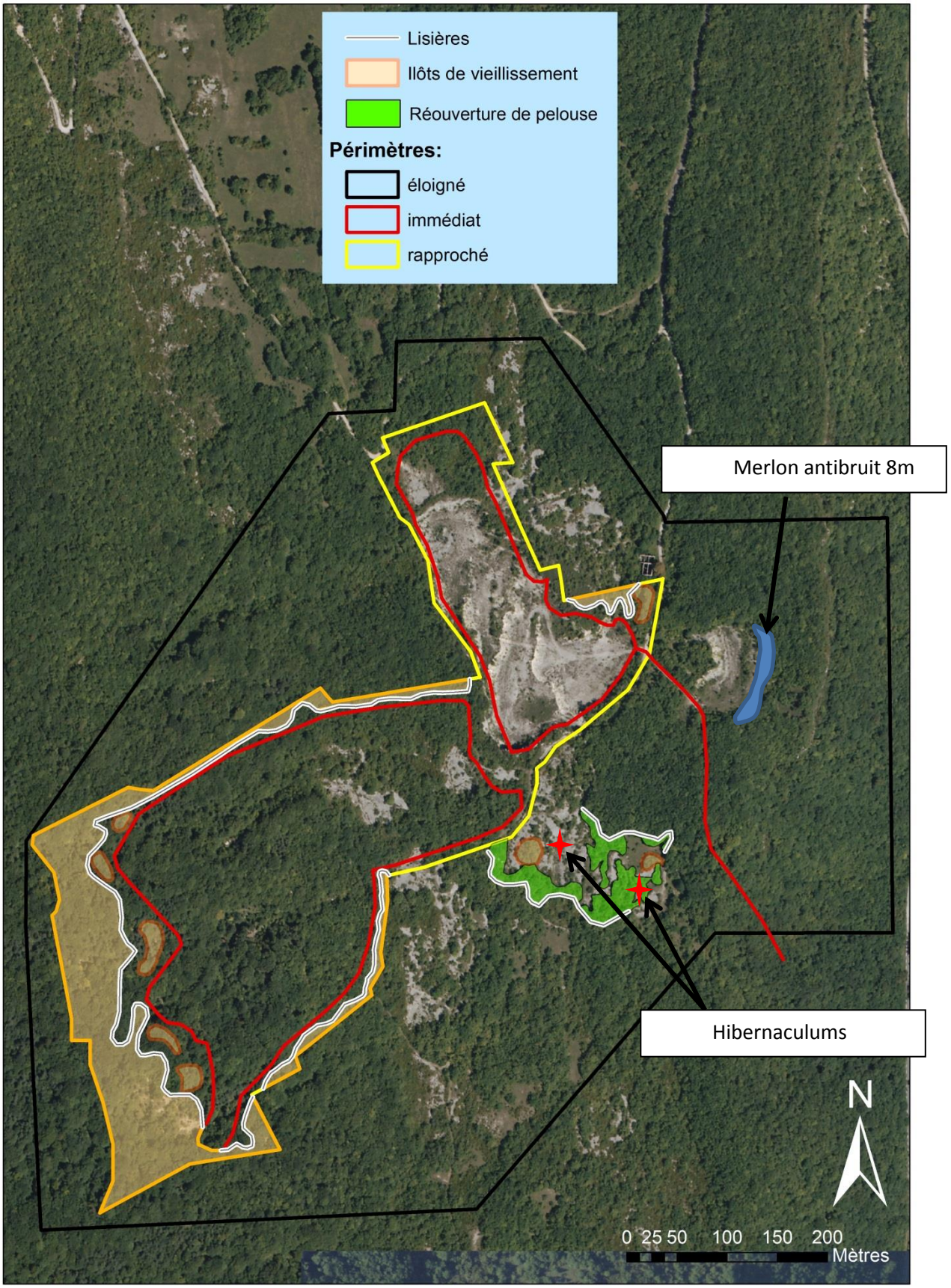
IX. Tableau de synthèse mesures et surfaces

Espèces ou groupes d'espèce concernés	Mesures	Mesures de réduction d'impact	Mesures compensatoires	Total impacté initialement par le projet	Total compensé	Facteur
Chiroptères	Ilots de vieillissement au sein des lisières	0.36 ha		11.4 ha	7.87 ha	0.7
	Ilots de vieillissement massif boisés		3.23 ha (à l'est du site) plus 0.08ha (parcelles 858, 866, 864) soit 3.31 ha			
	Plan de reboisement après exploitation (surface issue du dossier de demande de défrichement)		4.2ha			
Bacchante	Création de lisière	1.5km	0.35 km	0.5 km	2.85 km	5.7
	Entretien de bordure de chemin		1 km			
Reptiles et pelouses sèches	Réouverture de la parcelle 858 pour restaurer des pelouses sèches		0.57 ha			
	Création de 2 hibernaculums					
Faucon pèlerin	Merlon antibruit (hauteur environ 8m)					
	Panneaux mis en place, zone de tranquillité de 50m en arrière de la falaise					
Passereaux	Création de lisière et ilots de vieillissement mis en place pour les autres groupes					

il a été choisi de privilégier sur le site les mesures pour la Bacchante, ce qui induit une surface de reboisement modérée. Le bilan apparait défavorable pour les chiroptères forestiers,

mais ils bénéficient d'importants espaces sur l'ensemble du versant oriental du Grand Colombier.

Mesures mises en place



X. Suivi et bilan

Il sera nécessaire de faire intervenir un écologue en amont des travaux pour vérifier la présence ou l'absence des espèces qui n'auront pas pu être évitées via un phasage adéquat. Et si besoin est, faire intervenir un écologue agréé pour la manipulation d'espèces protégées, avant toute opération de défrichage.

Les aménagements compensatoires feront l'objet d'une évaluation de leur état de colonisation par la faune dans le but de mesurer l'efficience de leur fonctionnalité. Cela se traduira par le passage d'un écologue à la saison favorable sur le site.

Mesures de suivis avant chantier	avant défrichage, passage de recherche des chiroptères par endoscopie, vérification d'absence de nid d'écureuil
	accompagnement terrain pour la mise en place des mesures compensatoires : création des lisières, des îlots de vieillissement, des hibernaculums
Mesures de suivis chantier	suivi des remblais pour vérifier l'absence de Renouée du Japon
	suivi de vérification de présence du Faucon pèlerin dans la carrière
Autres mesures de suivis	suivis de l'effet des mesures compensatoires
	suivis des réhabilitations

XI. Effet du projet sur les sites Natura

La Directive Habitats et la Directive Oiseaux sont des textes juridiques européens du 21 mai 1992 et du 2 avril 1979, qui ont pour but d'assurer le maintien et le développement de la Biodiversité par la conservation de certains habitats naturels et habitats d'espèces animales ou végétales. Ces Directives permettent la création du réseau Natura 2000, composé d'un maillage d'aires protégées appelés « Sites d'Intérêt Communautaire » et « Zones de Protection Spéciales ».

D'après étude d'impact ENCEM « En ce qui concerne le réseau Natura 2000, il convient d'évoquer les 3 sites suivants :

• PLATEAU DU RETORD ET CHAINE DU GRAND COLOMBIER (ref. SIC FR 8201642) :

Il ne concerne pas le site du projet mais le nouveau périmètre jouxte le site. Attention, ce périmètre n'est pas validé par l'Europe à la date de rendu de cette étude (juillet 2013). C'est néanmoins ce périmètre qui est utilisé pour la présente étude d'incidence.

• ENSEMBLE LAC DU BOURGET-CHAUTAGNE-RHONE (ref. ZPS FR 8212004) :

L'ensemble Plaîne de Chautagne Lac du Bourget a fait l'objet d'une désignation au sein du réseau Natura 2000 pour les zones humides qui le composent.

Ce site recoupe l'extrémité inférieure du territoire communal mais ne concerne ni le projet ni ses abords. Il concerne le fond de vallée en rive droite du Rhône, les milieux sont totalement distincts et sans relation.

• ENSEMBLE LAC DU BOURGET-CHAUTAGNE-RHONE (ref. SIC/pSIC FR8201771)

Le lac du Bourget et les marais attenants jouissent de nombreux statuts liés à l'intérêt national et européen du site : site inscrit, ZNIEFF, loi " littoral ", arrêté préfectoral de protection de biotope et ZICO. Entre Alpes et Jura, cette zone comprend le plus grand lac naturel entièrement français et ses marais attenants. Ces derniers font le lien avec le fleuve Rhône pris en compte sur la totalité de son parcours commun aux départements de l'Ain et de la Savoie.

L'ensemble du site avec ses trois systèmes naturels (fleuve, lac et marais) forme une unité fonctionnelle.

- Ce site recoupe l'extrémité inférieure du territoire communal d'Anglefort, mais ne concerne ni le projet ni ses abords. Il concerne le fond de vallée en rive droite du Rhône, les milieux sont totalement distincts et sans relation. » Aucune espèce ayant justifié la désignation du site n'est présente sur le secteur du projet de carrière.

En conclusion, seule le site Natura 2000 « Plateau du Retord et chaine du Grand colombier » fait l'objet d'une analyse plus poussée. Concernant les autres sites, il n'y a pas d'habitats ni d'espèce ayant justifié la désignation du site sur la zone étudié et de fait nous pouvons conclure d'ors et déjà en l'absence d'effet notable du projet sur ces sites.

XI.A. Prédiagnostic

XI.A.1. Description du site Natura 2000

Nom du site	Numéro	Surface
Plateau du Retord et chaîne du Grand Colombier	FR8201642	1 418 ha.

XI.A.1.a. *Plateau du Retord et chaîne du Grand Colombie. Espèces et habitats ayant justifié la désignation du site*

Les habitats

CoDE - INTITULE
6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (* sites d'orchidées remarquables)
6230 - Formations herbeuses à Nardus, riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale) *
6520 - Prairies de fauche de montagne
8210 - Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique
8230 - Roches siliceuses avec végétation pionnière du Sedo-Scleranthion ou du Sedo albi-Veronicion dillenii
8310 - Grottes non exploitées par le tourisme

*** Habitats prioritaires**

Les espèces

MAMMIFÈRES visés à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE du Conseil

CODE	NOM
1361	***Lynx lynx***

Exporter les données: CSV | Excel | XML

AMPHIBIENS visés à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE du Conseil

CODE	NOM
1166	***Triturus cristatus***

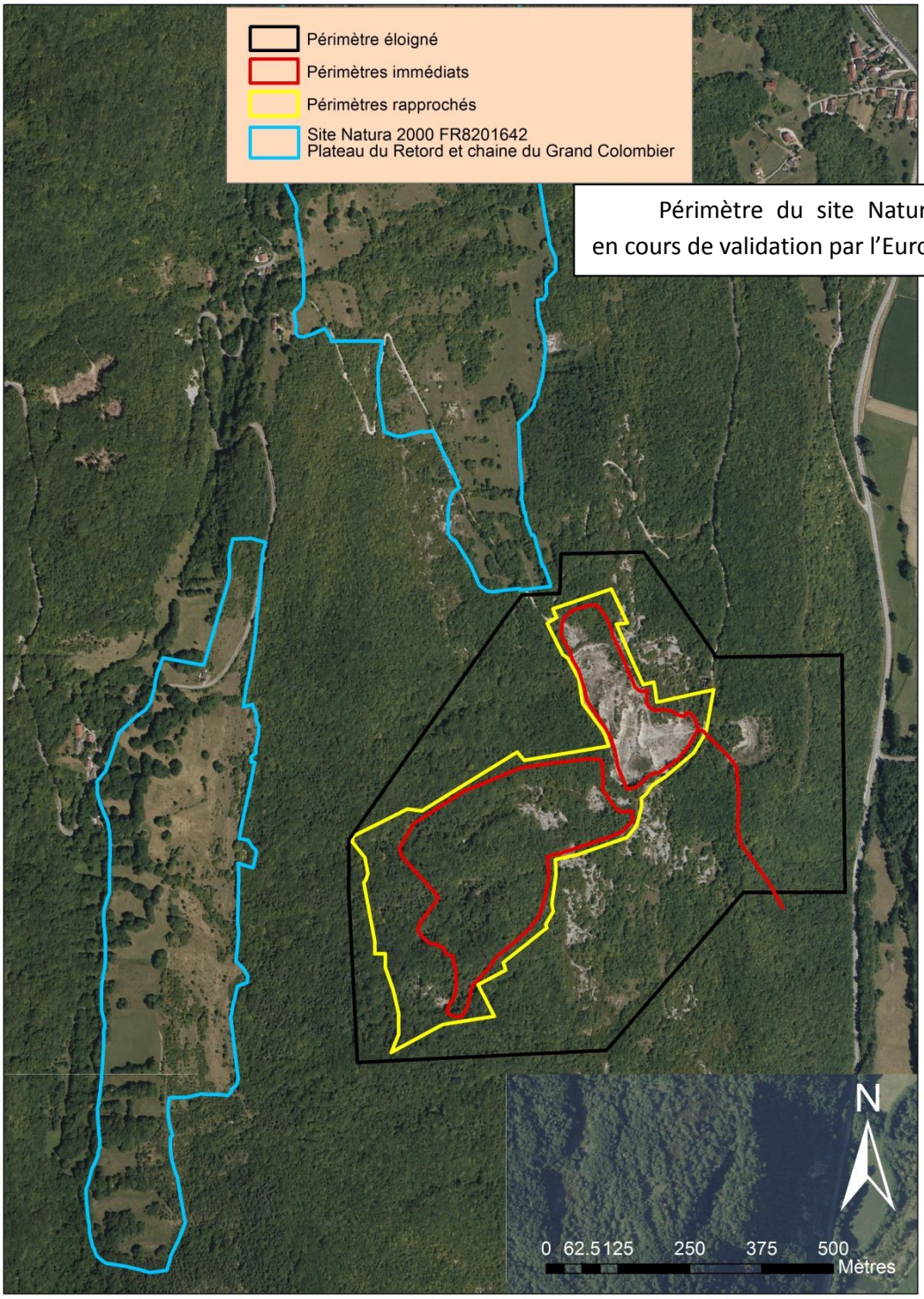
Exporter les données: CSV | Excel | XML

PLANTES visés à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE du Conseil

CODE	NOM
1902	***Cypripedium calceolus***

XI.A.2. Situation du projet vis-à-vis du site Natura 2000

Localisation du Site d'étude et du Site Natura 2000 FR8201642



XI.A.3. État initial : État de conservation actuel et objectifs de conservation pour les habitats et espèces susceptibles d'être impactés

XI.A.3.a. *Habitats présents sur l'emprise du projet*

Quelques pelouses sèches de recolonisations sont présentes sur les anciennes carrières, en particulier en lisière de celles-ci. Leur surface non cartographiable, est estimée à 1000 m².

XI.A.3.b. *Espèces présents sur l'emprise du projet*

Il n'y a pas d'espèces ayant justifié la désignation du site qui ont été observées sur le secteur du projet. Le Lynx pourrait fréquenter le site comme zone de passage ou de chasse.

XI.B. Appréciation des incidences du projet

XI.B.1. Analyse des effets notables, temporaires ou permanents

XI.B.1.a. *Définition d'un effet notable*

« Il n'y a aucun seuil légal permettant d'établir si un impact est notable ou non. Cela est dû au fait qu'il est, bien entendu, important d'établir la part d'habitat ou d'espèce impactée relativement à l'ensemble du site Natura 2000, mais cette donnée doit ensuite être interprétée en fonction des conditions locales et non déduite directement d'un seuil préétabli. Seront par conséquent pris en compte : le pourcentage d'habitat détruit par rapport à la surface totale sur le SIC, les effectifs détruits par rapport aux effectifs de l'espèce sur le SIC, l'état de conservation de l'habitat détruit ou détérioré (y compris par rapport à l'état de conservation global), les tendances d'évolution de l'habitat ou des populations de l'espèce sur la zone affectée et sur le site, la rareté et les tendances d'évolution plus globales, l'existence d'un programme de restauration, la réversibilité de l'impact en prenant en compte les noyaux sources, la répartition dans le site (continue, en taches, disséminée,…), les atteintes au fonctionnement écologique global, l'importance du site pour l'état de conservation local, départemental, régional ou national. »

[*Portail Natura 2000, modifié Ecotope Flore-Faune*]

XI.B.1.b. *Analyse des effets sur les habitats naturels d'intérêt communautaire*

Le seul effet est la perte d'environ 1000 m² de pelouses sèches**, en dehors du site natura 2000**. Ceci représente moins de 1% de la surface totale du site en pelouses sèches. L'effet est donc considéré comme non notable.

Un effet indirect pourrait exister à travers l'émission de poussières d'exploitation de la carrière. Des mesures de réduction d'impact doivent être mises en jeux afin de limiter cet effet.

XI.B.1.c. *Analyse des effets sur les espèces d'intérêt communautaire*

Concernant le Lynx, l'effet de dérangement est estimé comme non notable sur l'espèce. Celle-ci peut fréquenter le site la nuit, qui sera non utilisé et possède de plus un très vaste territoire.

Il n'existe pas non plus d'effet notable sur la flore et la faune du site puisqu'aucune autre espèce d'intérêt citée dans les documents du site n'est potentiellement présente sur la zone projet.

a. *Mesures réductrices d'impact nécessaire pour l'absence d'effet du projet sur les habitats*

Le fait que l'emprise d'exploitation soit entourée de massifs boisés conduisent à une incidence des

poussières déjà limitée sur les pelouses du site Natura 2000 à l'ouest du projet. Il reste qu'un excès de poussière pourrait rester préjudiciable à la végétation, en particulier au niveau des pelouses situées à une soixantaine de mètres au nord du projet de carrière.

Pour limiter les envols, les mesures suivantes sont donc prises :

- La foreuse utilisée sera équipée d'un système d'aspiration des poussières de forage,
- les points sensibles de l'installation seront capotés,
- la vitesse de circulation des engins et véhicules au sein de l'exploitation sera limitée à 20 km/h.

En cas de nécessité, par temps sec et venteux, les pistes seront arrosées à partir d'une citerne d'eau amenée sur le site (eau provenant du réseau AEP en complément d'eau éventuellement récupérée au point bas de l'exploitation). Pour s'assurer d'une bonne maîtrise des poussières, un réseau de mesure des retombées de poussières sera mis en place (réseau de plaquettes). Les plaquettes seront positionnées à proximité des hameaux de Bezonnes, Lavanches et Champriond et à proximité de la zone Natura 2000, la plus proche.

Au regard des enjeux, une campagne annuelle en période sèche, apparait suffisante. Les mesures de retombées de poussières seront conduites en application de la norme X 43-007.

Avec la mise en place de ces mesures de réduction d'impact, l'effet des poussières sur les pelouses les plus proches sera limité. Au final, l'effet est considéré comme non notable en regard des habitats ayant justifié la désignation du site.

XI.C. Conclusion

Les mesures limitant les retombées de poussières sur les pelouses font qu'au final, aucun effet notable ne devrait exister sur les habitats et espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000.

XII. Bibliographie et Sitographie

Bissardon Miriam et Guibal Lucas, *CORINE BIOTOPE, types d'habitats français*, ENGREF, 2002, 175p.

CSRPN, DIREN Rhône-Alpes, *Liste rouge et espèces déterminantes ZNIEFF,* Les dossier du CSRPN, consultable sur http://www.rhone-alpes.ecologie.gouv.fr *[en ligne]*

David W. Macdonald et Priscilla Barrett, *Guide complet des mammifères de France et d'Europe*, Editions Delachaux&Niestlé, 2005, 307 p., ISBN 2-603-01361-0

Géoportail, *le portail des territoires et des citoyens*, consultable sur http://www.geoportail.fr/ *[en ligne]*

Grand D. et Boudot J.-P., *Les libellules de France, de Belgique et du Luxembourg*. Parthénope Collection, 2006, 480 pages, ISBN 2 - 914817 - 05 - 3

INPN, *Patrimoine naturel de France*, consultable sur http://inpn.mnhn.fr/isb/index.jsp *[en ligne]*

Kerguelen M. et Bock B., *Base de Données Nomenclaturale de la Flore de France,* version 4.02 de 2005 *(BDNFF V4.02).* Muséum d'Histoire Naturelle.

MERLET F. & HOUARD X. (2012). *Synthèse bibliographique sur les traits de vie de la Bacchante (*Lopinga achine *(Scopoli, 1763)) relatifs à ses déplacements et à ses besoins de continuités écologiques*. Office pour les insectes et leur environnement & Service du patrimoine naturel du Muséum national d'Histoire naturelle. Paris. 9 pages.

Arthur L. et Lemaire M. - Les Chauves-Souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse - Biotope Parthénope - 2010 - 544 pages

CARMEN, Le site d'accompagnement de l'application de cartographie en ligne - Corridors écologiques REDI 2009 Conseil Général de l'Isère http://carmen.naturefrance.fr/

XIII. Annexes

Table des annexes :

Annexe 1 : Fiche action en faveur des chauves-souris
Annexe 2 : Liste des lépidoptères rhopalocères
Annexe 3 : Liste floristique
Annexe 4 : Méthodologies d'inventaires et dates de passages

XIV. Annexe 1 : Fiche action en faveur des Chauves-souris

VOUS ÊTES GESTIONNAIRE

Exploitant forestier (domanial, communal ou privé), Responsable d'entretien d'espaces verts ou de berges de rivières et canaux, Exploitant de vergers, Particulier,...

Grosses dévoreuses d'insectes ravageurs, les chauves-souris sont des alliées de premier plan dans ces différents secteurs d'activité. Bien que protégées par la loi, elles sont souvent menacées, en particulier par la disparition de leurs gîtes, qu'il convient donc de sauvegarder.

Arbres-gîtes utilisés par les chauves-souris:

Vous en avez repéré (écoute, observation), ou on vous en a indiqué. *Signalez-les à la SFEPM ou à un spécialiste local. Il faut absolument préserver ces arbres-gîtes.*

Arbres présentant des cavités favorables:

Il est souhaitable, dans la mesure du possible, de *préserver ces arbres-gîtes potentiels, ou du moins d'en conserver quelques-uns* ***dans les alignements (allées, haies, talus boisés, berges de rivières), et dans les parcelles forestières (au minimum 8 à 10 par hectare).***

La démarche la plus efficace est d'*engager, en partenariat avec des spécialistes locaux, un recensement des arbres-gîtes et des arbres favorables,* ***qui seront décrits, localisés et marqués d'un signe particulier (déjà en cours dans bon nombre de forêts domaniales).***

Il faut rappeler ici que les arbres présentant des cavités favorables n'ont que peu ou pas de valeur marchande, et ne devraient être abattus qu'en cas de nécessité, pour des raisons phytosanitaires ou de sécurité (risque de chute). Dans ce dernier cas, si le gîte se situe au niveau du tronc ou d'une branche maîtresse, il est toujours possible de l'élaguer totalement et de l'étêter (largement au-dessus du gîte), ce qui réduit considérablement le risque de chute.

Préservation des territoires de chasse

En plus de préserver les arbres-gîtes, les gestionnaires forestiers sont encouragés à préférer les feuillus aux résineux, maintenir des couloirs de continuité (allées, haies, talus et berges boisés,...), préserver quelques îlots de vieillissement, conserver ou créer des points d'eau, et d'une façon générale, éviter les coupes à blanc et rechercher la diversité des milieux,...

Les arbres-gîtes et les tempêtes

Les tempêtes peuvent occasionner une mortalité importante chez les chauves-souris arboricoles. Si les fissures cicatrisées des chênes résistent bien, on a noté que les peuplements de résineux et de feuillus très âgés sont les plus fragiles, d'où l'intérêt d'encourager la gestion en futaie irrégulière avec mélanges d'essences. Par ailleurs, c'est lors de ces coups de vent que de nombreux arbres se fissurent. S'ils sont sains, il faut les préserver tels quels : après quelques années de cicatrisation, ils fourniront des cavités très favorables aux chauves-souris.

Les gîtes artificiels ou "nichoirs"

Ils ne doivent en aucun cas être utilisés pour remplacer des arbres-gîtes abattus, dans des plans de gestion forestière incluant un programme de protection. Il est bien plus important de préserver les arbres-gîtes naturels eux-mêmes, et ceux qui présentent des cavités favorables.

Par contre, ils peuvent être indiqués, de façon ponctuelle, pour mener une étude sur les chauves-souris d'un secteur donné, ou encore pour tenter d'attirer les chiroptères
- dans un programme de lutte biologique contre les insectes ravageurs, par exemple en zone de vergers, ou dans les forêts gravement endommagées lors de fortes tempêtes.
- dans le jardin d'un particulier,.. pour le débarrasser des moustiques.

VOUS ÊTES BÛCHERON OU ELAGUEUR

Des travaux sont inévitables sur un ou des arbres-gîtes. Il convient alors de respecter la période et la méthode les moins traumatisantes pour les animaux:

Périodes à respecter:

- *Eviter absolument les mois de juin et juillet, c'est le moment de la reproduction, des mises bas à l'envol des jeunes. Même si certaines femelles survivent, les jeunes, inaptes au vol, mourront.*
- *Eviter si possible la période de novembre à mars, c'est l'hibernation. Le risque de destruction est réel pour les animaux les plus affaiblis.*
- *Avril-mai et septembre-octobre sont les mois où les chauves-souris ont le plus de chances de survivre, si leur gîte est détruit.*

Méthodes:

- *Les élagueurs préfèreront le démontage et la dépose en douceur (à l'aide d'élingues jusqu'au sol) des tronçons comportant des gîtes ou des cavités favorables. Ne jamais détruire l'entrée d'une cavité, mais la préserver, ainsi que la partie supérieure de l'espace interne.* ***Tronçonner en dessous et largement au-dessus de la partie creuse intérieure (qui " sonne creux "), pour les trous de pics, caries, troncs creux,..., ou du bourrelet de cicatrisation pour les fissures.***
- *Les bûcherons éviteront si possible l'ébranchage d'un arbre-gîte connu ou potentiel avant l'abattage. Les branches et les arbres voisins amortiront ainsi le choc lors de la chute de l'arbre. S'il y a de grosses plaques d'écorce décollée, attention : des chauves-souris peuvent éventuellement s'y abriter.*
- *Méthode du "comptage-bouchage": un soir, compter les animaux qui s'envolent. Le lendemain soir, boucher l'orifice du gîte une fois qu'ils sont tous partis. Attention ! Ne jamais pratiquer cette opération pendant l'élevage des jeunes, en juin-juillet.*

D'une façon générale, le mieux est de toujours contacter un spécialiste, qui évaluera la meilleure méthode et le moment adéquat pour agir.

Associations ou spécialistes à contacter :

☞ *SFEPM : 02 48 70 40 03*
et sur Internet : www.museum-bourges.net, ou sfepm.ciril.fr

Ou bien :

☞

Conception et réalisation :
Philippe Pénicaud *(texte, photo et dessins © 2000), avec la collaboration de* ***Laurent Arthur, Michèle Lemaire*** *et* ***Michel Barataud,*** *et le concours de :*

MINISTÈRE DE L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE ET DE L'ENVIRONNEMENT

LES CHAUVES-SOURIS ET LES ARBRES

Connaissance et protection

Sur les 30 espèces de ces mammifères volants recensées en France, la majorité est susceptible d'utiliser les cavités des arbres pour s'abriter, mais aussi pour hiberner et se reproduire.

Voici quelques éléments pour mieux les connaître, et pour protéger sur le terrain les gîtes naturels de ces insectivores indispensables à l'équilibre écologique des milieux.

LES ESPECES

En Europe, toutes les espèces de chauves-souris arboricoles appartiennent à la famille des Vespertilionidés.

Plusieurs d'entre elles ne sont pas strictement arboricoles et peuvent utiliser d'autres gîtes que les cavités dans les arbres. Cela dépend des espèces, mais aussi des conditions climatiques et des périodes de l'année. A l'inverse, même des chauves-souris très liées aux bâtiments, comme la Pipistrelle commune ou la Sérotine, y sont parfois observées.

En général, les espèces ne se mélangent pas entre elles dans les gîtes. Les animaux présents dans une cavité peuvent être isolés ou en petits groupes - parfois en colonies (essaims) de plusieurs dizaines d'individus.

La durée de l'occupation des "arbres-gîtes" par les chauves-souris va de quelques jours (dans les périodes transitoires où elles changent souvent d'abri), à plusieurs mois (pour l'hibernation - de novembre à mars, ou la reproduction - de mai à août).

Le Murin (ou Vespertilion) de Daubenton *chasse les insectes aquatiques, qu'il cueille avec ses pieds en volant au ras de l'eau. Ses arbres-gîtes se trouvent en général à proximité d'une rivière, d'un étang...*

Le Murin (ou Vespertilion) de Bechstein, *très rare, chasse dans les sous-bois des peuplements âgés de feuillus. Sédentaire, il recherche les cavités des très vieux arbres.*

La Barbastelle, *au pelage sombre, se nourrit de petits papillons nocturnes, dans les bois de feuillus et de résineux. Changeant souvent de gîte, elle s'abrite dans les cavités et sous les écorces décollées des arbres, surtout pour passer l'hiver.*

La Pipistrelle de Nathusius *est une petite migratrice d'à peine 6 ou 7 grammes, qui se reproduit en Europe du Nord et parcourt parfois plus de 2000 kilomètres pour venir hiberner dans les arbres de nos régions.*

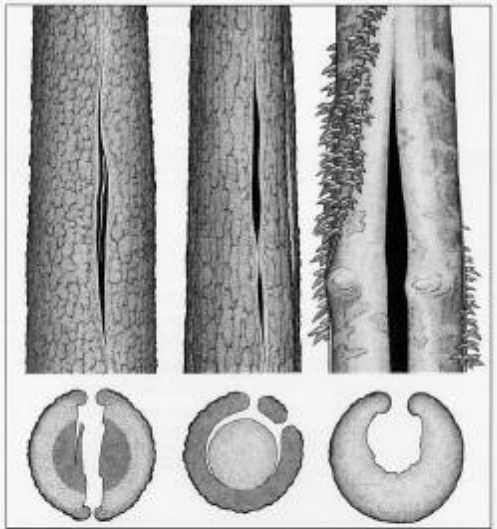
L'Oreillard roux (voir première page), reconnaissable à ses oreilles démesurées, est capable de voler sur place au ras des feuilles, pour attraper papillons et araignées. Son habileté aérienne lui permet d'utiliser des arbres-gîtes situés même en sous-bois dense.

LES DIFFERENTS TYPES DE GÎTES

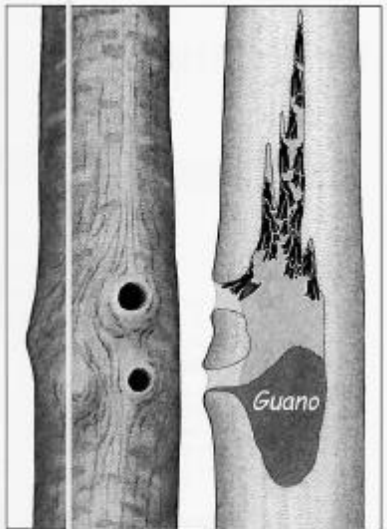
Compte tenu de la position des chauves-souris au repos, toute cavité abritée à l'intérieur d'un arbre peut convenir, pour peu qu'elle soit située au-dessus de son accès. L'espace interne doit être sain, suffisamment profond, sans être trop resserré ni trop spacieux, et l'accès ne doit pas être trop large, pour l'isolation thermique et la protection contre les gros prédateurs.

Les cavités qui correspondent le mieux à ces critères sont:

- *Les fissures étroites causées par la tempête ou le gel (gélivure : bois fendu, souvent de part en part ; roulure ;...), et dont la cicatrisation crée le gîte dans la partie supérieure.*
- *Les anciennes loges de pics, creusées vers le haut au fil des ans, ou mieux, les doubles ou multiples trous de pics reliés entre eux.*



Fissure (ou gélivure) dans un chêne ; fissures (ou gélivures) associées à une roulure dans un châtaignier ; fente dans un hêtre. Coupes transversales



Double trou de pic dans un hêtre, et coupe longitudinale

D'autres types de gîtes sont observés plus rarement, comme les " caries " et autres cavités dues au pourrissement, les blessures de vols (anciennes insertions de branches tombées), les troncs ou branches creuses (essences forestières et fruitières), les grosses échardes cicatrisant et les plaques d'écorce décollée, ou simplement derrière du lierre...

La hauteur des gîtes peut aller de moins d'1 m à plus de 20 m. Le diamètre (troncs ou branches) est variable (mais supérieur à 15 cm). Les colonies de reproduction s'abritent souvent dans de gros arbres.

Les milieux et les emplacements des arbres-gîtes sont divers et dépendent surtout des espèces concernées.

Le lierre n'est pas un obstacle à l'occupation d'une cavité par les chauves-souris, contrairement aux buissons ou branches qui pourraient gêner leurs allées et venues.

Sous les grosses colonies, on observe parfois un écoulement noirâtre d'urine et de crottes, le " guano " (*), mais le plus souvent, il n'y a aucun indice extérieur de l'occupation par des chiroptères. Par contre, il arrive que leurs petits cris, par temps chaud, révèlent leur présence.

(*) A ne pas confondre avec le ruissellement naturel du bois.

LES ESSENCES DES ARBRES-GÎTES

La plupart des arbres-gîtes sont** vivants, **l'isolation thermique y étant optimale. Par ailleurs, ce sont le plus souvent des** feuillus, **sans doute à cause de l'absence de résine.

Les essences utilisées sont variées, mais certaines sont préférées pour plusieurs raisons:

- *leur abondance relative dans les peuplements de la région ou du milieu concerné.*
- *leurs caractéristiques physiques et mécaniques permettant ou non la formation de cavités favorables: par exemple, sous l'effet du vent, certaines essences vont plutôt se fendre (chêne, châtaignier, robinier), alors que d'autres vont plus facilement casser (hêtre, pin sylvestre).*
- *les conditions phytosanitaires des espaces internes, qui ne doivent pas être trop humides ou pourrissants.*

Les chênes (pédonculé et sessile) sont les arbres-gîtes le plus souvent occupés.
Viennent ensuite le hêtre, le platane, le frêne, le châtaignier et le robinier.
Mais bien d'autres essences peuvent aussi servir de gîte et ne doivent pas être négligées, comme le tilleul, le marronnier, le saule, les fruitiers (pommier, poirier, prunier, ...), le bouleau, le chêne rouge, l'érable plane, l'orme, et même quelques résineux comme le pin sylvestre, le cèdre, le Douglas ou le séquoia...

La Noctule commune, *au poil roux, chasse au-dessus des bois et des plans d'eau. Ses arbres-gîtes, souvent assez âgés et d'un accès dégagé, se trouvent aussi bien en forêt que dans les parcs urbains, et sont parfois repérés grâce aux cris émis par les animaux.*

XV. Annexe 2 : Liste des lépidoptères rhopalocères

NOM LATIN selon OPIE	NOM VERNACULAIRE	BIOTOPE FREQUENTE				CAR. BIO.	STATUT FR	FAMILLE ET PLANTES HÔTES
Aglais urticae	Petite tortue	Pel	Pra					Urticaceae : Urtica dioica, U. atrovirens
Anthocharis cardamines	Aurore	Pra	Lis	Cla				Brassicaceae
Aphantopus hyperantus	Tristan	Bo	Lis	Cla	Lan			Poaceae, Brachypodium pinnatum, Festuca guestfalica, F. rubra, Bromus erectus, Poa pratensis, Molinia caerulea, Calamagrostis epigejos, Cyperaceae : Carex fritschii, C. panicea
Aporia crataegi	Gazé	Pel	Pra	Lis				Rosaceae : Crataegus monogyna, Sorbus aria, S. domestica, S. aucuparia, Amelanchier ovalis, Prunus spinosa, P. insititia, Malus
Argynnis paphia	Tabac d'Espagne	Lis	Cla					Violaceae : Viola reichenbachiana, V. riviniana, V. odorata, V. alba, V. hirta
Aricia artaxerxes	Argus de l'hélianthème	Pel	Pra					Cistaceae : Helianthemum nummularium
Brenthis daphne	Nacré de la ronce	Lis						Rosaceae : Rubus canescens, R. ulmifolius, R. fruticosus, R. idaeus
Coenonympha arcania	Céphale	Bo	Lis	Cla				Poaceae : Melica ciliata, M. uniflora, Brachypodium pinnatum, Festuca rubra, F. ovina, Holcus lanatus
Coenonympha pamphilus	Fadet commun, Procris	Pel	Pra	Bo				Poaceae : Poa annua, Cynosurus cristatus, Festuca ovina, F. rubra, Agrostis stolonifera, A. capillaris, Anthoxanthum odoratum, Nardus stricta
Colias alfacariensis	Fluoré	Pel	Pra			cal		Fabaceae : Hippocrepis comosa, H. glauca, Securigera varia, Anthyllis gerardi, Astragalus monspessulanus
Everes argiades	Azuré du trèfle	Pra	Lan	Mar				Fabaceae : Trifolium pratense, T. repens, Lotus corniculatus, L. pedunculatus, Medicago sativa, Vicia cracca
Cupido minimus	Argus frêle	Pel	Pra			oli		Fabaceae : Anthyllis vulneraria, Onobrychis supina, Coronilla juncea, Colutea arborescens, Astragalus australis, A. cicer, A. penduliflorus, Oxytropis campestris, O. jacquinii
Gonepteryx rhamni	Citron	Bo	Lis	Cla				Rhamnaceae
Hipparchia alcyone	Petit sylvandre	Bo	Lis	Cla	Lan			Poaceae : Festuca gr. ovina, Agrostis capillaris, Nardus stricta
Inachis io	Paon du jour	Pel	Pra					Poaceae : Festuca ovina, Stipa pennata, Bromus sp.
Iphiclides podalirius	Flambé	Pra	Lis					Fabaceae : Colutea arborescens
Lasiommata maera	Némusien	Pel	Pra	Lis		roc		Fabaceae : Colutea arborescens, Lathyrus latifolius, Pisum sativum, Phaseolus vulgaris, Medicago sativa, Spartium junceum, Ulex parviflorus
Leptidea sinapis	Piéride de la moutarde	Bo	Lis	Cla				Fabaceae : Lathyrus pratensis, Vicia cracca, Lotus corniculatus, Dorycnium pentaphyllum, Securigera varia, Medicago falcata
Limenitis populi	**Grand sylvain**	Bo	Lis	Cla				Salicaceae : Populus tremula, P. nigra, P. x canadensis

Azuritis reducta	Sylvain azuré	Bo	Lis	Cla				Caprifoliaceae : Lonicera periclymenum, L. caprifolium, L. xylosteum, L. etrusca, L. implexa
Lopinga achine	**Bacchante**	Bo	Lis				Protégée	Poaceae : Brachypodium sylvaticum, B. pinnatum, Molinia caerulea subsp. Arundinacea
Lysandra coridon	Argues bleu nacré	Pel	Pra			oli - cal		Fabaceae : Hippocrepis comosa, H. glauca
Maniola jurtina	Myrtil	Pel	Pra	Bo				Poaceae
Mellicta athalia	Mélitée du mélampyre	Pel	Bo	Lis	Cla			Scrophulariaceae
Melitaea didyma	Mélitée orangée	Pel	Pra			oli		Plantaginaceae : Plantago lanceolata, Veronica teucrium, Linaria repens, L. vulgaris, Digitalis purpurea
Melanargia galathea	Demi-deuil	Pel	Pra			oli		Poaceae
Minois dryas	**Grand nègre des bois**	Pel	Pra	Lis	Mar			Poaceae : Brachypodium pinnatum, Bromus erectus, Dactylis glomerata, Koeleria macrantha, Festuca ovina, F. rubra
Pararge aegeria	Tircis	Bo	Lis	Cla				Poaceae
Pieris mannii	Piéride de l'ibéride	Pel	Pra			roc		Brassicaceae : Iberis linifolia, I. saxatilils, Diplotaxis tenuifolia, Aethionema saxatile, Ptilotrichum spinosum, Lobularia maritima
Plebejus argyrognomon	Azuré des coronilles	Pra	Lis			oli - cal		Fabaceae : Securigera varia, Astragalus glycyphyllos
Polyommatus icarus	Argus bleu	Pel	Pra	Bo	Lis			Fabaceae
Polyommatus thersites	Azuré de l'esparcette	Pel	Pra	Bo	Lis	cal		Fabaceae : Onobrychis supina, O. viciifolia, O. saxatilis
Pyrgus armoricanus	Hespérie des potentilles	Pel	Pra			oli - pla		Rosaceae : Potentilla hirta, P. reptans, P. tabernaemontani, P. argentea, P. erecta
Spialia sertorius	Hespérie des sanguisorbes	Pel	Pra	Lan		oli		Lamiaceae : Sanguisorba minor
Vanessa cardui	Belle dame	Pel	Pra					Asteraceae : Echinops ritro, Carlina acanthifolia, Cirsium arvense, C. vulgare, C. ferox, Cynara scolymus, C. cardunculus, Helichrysum stoechas, Logfia gallica
Macroglossum stellatarum	Moro-sphinx							

LEGENDE LEPIDOPTERES

NOM LATIN	**NOM VERNACULAIRE**	**PERIODE DE VIE ADULTE**	**BIOTOPE FREQUENTE**	**ECOLOGIE DU BIOTOPE**	**AFFINITES ECOLOGIQUES** = Affinités du papillon par rapport au milieu
Les noms latins correspondent aux références	Les noms vernaculaires correspondent aux noms français. Seul un nom est	Les périodes de vie correspondent aux mois de vol, d'hivernation et	Milieux naturels les plus fréquentés par les papillons. PRAirie,	oli = oligotrophe - milieu pauvre en matière organique	th = thermophile - préférant milieux chauds xer = xérophile - préférant les milieux secs

synonymiques de l'OPIE	donné dans cette synthèse.	d'estivation.	PELouse, MARais, BOis, LISière, LANde, CLArière	chênaie = boisement de chêne mt = montagne (> 800 mètres) pla = plaine	coll = collinéen cal = calcaire roc =rocailleux	hel = héliophile - préférant les sites ensoleillés nit = nitrophile - préférant les milieux riches hyg = hygrophile - préférant les sites humides mes = meso - moyen (devant autres adjectifs)

ALTITUDE EXTRÊME	**NOMBRE DE GENERATIONS**	**DEPARTEMENT DE PRESENCE**	**STATUT**	**RESSEMBLANCE AVEC AUTRE ESP.**
Les altitudes sont exprimées en mètres. Elles correspondent aux milieux les plus hauts où ont pu être observées les espèces.	Ce paramètre correspond aux nombre de cycles biologiques observés pendant une saison.	Seuls les départements dans lesquels les espèces peuvent être rencontrées sont indiqués. Indication en rouge : espèces très rares / en orange : espèces occasionnelles ou peu fréquentes.	Ce paramètre correspond à la protection législative ou au statut de menace. - DH : espèce inscrite sur la Directive Habitat européenne, - P : espèce protégée en France, - LR : espèce sur la liste rouge des espèces menacées	Espèces de papillon de jour possédant des similarités physionomiques et pouvant être confondues.

XVI. Annexe 3 : Liste floristique

Nom binomial BDNF V4.2	Nom Français	STATUT
Acer campestre L. subsp. campestre	Erable champêtre	*Aucun*
Acer opalus Mill.	Erable à feuilles d'obier	*Aucun*
Achnatherum calamagrostis (L.) P.Beauv.	Calamagrostide argentée	*Aucun*
Aesculus hippocastanum L.	Marronier d'Inde	*Aucun*
Ajuga reptans L.	Bugle rampant	*Aucun*
Anacamptis pyramidalis (L.) L.C.M.Ri	Orchis pyramidale	*Aucun*
Anthyllis vulneraria L.	Anthyllide vulnéraire	*Aucun*
Aquilegia vulgaris L.	Ancolie commune	*Aucun*
Asplenium ceterach L.	Cétérach officinal	*Aucun*
Asplenium trichomanes L.	Capillaire rouge	*Aucun*
Blackstonia perfoliata (L.) Huds.	Chlora perfoliée	*Aucun*
Brachypodium pinnatum (L.) P.Beauv.	Brachypode penné	*Aucun*
Briza media L.	Amourette	*Aucun*
Bromus erectus Huds.	Brome érigé	*Aucun*
Buxus sempervirens L.	Buis toujours vert	*Aucun*
Calamintha menthifolia Host	Calament officinale	*Aucun*
Calystegia sepium (L.) R.Br.	Liseron des haies	*Aucun*
Campanula persicifolia L.	Campanule à feuille de pêcher	*Aucun*
Carex alba L.	Laiche blanche	
Carex caryophyllea Latourr.	Laîche précoce	*Aucun*
Carex digitata L.	Laîche digitée	*Aucun*
Carex flacca Schreb.	Laîche glauque	*Aucun*
Carpinus betulus L.	Charme	*Aucun*
Centranthus angustifolius (Mill.) DC.	Centranthe à feuilles étroites	*Aucun*
Cervaria rivini Gaertn.	Peucédan des cerfs	*Aucun*

Clematis vitalba L.	Clématite vigne blanche	*Aucun*
Clinopodium vulgare L. subsp. vulgare	Calament clinopode	*Aucun*
Cornus sanguinea L. subsp. sanguinea	Cornouiller sanguin	*Aucun*
Corylus avellana L.	Noisetier, Coudrier	*Aucun*
Dactylis glomerata L.	Dactyle aggloméré	*Aucun*
Dianthus sylvestris Wulfen	Oeillet des bois	*Aucun*
Digitaria sanguinalis (L.) Scop.	Digitaire sanguine	*Aucun*
Digitalis lutea	Digitale à petite fleurs	*Aucun*
Echium vulgare L.	Vipérine commune	*Aucun*
Epilobium dodonaei Vill.	Epilobe à feuilles de romarin	*Aucun*
Epipactis atrorubens (Hoffm.) Besser	Epipactis rougeâtre	*Aucun*
Euphorbia cyparissias L.	Euphorbe petit-cyprès	*Aucun*
Euphorbia stricta L.	Euphorbe raide	*Aucun*
Fumana procumbens (Dunal) Gren.& God	Fumana couchée	*Aucun*
Galeopsis angustifolia Ehrh. ex Hoffm. subsp. angustifolia	Galeopsis à feuilles étroites	*Aucun*
Galium mollugo L.	Gaillet mollugine, Gaillet blanc	*Aucun*
Galium verum L.	Gaillet jaune	*Aucun*
Genista pilosa L.	Genêt poilu	*Aucun*
Genista tinctoria L.	Genêt des teinturiers	*Aucun*
Geranium robertianum L. subsp. Robertianum	Géranium herbe à Robert	*Aucun*
Globularia bisnagarica L.	Globulaire ponctué	*Aucun*
Gymnadenia conopsea (L.) R. Br.	Orchis moustique	*Aucun*
Gymnocarpium robertianum (Hoffm.) Ne	Polypode de Robert	*Aucun*
Hedera helix L.	Lierre commun	*Aucun*
Helianthemum nummularium (L.) Mill.	Hélianthème commun	*Aucun*
Helleborus foetidus L.	Hellébore fétide	*Aucun*
Hieracium amplexicaule L.gr.	Epervière amplexicaule	*Aucun*
Hieracium humile Jacq.gr.	Epervière humile	*Aucun*
Hieracium lanatum Vill. gr.	Epervière laineuse	*Aucun*
Hippocrepis comosa L.	Hippocrépide à toupet	*Aucun*

Hippocrepis emerus (L.) Lassen subsp. emerus	Coronille emerus	*Aucun*
Holandrea carvifolia (Vill.) Reduron, Charpin & Pimenov	**Peucédan à feuilles de carvi**	*ZNIEFF (pas de statut protection)*
Hypericum montanum L.	Millepertuis des montagnes	*Aucun*
Hypericum perforatum L.	Millepertuis	*Aucun*
Ilex aquifolium L.	Houx	*Aucun*
Inula montana L.	**Inule de montagne**	*ZNIEFF (pas de statut protection)*
Inula salicina L.	Inule à feuilles de saule	*Aucun*
Juniperus communis L.	Génévrier commun	*Aucun*
Lathyrus pratensis L.	Gesse des prés	*Aucun*
Lathyrus vernus (L.) Bernh.	Gesse printanière	*Aucun*
Ligustrum vulgare L.	Troène commun	*Aucun*
Linum bienne Mill.	**Lin à feuilles étroites**	*ZNIEFF (pas de statut protection)*
Linum tenuifolium L.	Lin à feuilles ténues	*Aucun*
Lonicera etrusca G.Santi	Chèvrefeuille étrusque	*Aucun*
Lonicera nigra L.	Chèvrefeuille noire	*Aucun*
Lonicera periclymenum L. subsp. Periclymenum	Chèvreveuille des haies	*Aucun*
Lotus corniculatus L.	Lotier corniculé	*Aucun*
Medicago lupulina L.	Minette	*Aucun*
Melampyrum cristatum	Mélampyre à crête	*Aucun*
Melampyrum nemorosum L.	Melampyre des bois	*Aucun*
Melica ciliata L.	Melique ciliée	*Aucun*
Melica nutans L.	Melique penchée	*Aucun*
Melittis melissophyllum L.	Mélitte à feuilles de mélisse	*Aucun*
Ophrys insectifera L.	Ophrys mouche	*Aucun*
Orchis simia Lam.	Orchis singe	*Aucun*
Orchis ustulata L.	Orchis br˚lé	*Aucun*
Origanum vulgare L.	Origan commun	*Aucun*
Picris hieracioides L.	Picride spinuleuse	*Aucun*
Pinus sylvestris L.	Pin silvestre	*Aucun*
Plantago lanceolata L.	Plantain lancéolé	*Aucun*

Platanthera bifolia (L.) L.C.M.Richa	Orchis à deux feuilles	*Aucun*
Poa bulbosa L.	Pâturin bulbeux	*Aucun*
Polygala vulgaris L.	Polygale commun	*Aucun*
Populus nigra L.	Peuplier noir	*Aucun*
Populus tremula L.	Tremble	*Aucun*
Potentilla neumanniana Rchb.	Potentille printanière	*Aucun*
Prunella vulgaris L. subsp. vulgaris	Brunelle commune	*Aucun*
Prunus mahaleb L.	Cerisier puant	*Aucun*
Quercus pubescens Willd.	Chêne pubescens	*Aucun*
Ranunculus bulbosus L.	Renoncule bulbeuse	*Aucun*
Rhamnus alpina L.	Nerprun des Alpes	*Aucun*
Rhamnus cathartica L.	Nerprun purgatif	*Aucun*
Robinia pseudoacacia L.	Robinier faux-acacia	*Aucun*
Rubia peregrina L.	Garance voyageuse	*Aucun*
Salix elaeagnos Scop.	Saule à feuilles cotoneuses	*Aucun*
Salix purpurea L.	Saule pourpre	*Aucun*
Sanguisorba minor Scop.	Petite pimprenelle	*Aucun*
Saponaria ocymoides L.	Saponaire faux basilic	*Aucun*
Scabiosa columbaria L.	Scabieuse colombaire	*Aucun*
Scrophularia canina L.	Scrofulaire des chiens	*Aucun*
Securigera varia (L.) P. Lassen	Coronille variée	*Aucun*
Sedum album L.	Orpin blanc	*Aucun*
Sedum rupestre L.	Orpin des parois	*Aucun*
Sedum sexangulare L.	Orpin à six angles	*Aucun*
Senecio erucifolius L.	Séneçon à feuilles de roquette	*Aucun*
Sesleria caerulea (L.) Ard.	Seslérie bleue	*Aucun*
Silene nutans L.	Silène penchée	*Aucun*
Silene vulgaris ssp	Silène enflée ssp	*Aucun*
Solidago gigantea serotina Mc Neill	Verge d'or du Canada	*Aucun*
Sorbus aria (L.) Crantz	Alisier blanc	*Aucun*

Stachys recta L.	Epiaire droite	*Aucun*
Tanacetum corymbosum (L.) Schultz Bi	Tanaisie en corymbe	*Aucun*
Taraxacum sect. ruderalia	Pissenlit	*Aucun*
Teucrium botrys L.	Germandrée botryde	*aucun*
Teucrium chamaedrys L.	Germandrée petit Chêne	*Aucun*
Teucrium montanum L.	Germandrée de montagne	*Aucun*
Teucrium scorodonia L.	Germandrée des bois, Sauge des bois	*Aucun*
Tilia platyphyllos Scop.	Tilleul à grandes feuilles	*Aucun*
Trifolium montanum L.	Trèfle de montagne	*Aucun*
Trinia glauca (L.) Dumort. subsp. glauca	Trinie commune, Trinie glauque	*Aucun*
Viburnum lantana L.	Viorne lantane	*Aucun*
Vicia sepium L.	Vesce des haies	*Aucun*
Vincetoxicum hirundinaria Medik	Dompte-venin officinal	*Aucun*

XVII. Annexe 4 : Méthodologie d'inventaire

Flore et habitats-naturels

Dates de passages

L'étude a fait l'objet de passages lors des périodes favorables à l'observation de la faune et de la flore protégée et patrimoniale. Ces derniers ont été effectués au cours des saisons vernales, estivales, plus passage hivernal, au cours de journées dont la météo était favorable. Et cela aux dates suivantes :

Année	dates passages	groupe ciblé	espèces plus particulièrement ciblées
2008	17-juil	papillon, flore	Bacchante
	30-juil	insectes,	Bacchante
	20-août	papillon, orthoptère	
	05-sept	papillon, orthoptère	
	10-oct	tout	
	06-nov	oiseaux migration	
2009	16-janv	oiseaux,	Grand-duc
	11-févr	oiseaux, amphibiens	Grand-duc
	11-mars	oiseaux, amphibiens	
	08-avr	oiseaux, amphibiens	
	04-mai	oiseaux flore	
	22-mai	oiseaux, flore	
2011	05-juin	Flore chiroptère	
	06-juin	papillon, flore	
	11-juil	insecte, flore	Bacchante
	23-juil	insecte, flore	Bacchante
	24-juil	papillon, flore	
2013	05-juin	Flore, oiseaux et lépidoptère	Flore, oiseaux et lépidoptère
	09-juil	Flore, oiseaux et lépidoptère	Bacchante, Lucane et autres coléoptère
	03-juil	chiroptère	

Typologie des habitats

La première phase de terrain a été dédiée à la mise au point de la typologie des habitats du site grâce à une caractérisation phytosociologique.

Les habitats ont été identifiés grâce à des inventaires phytosociologiques par type de milieux. Nous avons suivi la méthode de la phytosociologie sigmatiste, avec le choix d'une aire homogène minimale et l'utilisation de coefficients d'abondance-dominance. Le niveau de détail est celui de l'association ou de l'alliance phytosociologique.

La seconde phase de terrain a été la cartographie et le recueil des données sur les bases de la typologie des habitats réalisée lors de la phase de caractérisation. La base de cartographie est la photographie aérienne orthorectifiée.

Évaluation de l'état de conservation et de l'intérêt des habitats

Évaluation de l'état de conservation :

Elle est basée sur la typicité floristique de l'habitat, son état général, son état dynamique (évolution vers d'autres groupements) et l'intensité des possibles dégradations constatées.

Évaluation de l'intérêt des habitats

Celle-ci se fait en prenant en compte plusieurs références : les milieux de la directive *Habitats*, les habitats déterminants ZNIEFF, les groupements de zones humides ou encore les habitats d'espèces remarquables.

Étude faunistique

Les observations des espèces protégées et/ou remarquables ont été cartographiées.

Mammifères

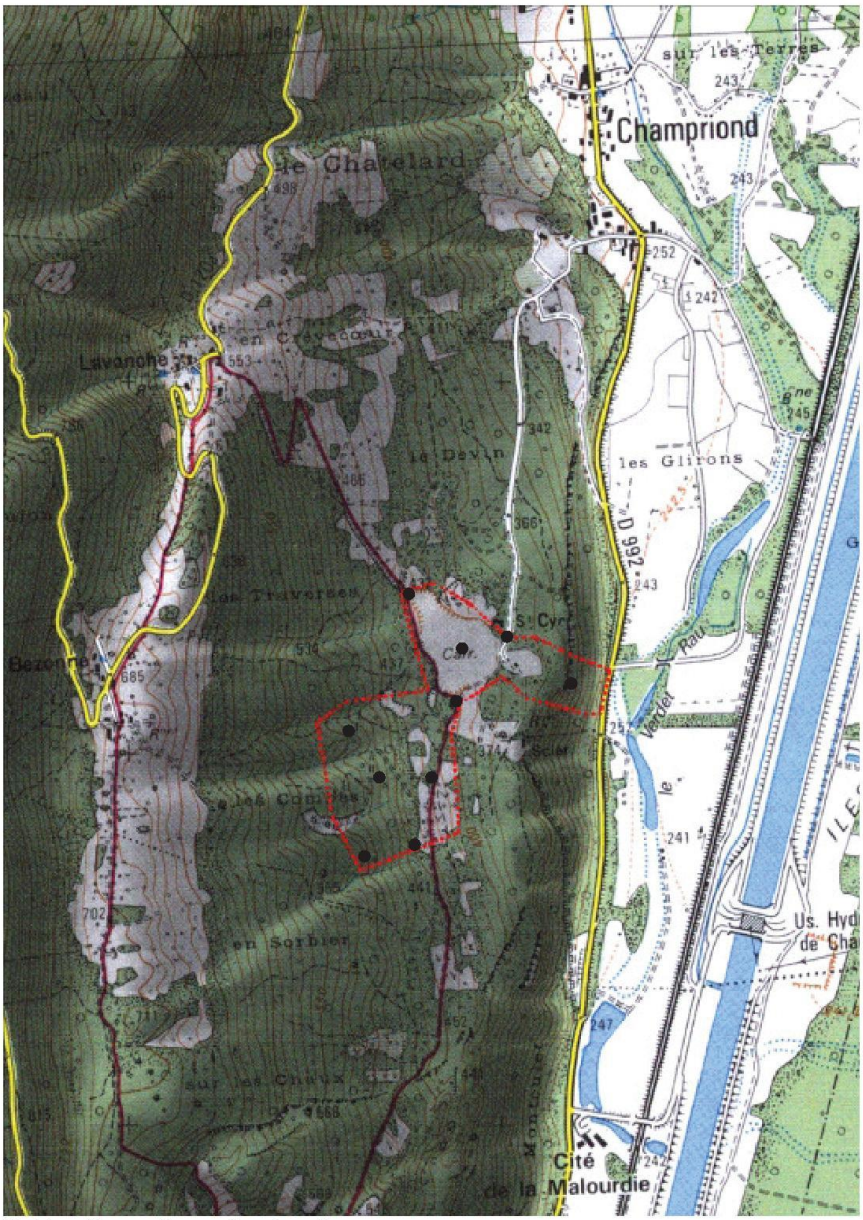
Grande Faune et petite faune

L'analyse de la grande faune s'est appuyée sur les prospections de terrain.

Pour les prospections, nous nous sommes intéressés plus particulièrement aux indices de passages et de fréquentation (coulées, fèces, empreintes, etc.), et à la présence de corridors pour ces espèces.

Chauves-souris

L'étude des chiroptères (espèces toutes protégées) a eu pour objectifs de recenser les espèces, les gîtes d'hivernage et d'estivage, les zones de recherche de nourriture et les corridors biologiques.



● Points d'écoutes ultrasons(15 minutes)

L'étude sur les Chauves-souris se réalise selon deux méthodes d'inventaires détaillées ci-après :

- **Détection des ultrasons**

Une prospection est réalisée par l'utilisation simultanée de deux appareils, un enregistreur d'ultrason Batlogger ainsi qu'un détecteur Peterson D-200. Le détecteur D-200 Peterson est une détection de type hétérodyne, par écoute directe à l'oreille humaine par parcours, à pied du secteur à étudier. Il permet, du fait de sa transcription des ultrasons en sons audibles pour l'homme, de localiser les zones de passages favorables aux Chiroptères. Le Batlogger permet alors d'enregistrer les ultrasons (détection par expansion de temps) qui ont été analysés informatiquement (logiciel Batsound).

- **Inventaires des indices de présence**

Les sites diurnes potentiels pour les chiroptères ont été relevés (arbres à cavités, etc. par l'utilisation d'un endoscope) ainsi que des indices de présence comme le guano.

- **Micromammifères (type souris, mulots, etc.)**

Leur recherche s'est faite par le biais de relevés de traces et d'indices de présence ainsi que sur l'analyse des pelotes de rejections des rapaces nocturnes. Ceci permet de déceler la présence des espèces par détermination des crânes et mâchoires Nous nous sommes attaché à la recherche de restes de repas ou de crottes d'espèces patrimoniales.

Oiseaux

Notre étude avifaunistique a eu pour objectif un inventaire le plus exhaustif possible des espèces, mais aussi celui d'étudier avec précision leur utilisation du site, permettant ainsi d'évaluer au mieux les risques induits par le projet sur ces espèces.

Nous réalisons des observations directes (à vue, jumelles et longues vues) aléatoires et ciblés sur les habitats potentiels, ainsi que des points d'écoutes (IPA, « Indice Ponctuel d'Abondance») afin d'inventorier les espèces présentes en période de nidification. Nous avons recherché et examiné les indices, comme les nids, les pelotes de rejection, enclumes de Pics, etc. Les indices de reproduction ont été recherchés et pris en considération, afin de pouvoir classer les espèces en tant que nicheuses possibles, probables, ou certaines. Les relations entre « type d'observation » et « statut de reproduction » sont conformes aux protocoles de la LPO nationale.

Une attention particulière a été portée sur les espèces rares, sensibles et protégées (espèces inscrites en liste rouge, en annexe 1 de la directive oiseaux, ou présentant un caractère remarquable pour la Région). Les prospections ont eu lieu durant les périodes optimales pour l'avifaune nicheuse (les périodes hivernales concernent certains rapaces nocturnes, les oiseaux hivernants et la recherche de nids).

Concernant le Faucon pèlerin, une surveillance de la falaise a été effectuée avec une longue vue depuis les bords du Rhône.

Rapaces nocturnes et méthode de la repasse :

En ce qui concerne les prospections de rapaces nocturnes (Hiboux, chouettes), des écoutes ont été effectuées du crépuscule au milieu de la nuit et ont permis d'identifier les espèces au chant. La technique de la repasse (diffusion du chant, déclenchant la réponse des individus territoriaux présents) a été utilisée.

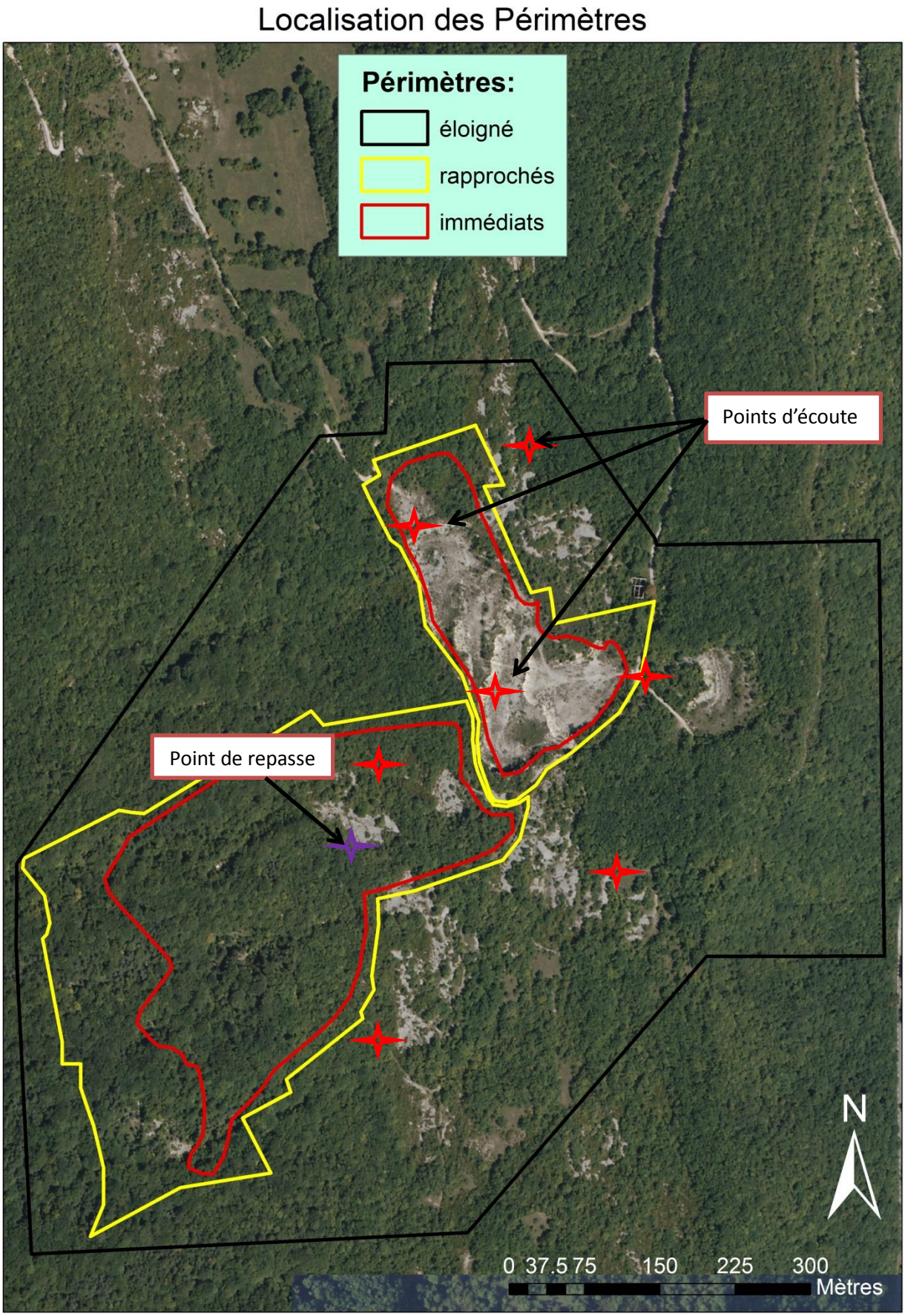


Figure 22. Localisation des échantillonnages avifaunistique

Reptiles

Les reptiles ont été déterminés par **observation directe**, en prenant en compte la saison, l'horaire favorable pour la présence sur les postes d'insolation, et une météorologie favorable (température non négative, temps ensoleillé mais hors heures les plus chaudes). Les recherches ont été effectuées selon les **habitats potentiels** des espèces.

La recherche s'est aussi basée sur les **abris artificiels** présents sur le site (vieux bidons en métal, plaque ondulée métallique).

Lépidoptères Rhopalocères

Les prospections ont été réalisées durant les périodes optimales et ont été recherchées plus particulièrement les espèces remarquables (protégées ou non), notamment la Bacchante en juillet.

- *Contraintes météorologiques*

Les Lépidoptères Rhopalocères en tant qu'insectes ont une activité fortement influencée par les conditions météorologiques. Par conséquence, la recherche a eu lieu par temps ensoleillé sans trop de vent.

- *Période d'étude, intensité de prospection, screening des espèces protégées*

La période de prospection s'est située entre mai et fin septembre et a fait l'objet de plusieurs passages concentrés sur les périodes de vol des espèces protégées mais aussi sur la recherche de leurs pontes et la présence de leurs chenilles.

Cette recherche, à des périodes adaptées a eu lieu sur des habitats potentiels à chaque espèce protégée.

Fonctionnalité écologique et corridors

Une analyse paysagère des écosystèmes est réalisée en combinant les photographies aériennes sur un large secteur avec des prospections de terrain, et les données bibliographiques (type RERA).

Il ressort de cette phase de l'étude une interprétation des corridors écologiques potentiels (axes de passages de la faune) et une analyse du fonctionnement de l'écosystème global (aussi appelé écocomplexe). Nous rappelons que chaque milieu est utilisé différemment par la faune, et il peut servir comme lieu de nourrissage, de reproduction, d'hivernage, etc.

XVIII.Annexe 5 : Fiches espèces

POUR EN SAVOIR PLUS ***Papillons***

La Bacchante
Lopinga achine

Photographie issue du site internet de Timothy Cowles

Répartition géographique :

France : en forte régression, l'espèce est plus abondante dans l'est du pays, où elle est malgré tout, toujours présente en petites populations dispersées. Présente dans l'ouest du pays (un département) et vers les Pyrénées (5 départements).

Statut :
Espèce protégée au niveau National, en liste Rouge Nationale (sensible)
Annexe 4 de la Directive Habitat, Annexe 2 de la Convention de Berne.

Morphologie :

Des adultes :
L'aile antérieure mesure de 25 à 30 mm. Le dessus des ailes est gris brun avec de grands ocelles postdiscaux gris sombres et cerclés de jaune. Le revers de l'aile est très caractéristique avec des ocelles noirs au centre blanc, cerclés de jaune dans une grande bande blanche.

Des chenilles :
Chenille verte avec un liseré dorsal vert foncé cerné par deux fines lignes blanches de chaque côté de la chenille. Sous les stigmates une fine ligne blanche est présente. Présence de poils longs et incurvés en arrière à partir du milieu du corps.

De la chrysalide :
Chrysalide verte clair, suspendue à son support.

Biologie et comportement :

La Bacchante est un papillon de plaine et de moyenne montagne jusqu'à 1100m d'altitude. C'est un papillon forestier affectionnant particulièrement les forêts claires ou les forêts à lisières et clairières ouvertes. Ce papillon vole de façon hésitante. Il suce souvent les flaques d'eau en lisière de bois ou bien la sève issue de la blessure des arbres. Le vol se fait souvent à la cime des arbres rendant difficile l'observation des individus.

Les adultes volent en une seule génération de fin mai à juin-juillet. La femelle pond des œufs isolés sur des graminées comme le Brachypode sylvatique, le Brachypode pénné, le Dactyle, ou des Carex comme Carex alba (espèce des chênaies pubescentes). La chenille rentre en diapause pour passer l'hiver et reprend son activité au printemps avant d'émerger au début de l'été.

Mesures de gestion :

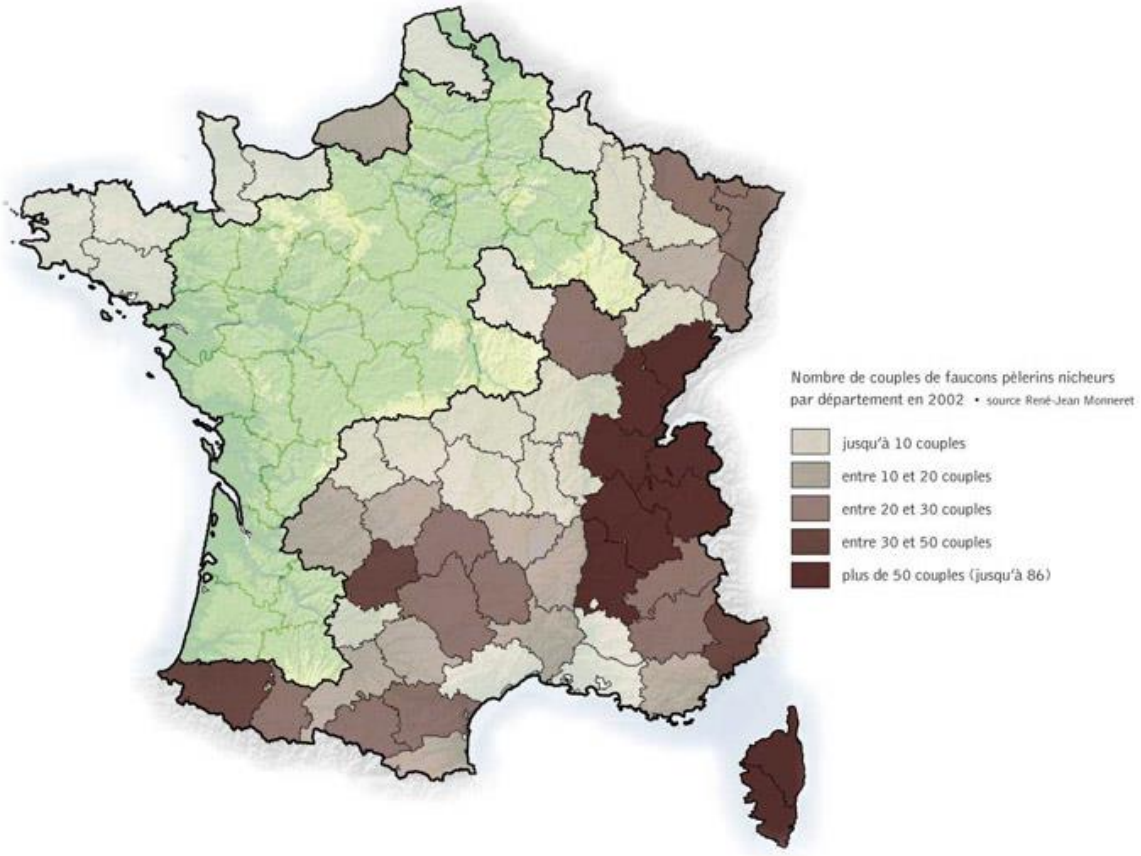
Le maintien des boisements clairs à sous-bois herbeux est primordial. Les chemins forestiers doivent être maintenus en entretenant correctement les lisières herbeuses. Eviter tout goudronnage.

POUR EN SAVOIR PLUS ***Oiseaux***

Le Faucon pèlerin
Falco peregrinnus

Nom français : Faucon pèlerin
Nom latin : *Falco peregrinus*
Embranchement : Vertébrés
Classe : Oiseaux
Ordre : Falconiformes

Photographie issue d'internet (Ctrl + cliquer pour le lien).



Carte de répartition issue du site de la LPO sur le faucon pèlerin.

Répartition géographique :

France : région montagneuses.

Statut :
Espèce protégée au niveau National.

Morphologie :

Adulte :
Nette différence de taille entre le mâle et la femelle qui est plus grande. (mâle longueur 38-45 cm ; femelle 46-51 cm), dessus gris ardoise, gorge et joues blanches mettant en évidence la calotte et les larges moustaches noires.

Biologie et comportement :

Alimentation :

Presque exclusivement ornithophage, le Faucon pèlerin capture ses proies en plein vol à la suite d'une descente en piqué (jusqu'à atteindre une vitesse de 300 km/h). Ses proies sont de taille petite à moyenne (corneilles, pies, geais, étourneaux, grives, merles, mouettes, pigeons, etc.).

Reproduction :

L'oiseau utilise pour sa reproduction les vires des falaises calcaires. Comme tous les

faucons il ne construit pas de nid. Le couple utilise le site tous les ans mais peut changer d'aire de nidification. Les pontes débutent en février et s'étalent jusqu'en avril.
L'oiseau étant monogame. C'est la femelle qui assure majoritairement la couvaison. Le mâle assure l'approvisionnement en nourriture des jeunes. La dispersion des jeunes se fait en juillet.

Conservation, menaces :

Les populations, même si elles ont bien augmentées depuis les années 70 sont néanmoins à surveiller.
Les principales menaces sont la présence éventuelle du Hibou Grand-Duc, prédateur du Faucon, le développement des activités natures (vol libre, escalade, via ferrata).