

3.5.4 Cartographie des habitats d'espèces selon l'arrêté du 23 avril 2007 et hiérarchisation des enjeux

Les amphibiens inscrits à l'article 2 de l'Arrêté du 23 avril 2007 sont protégés ainsi que leur biotope.

Cela concerne le Crapaud calamite, la Rainette arboricole, le Triton marbré, l'Alyte accoucheur, la Grenouille rousse, la grenouille agile et le Sonneur à ventre jaune.

L'ensemble des habitats naturels des amphibiens de la zone d'étude ont été cartographiés (Cf. Illustrations 54 et 55) comme habitats d'espèces, avec un degré d'enjeu estimé sur la base des critères présentés dans le Tableau XXII.

Enjeu	Critères
Faible	Milieux à faible potentiel de gîte d'hivernage et / ou de repos
Moyen	Milieux à fort potentiel de gîtes d'hivernage et / ou de repos, et/ou corridors de déplacement
Fort	Corridor écologique avéré, site de reproduction, zones humides
Très fort	Site de reproduction multi-espèces, site de reproduction du Sonneur à ventre jaune

Tableau XXII: Critères de définition des enjeux concernant les habitats d'espèces des amphibiens inscrits à l'article 2 (Source : Oxalis SCOP)

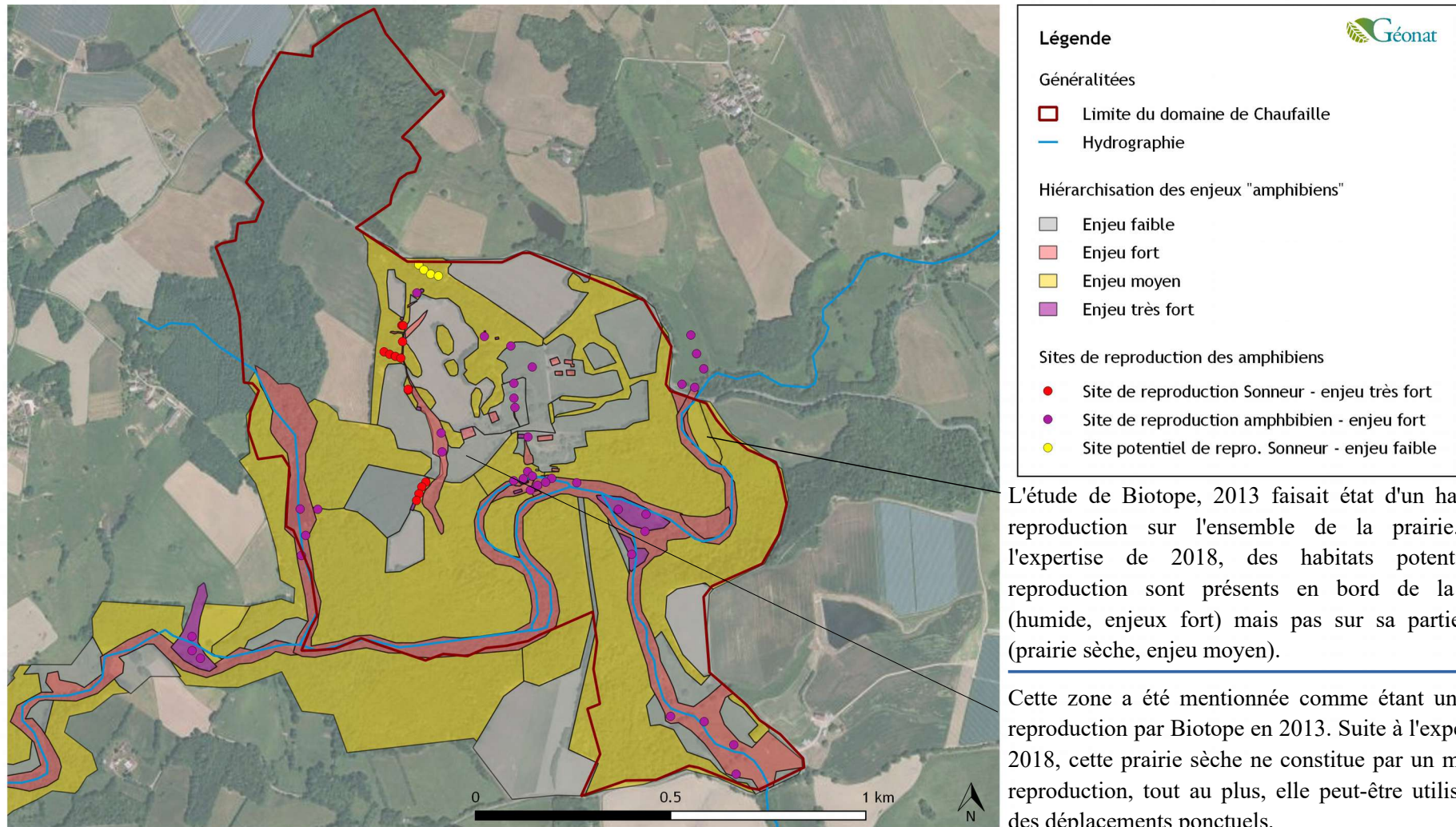


Illustration 54: Cartographie des habitats d'espèces d'amphibiens dont le biotope est protégé sur la zone d'étude (Source : Oxalis SCOP, Géonat)

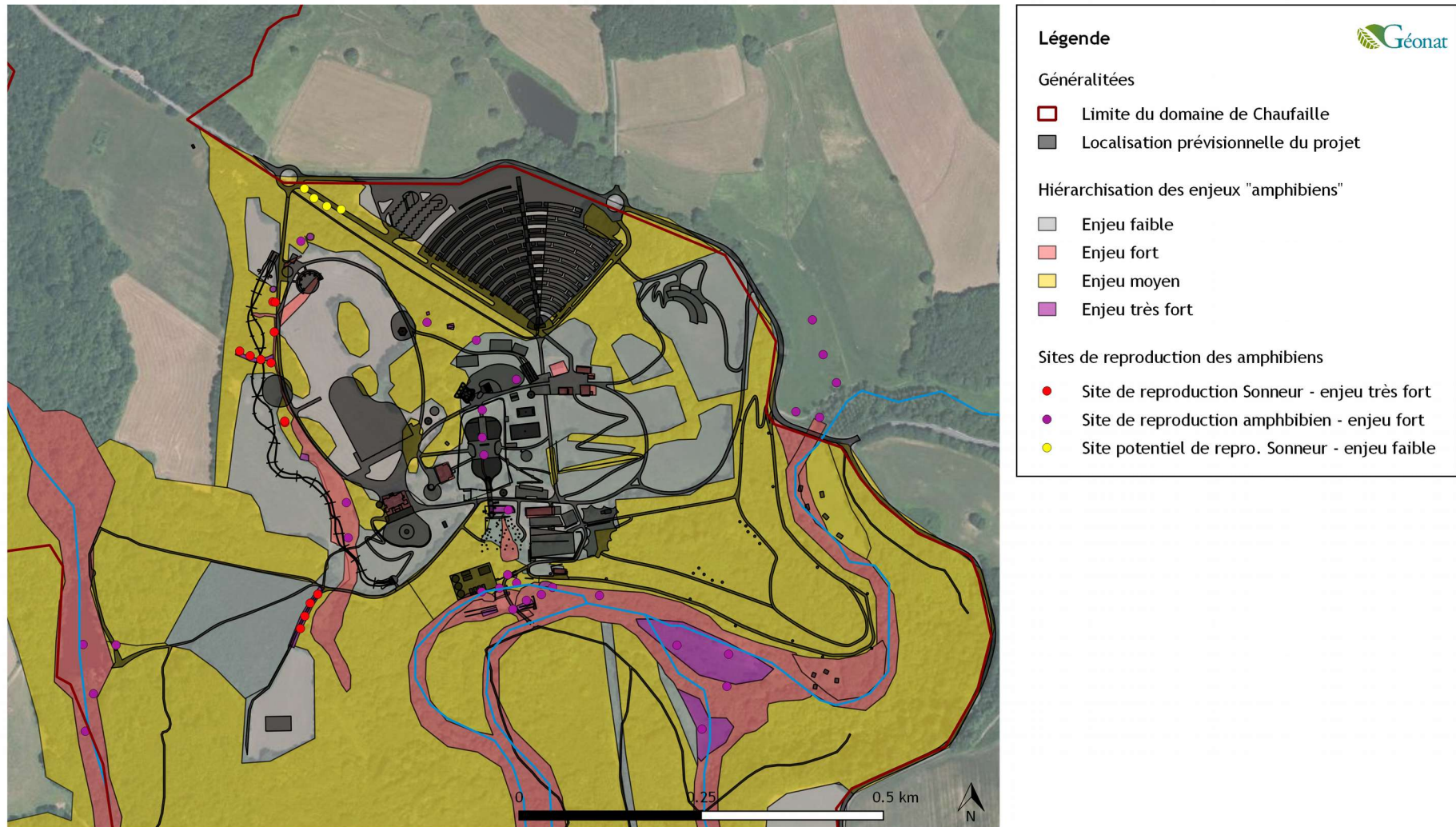


Illustration 55: Cartographie des habitats d'espèces d'amphibiens avec la localisation du schéma directeur du projet (Source : Oxalis SCOP, Géonat)

3.5.5 Biologie des espèces remarquables

Le Sonneur à ventre jaune est l'espèce à enjeu du site d'étude. Sa biologie est rappelée ci-dessous :

Le Sonneur à ventre jaune recherche pour sa reproduction des eaux stagnantes de faible profondeur et au moins en partie ensoleillée. La nature des habitats est assez variée (mares, ornières, fossés, bordures d'étangs, de lacs, retenues ou encore anciennes carrières), et on rencontre le Sonneur à ventre jaune dans des milieux prairiaux, bocagers, en lisière de forêt et en contexte forestier.

Les adultes consomment des vers et des insectes. Les têtards sont herbivores ou détritivores. Les sites d'alimentation se trouvent en continuité, à proximité ou chevauchent les sites de reproduction et les aires de repos.

Lors de l'hibernation, les jeunes et les adultes recherchent toutes sortes de caches pour se mettre à l'abri du gel. Ils affectionnent particulièrement les pierres, les souches, l'humus, la mousse ou encore des fissures ou des galeries de rongeurs qui leur permettent de s'enfoncer assez profondément dans le sol.

En plus des déplacements effectués pendant la phase active, entre les différents sites de reproduction, les adultes peuvent occuper des gîtes estivaux et doivent rejoindre en fin d'année les abris hivernaux. Ces derniers environnent les sites de ponte, généralement à moins de 200 m de distance. Des déplacements plus importants (jusqu'à 2-3 kilomètres) peuvent intervenir occasionnellement et participent aux phénomènes de dispersion et de colonisation.

Les populations de Sonneur à ventre jaune peuvent se retrouver isolées par la présence d'infrastructures linéaires de transport et les déplacements pourront également être limités par la disparition des éléments paysagers structurant l'habitat terrestre, ou des ruptures de la continuité aquatique (par exemple par assèchement des zones humides) » (Fiche d'information sur les espèces aquatiques protégées – version mai 2013 – ONEMA).

3.5.6 Cartographie des corridors de déplacement

Plusieurs périodes et types de migration sont distingués en dehors de la migration massive printanière. De manière plus diffuse, des déplacements sont observés lors du retour des adultes après la reproduction, ou lors de nouvelles activités de reproduction jusqu'à la fin de l'été (notamment chez les crapauds). Également, après la période de vie en eau douce, les jeunes entament leur ascension des zones favorables pour la vie terrestre, où ils seront alors enfouis sous des racines ou dans des cavités humides en milieu forestier.

En combinant l'analyse des habitats d'espèces, de l'ensemble des observations spécifiques et de l'écologie propre aux espèces étudiées, nous avons réalisé une cartographie des corridors de déplacement potentiel des amphibiens sur le site, et en lien avec sa périphérie immédiate. Cette analyse est présentée sur l'illustration 56.

Les bordures de cours d'eau et de milieux humides constituent des zones de déplacement privilégiées pour les amphibiens hors périodes d'hibernation (Cf. Illustration 56). Au niveau de la zone de bâtiments (au cœur du domaine), des interactions entre les différents groupes d'individus et habitats d'une même espèce ont été mises en évidence (Sonneur à ventre jaune, Tritons marbrés...).



Inventaires faunistiques et évaluation des enjeux de conservation Domaine de Chaufaille - Coussac Bonneval (87) Cartographie des corridors écologiques pour les amphibiens

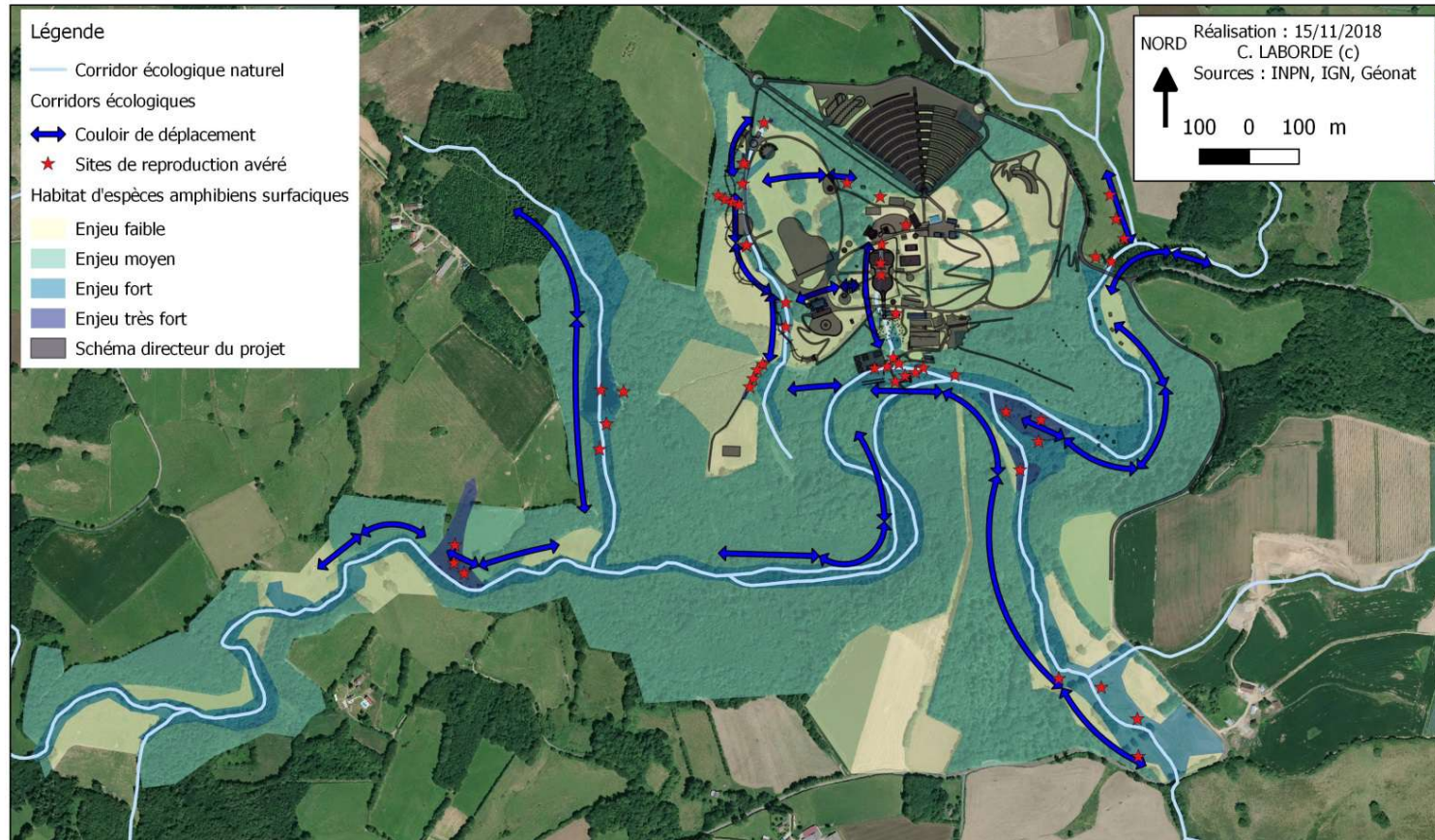


Illustration 56: Cartographie des corridors écologiques et des couloirs de déplacement des amphibiens (Source : Géonats)

Les amphibiens se déplacent principalement le long des milieux humides (localisation lors des inventaires). Des déplacements plus complexes peuvent avoir lieu d'un milieu humide à un autre avec la traversée de prairies ou de secteurs boisés où ils effectuent leur hibernation.

3.6 Les insectes (entomofaune)

3.6.1 Les coléoptères saproxyliques protégés

3.6.1.1 Bibliographie

Le Lucane cerf-volant et le Galéruque de la scutellaire, de l'ordre des coléoptères ont été inventoriés en 2013 lors de l'étude de Biotope. La fiche ZNIEFF indique la présence de plusieurs coléoptères dont le Lucane cerf-volant (Cf. Annexe III).

3.6.1.2 Méthodologie

La récolte d'éléments sur les coléoptères saproxyliques du site s'oriente avant tout vers les espèces patrimoniales, concernées par les textes de loi tels que la Directive « Habitat Faune Flore » ou la liste des insectes protégés en France.

Ces espèces protégées, même si elles sont peu nombreuses constituent d'excellents indicateurs de conservation des boisements de par leur cycle biologique dit « exigeant », leur grande taille et leurs caractéristiques morphologiques qui facilitent les suivis.

La découverte de ces espèces, si elle permet de donner une « valeur biologique » aux boisements qui les hébergent, conditionne bien souvent aussi la récolte de nombreuses autres espèces associées au milieu, souvent moins rares mais qui représentent quantitativement et qualitativement le plus grand nombre.

Ce sont principalement parmi les Cerambycidae (la Rosalie des Alpes - *Rosalia alpina* et le Grand capricorne - *Cerambyx cerdo*), parmi les Lucanidae, le Lucane cerf-colant (*Lucanus cervus*) ou encore le Barbot ou Osomoderme (*Osmoderma eremita*) chez les Scarabaeidae.

Pour le Grand Capricorne, afin de pouvoir sortir une fois métamorphosé en « adulte », la larve va creuser un trou de sortie caractéristique permettant de déterminer l'espèce (Cf. Illustration 57).

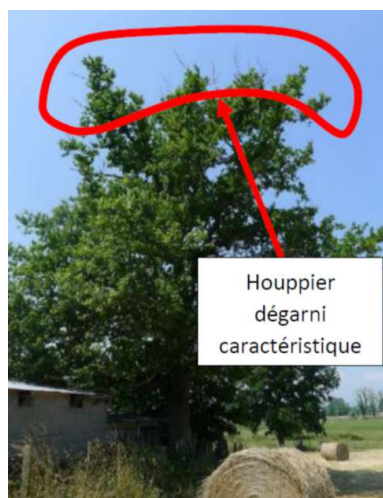


Illustration 57 : Illustration de l'aspect des arbres colonisés par le Grand Capricorne du Chêne (coléoptère protégé), et trous d'émergences (Sources : OXALIS SCOP SA)

L'Osmoderme se reconnaît quant à lui par la forme des déjections et l'odeur caractéristiques du terreau présent dans les cavités qu'il a colonisées.

Les conditions d'observation importent peu pour la recherche des coléoptères saproxyliques, en dehors de la recherche des individus en vol. Pour la période de vol, nous avons profité des diverses prospections pour rechercher le Lucane cerf-volant, et possiblement la Rosalie des Alpes et le Grand capricorne, en particulier lors des prospections nocturnes amphibiens.

Nous avons assuré une recherche active des espèces cibles par recherche à vue, notamment dans le terreau des arbres où elles se reproduisent lors de chaque passage sur le site. Toutes les recherches ont été effectuées de mai à juillet avec diverses méthodes :

- recherches à vue dans la végétation et en vol, notamment sur les fleurs pour les imagos floricoles de longicornes et capture au filet à papillons ;
- recherches à vue sous les écorces, dans les bois pourrissants et dans les cavités des troncs en fouillant et tamisant le terreau des cavités : cette méthode permet de trouver des fèces larvaires, des coques nymphales, des larves, des morceaux de cuticules et parfois des imagos parfaits. Des poignées de terreaux ont été prélevées, tamisées sur place et les échantillons, dans la mesure du possible, identifiés sur place même dans le cas de larves. Les restes d'animaux morts ont été emmenés pour détermination sous loupe binoculaire. Les troncs morts au sol ont été fouillés au moyen d'un piochon ;
- recherches à vue sur les arbres morts d'indices de présences comme des galeries larvaires et trous d'émergence d'imagos dont la forme est souvent caractéristique d'une espèce ou d'un genre.

Des éléments particuliers de diagnostic ont été inclus à la base de données (couches SIG), en particulier pour les espèces patrimoniales, protégées et celles relevant de la Directive « Habitat Faune Flore » :

- stade de développement (larves, émergence, imago) ;
- statuts de l'espèce ;
- comportement des adultes, (chasse, accouplement, ponte...) ;
- état de conservation du milieu / des arbres favorables ;
- toute autre information jugée utile.

Les arbres remarquables ont été pointés au GPS notamment ceux présentant des cavités.

3.6.1.3 Résultats des inventaires et observations

Seul le Lucane cerf-volant (Cf. Illustration 58) a été inventorié lors des prospections 2018, à la recherche de coléoptères saproxyliques à statut. Il est connu sur la zone d'étude (inventaire ZNIEFF, diagnostic 2013). Il a été observé quasiment dans tous les secteurs de la zone d'étude.

De nombreux arbres (183 pointés au GPS) sont favorables à l'espèce sur la zone d'étude (Cf. Illustration 69), même si les vieux arbres à cavité et à terreau sont moyennement représentés.



Illustration 58: *Lucane cerf-volant* (femelle et mâle), omniprésent sur la zone d'étude (Source : Oxalis SCOP)

Les potentialités d'accueil du Grand Capricorne apparaissent limitées au regard de la disponibilité en habitats et de sa répartition connue dans la région (INPN, INRA). Le contexte forestier de la zone (avec de nombreux secteurs de taillis) et l'absence de linéaires de haies bocagères sur le site de Chaufaille n'apparaît pas favorable à l'accueil du Pique prune.

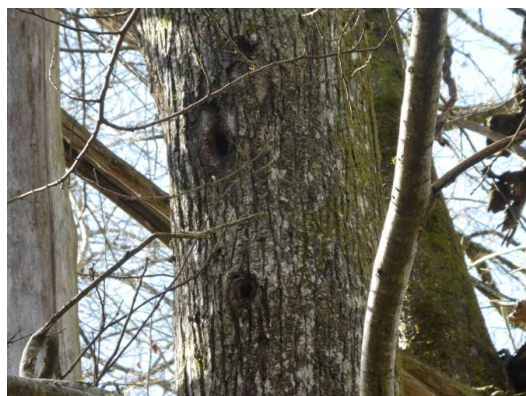


Illustration 59: Quelques exemples de sites privilégiés pour la recherche des larves de coléoptères saproxyliques protégés (Source : Oxalis SCOP)

3.6.2 Les odonates

3.6.2.1 Bibliographie

32 espèces ont été inventoriées sur la commune de Coussac entre 1996 et 2007 (Buis et Al., 2018). Selon l'étude de Biotope (2013), 20 espèces ont été contactées dont trois sont rares et menacées en Limousin : Agrion de Mercure, le Calopteryx hémorroïdal et l'Agrion blanchâtre.

3.6.2.2 Méthodologie

Les odonates ont un fort pouvoir de dispersion surtout durant la phase « adulte ». Une attention particulière a été apportée pour chaque espèce pour préciser leurs autochtonies sur le site d'étude. Nous notons de ce fait toutes les preuves permettant de la vérifier : accouplements, pontes, immatures et surtout les exuvies qui sont la meilleure des preuves, car leurs présences signifient qu'elles effectuent leur cycle complet sur le site.

L'observation et l'identification à vue et aux jumelles a été préférée (imago et exuvie), la capture au filet entomologique (relâché immédiatement) a été réalisée pour les imagos d'espèces le nécessitant (cordulies, agrions...).

Sur la base d'un échantillonnage aléatoire des milieux favorables (stratifiés), nous avons prospecté en priorité le réseau hydrographique (rivière, ruisseaux, drains, fossés, mares et étangs), les zones humides (tourbières, prairies) mais aussi les territoires de chasse (prairies, allées...).



Illustration 60: Recherche des odonates sur une lagune au filet entomologique
(Source : Oxalis SCOP)

Les inventaires ont été réalisés le long de linéaires prospectés (Cf. Illustration 61) dans un souci d'homogénéité des données, et donc d'interprétation. Les zones favorables ont été prospectées de manière systématique.

Les exuvies ont été cherchées de manière systématique sur les zones humides et les surfaces en eau, paramètre primordial pour attester du caractère reproducteur des espèces.

Les linéaires ont été **prospectés à pied**. Chaque linéaire a été prospecté le plus souvent à deux reprises (comptages répétés) aux périodes les plus favorables à l'observation du maximum d'espèces (mi-mai à mi-juillet). Concernant ces linéaires, une prospection intégrale (observation à vue ou capture, et détermination) a été réalisée tout au long du linéaire, avec une vitesse de prospection la plus constante possible (30 mètres par minute).

Des recherches ciblées ont été réalisées sur *Oxygastra curtisii* (la Cordulie à corps fin) sur la rivière et l'étang, et de *Coenagrion mercuriale* (l'Agrion de Mercure), sur le petit chevelu courant et bien végétalisé, aux périodes de vols les plus favorables, calée sur les cycles biologiques des espèces cibles.

Des éléments particuliers de diagnostic sont inclus à la base de données (couche SIG), en particulier pour les espèces patrimoniales, protégées et celles relevant de la Directive « Habitat Faune Flore » :

- sexes ;
- statuts de l'espèce ;
- stade de développement (exuvie, émergence, imago) ;
- comportement des adultes, (chasse, accouplement, ponte...) ;
- abondance dénombrée et estimée ;
- toute autre information jugée utile.



Inventaires faunistiques et évaluation des enjeux de conservation
Domaine de Chaufaille - Coussac Bonneval (87)
Localisation des transects prospectés pour l'entomofaune



Illustration 61: Localisation des prospections pédestres réalisées à la recherche de l'entomofaune (Source : Oxalis SCOP)

3.6.2.3 Résultats des inventaires et observations

La diversité odonatologique du site est le reflet de la diversité des milieux aquatiques (rivière, ruisseau, rigoles...) et des zones humides (de la prairie à molinie oligotrophe aux mégaphorbiaies et saulaies eutrophes) présents sur la zone d'étude (Cf. Illustration 62).



Illustration 62 : Quelques exemples de zones humides favorables aux odonates sur la zone d'étude (étang en eau, zone humide du château, prairie humide para tourbeuse et mégaphorbiaie de l'ancien étang)(Source : Oxalis SCOP)

Au cours de l'étude, nous avons identifié 25 espèces (Annexe VI) dont 4 sont remarquables en Limousin (Cf. Illustration 63), à savoir :

- l'Agrion de mercure (fossés, source et suintement),
- le Calopteryx hémorroïdal (ruisselets, cours d'eau),
- l'Agrion blanchâtre (ruisselets et cours d'eau),
- la Cordulie à corps fin (rivière et étangs).

Ces quatre espèces sont inscrites dans la liste rouge régionale du Limousin de 2012.

L'Agrion de Mercure est présent sur plusieurs ruisseaux en périphérie de la zone d'étude (Est, Sud-Est) et un individu a été observé sur la zone humide jouxtant le château, mais le caractère reproducteur sur ce ruisseau n'a pas pu être attesté.

L'Agrion blanchâtre quant à lui est bien présent sur la zone d'étude, et notamment dans les fossés qui bordent l'allée du château.

Le Calopteryx hémorroïdal a été observé sur la Boucheuse, mais également sur le ruisseau à l'aval de l'étang en eau.

La Cordulie à corps fin, quant à elle, a été observée sur l'étang (exuvies et imagos) ainsi que tout au long de la Boucheuse. L'étang en eau abrite une population remarquable au regard du nombre d'exuvies observées et des sites potentiels de reproductions.

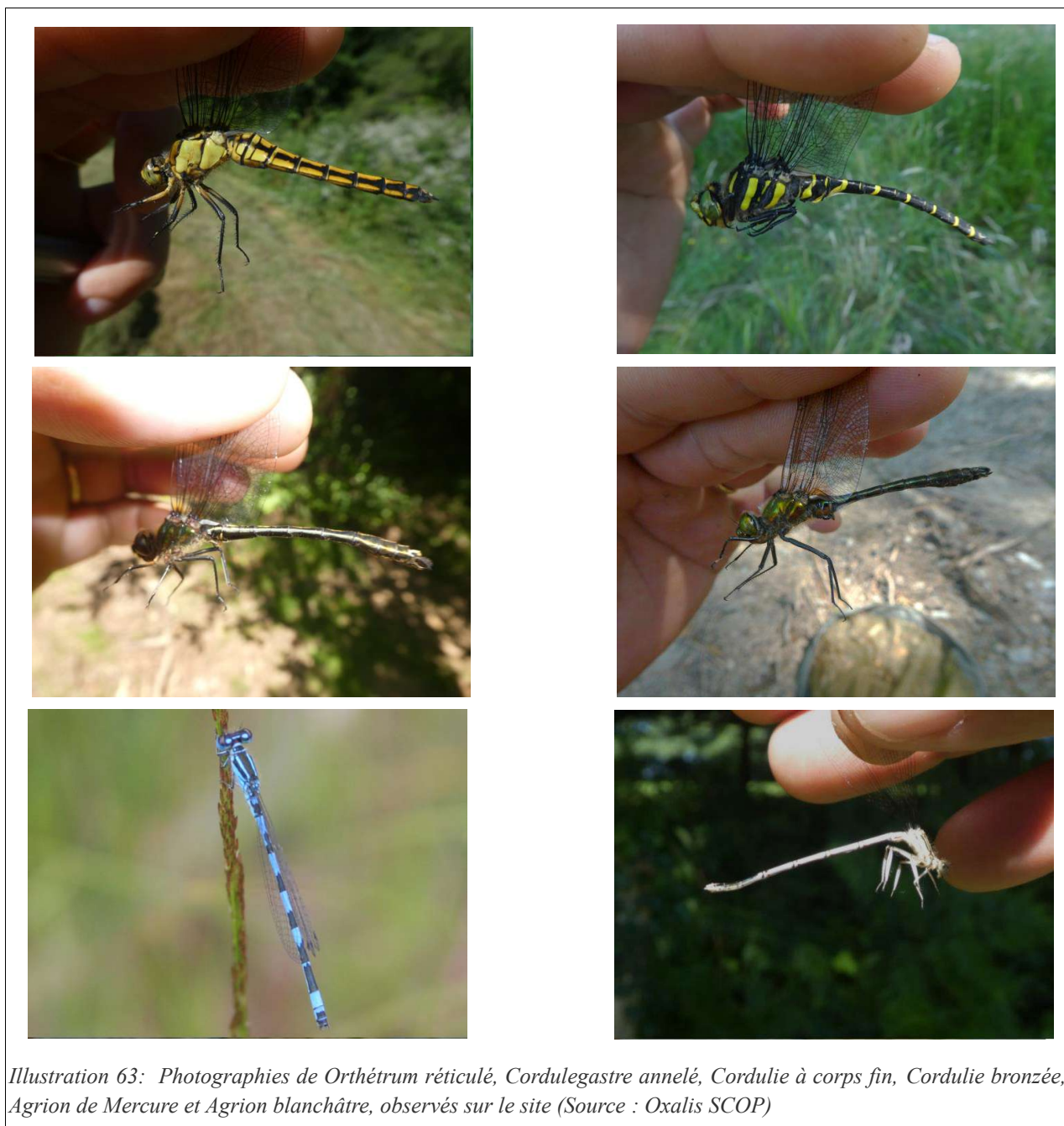


Illustration 63: Photographies de Orthétrum réticulé, Cordulegastre annelé, Cordulie à corps fin, Cordulie bronzée, Agrion de Mercure et Agrion blanchâtre, observés sur le site (Source : Oxalis SCOP)

3.6.2.4 Biologie des espèces : exemple de la Cordulie à corps fin

Les habitats utilisés pour la reproduction et le développement larvaire de la Cordulie à corps fin sont les parties calmes des eaux courantes, les fleuves à cours lent et les canaux bordés d'arbres. La reproduction de l'espèce a également pu être observée dans des milieux stagnants comme des lacs, des étangs, d'anciennes sablières, gravières ou carrières, des lagunes et étangs littoraux. L'émergence se fait généralement à proximité du site de développement, dans la végétation dense, sur les branches ou le tronc des arbres riverains au-dessus de l'eau. En journée, les mâles ont un comportement territorial le long de la rive, à proximité des sites favorables à la ponte et au développement des larves.

Les adultes possèdent une forte capacité de dispersion après une phase de maturation de quelques jours dans les milieux ouverts à proximité du site d'émergence, présentant toutefois une végétation arbustive ou arborée (effets de lisière importants). Leurs déplacements s'effectuent ensuite principalement au-dessus de l'eau. Au cours de la phase de maturation sexuelle, les mâles peuvent s'éloigner du site d'émergence de plusieurs kilomètres.

Pendant la phase de maturation et de reproduction, les adultes se nourrissent d'insectes qu'ils chassent en vol, à proximité des haies et prairies riveraines, ou encore au-dessus de l'eau.

Après l'émergence, les subadultes quittent le milieu aquatique durant une dizaine de jours nécessaires à la maturation sexuelle. Ils se tiennent parfois très éloignés du cours d'eau, dans les allées forestières, les lisières, les friches et les chemins, bien ensoleillés et abrités du vent. Les adultes ne semblent pas s'éloigner beaucoup de l'eau et des sites de développement des larves. Ils fréquentent toutefois la végétation riveraine et alentour (buissons, arbres, ...), en particulier la nuit, par temps couvert ou par temps froid.

L'espèce est très sensible à la dégradation physique des cours d'eau (recalibrage, aménagement des berges, suppression des ripisylves, ...). Les activités touristiques sur les rives des lacs sont également problématiques et mettent en péril la survie des populations.

3.6.3 Les rhopalocères diurnes et les orthoptères

3.6.3.1 Bibliographie

Selon l'étude de biotope (2013), plusieurs espèces de papillons de jour (rhopalocères diurnes) et d'orthoptères avaient été recensés :

- les papillons de jour :

38 espèces ont été observées dans différents cortèges de milieux :

- bocages ouverts avec, entre autre, la Mélitée des centaurees (*Melitaea phoebe*), la Mélitée du Plantain (*Melitaea cinxia*), le Grand nacré (*Argynnis aglaja*), le Petit collier argenté (*Boloria selene*), le Demi-argus (*Cyaniris semiargus*), l'Aurore (*Anthocharis cardamines*), le Cuivré fuligineux (*Thersamolycaena tityrus*) et l'Azulé du trèfle (*Everes argiades*) ;
- les lisières mésohygrophiles et les mégaphorbiaies avec, entre autre, le Tabac d'Espagne (*Argynnis paphia*), la Carte géographique (*Araschnia levava*) et le Paon du jour (*Inachis io*) ;
- Les lisières thermophiles et bois clairs avec, entre autre, l'Amaryllis (*Pyronia tithonus*), le Gazé (*Aporia crataegi*), le Myrtil (*Maniola jurtina*), le Tircis (*Pararge aegeria*), le flambé (*Iphiclydes podalirius*) et le Nacré de la ronce (*Brenthis daphne*).

- Les orthoptères

Au moins quinze espèces ont été recensées dans différents cortèges de milieux :

- le cortège des prairies humides avec entre autre le Criquet ensanglanté (*Stethophyma grossum*), le Trétix riverain (*Tetrix subulata*) et le Criquet des bromes (*Euchortippus declivus*) ;
- Le cortège des prairies mésophiles avec entre autre le Criquet des pâtures (*Chorthippus parallelus*), la Grande sauterelle verte (*Tettigonia viridissima*), le Conocéphale gracieux (*Ruspolia nitidula*), le Criquet mélodieux (*Chortippus biggutulus*), le Grillon des champs (*Gryllus campestris*) et la Decticelle bariolée (*Metrioptera roeselii*) ;
- Le cortège des milieux forestiers avec le grillon des bois (*Nemobius sylvestris*) et la grande sauterelle verte (*Tettigonia viridissima*).

3.6.3.2 Méthodologie

L'objectif de l'étude reposant essentiellement sur la recherche ciblée des taxons patrimoniaux nous avons mobilisé un protocole d'inventaire simple et souple.

Des recherches ciblées ont été réalisées sur *Thersamolycaena dispar* (le Cuivré des marais) et *Eurodryas aurinia* (le Damier de la Succise) dans les milieux propices et aux périodes de vols les plus favorables lors de chaque passage sur le site.

Afin d'optimiser les déplacements et par soucis de cohérence dans l'application des protocoles, nous avons utilisé la même méthodologie (mêmes linéaire prospectés, Illustration 58) pour les orthoptères et pour les rhopalocères.

Sur la base d'un échantillonnage aléatoire au sein de milieux réputés favorables, au regard de l'étude préliminaire (photo-interprétation, cartographies des milieux, repérage terrain), nous avons prospectés l'ensemble des zones favorables de manière la plus complète possible en suivant un linéaire parcourant la zone d'étude et traversant l'ensemble des biotopes représentés. Ce linéaire a été prospecté le plus souvent à deux reprises (comptages répétés) aux périodes les plus favorables à l'observation du maximum d'espèces.

Une prospection intégrale (observation à vue ou capture, et détermination) a été réalisée tout au long du linéaire, avec une vitesse de prospection la plus constante possible (30 mètres par minute). Les micro-habitats (zones humides, stations de plantes hôtes, rigoles...) ont fait l'objet d'une prospection approfondie.

L'observation et l'identification à vue a été préférée (imago et chrysalides), la capture au filet entomologique (relâché immédiatement) a été réalisée pour les imagos d'espèces le nécessitant (argus, orthoptères...).

L'étude des orthoptères est complétée par une **écoute en soirée**, la reconnaissance de la stridulation des mâles permettant de repérer des espèces qui pourraient passer inaperçues sans cela. Les spécimens ne pouvant être identifiés sur le terrain sont capturés en vue d'un examen ultérieur (genre *Tetrix* notamment). Un complément d'inventaire nocturne (détecteur EMT 2PRO) a ainsi été réalisé à 3 reprises sur le site (mai, juin et juillet), ce qui permet de mettre en évidence les espèces émettant dans les plus hautes fréquences, certaines espèces de sauterelles notamment, difficiles à mettre en évidence de par leurs stridulations inaudibles par exemple.

Les rhopalocères étant quant à eux dépendants de plantes hôtes, l'observation botanique est un complément indispensable à l'inventaire des papillons de jours afin de cibler les secteurs potentiels et de repérer les nids et/ou les chenilles.

Des éléments particuliers de diagnostic ont été inclus à la base de données, en particulier pour les espèces patrimoniales et celles relevant de la Directive « Habitat Faune Flore » :

- sexes ;
- statuts de l'espèce ;
- stade de développement (jeune, adulte, ponte, chrysalide, chenille, imago) ;
- comportement des adultes, (parade nuptiale, accouplement, ponte...) ;
- toute autre information jugée utile.

3.6.3.3 Résultats et observations générales

3.6.3.3.1 Les rhopalocères diurnes

38 espèces avaient été inventoriées sur la commune de Coussac Bonneval en 2013 (Biotope, 2013) présentés en 3 cortèges de mêmes affinités écologiques :

- cortège des milieux ouverts bocagers (prairies pâturées, prairies de fauche et lisières) ;
- cortège des lisières mésohygrophiles et des mégaphorbiaies ;
- cortège des lisières thermophiles et bois clairs.

Au cours de l'étude, 40 espèces ont été identifiées (Annexe VI), soit une diversité assez importante, liée à la diversité de milieu et à la gestion extensive des prairies de fauches notamment, dont 2 sont remarquables en Limousin, à savoir :

- le Damier de la Succise, espèce protégée en France, et relevant de la Directive « Habitat » ;
- le Bel argus, espèce déterminante en Limousin.

Le Bel argus (Cf. Illustration 64) a été observé à proximité de la maison des officiers et dans la prairie au Nord Est de cette dernière. Il s'agit d'une population remarquable pour le secteur.



Illustration 64 : Habitat d'espèce du Bel argus sur le site (à gauche) et photographie du Bel argus (à droite), Sources : Philippe Mothiron)

Le Damier de la Succise (Cf. Illustration 62) a été observé dans la prairie à l'Est de la zone d'étude, dans une zone humide à proximité de l'ancien étang, et un individu a été observé dans une prairie en contrebas de la maison des officiers.

Le Damier de la Succise se rencontre dans des biotopes humides où se développe la plante hôte (la Succise des prés (*Succisa pratensis*). Les milieux sont divers : prairies humides, tourbières. L'écotype peut se rencontrer jusqu'à 1 850 m. Un effectif important de Succise semble être un élément important pour l'établissement d'une colonie. L'espèce peut se rencontrer dans des bas-fonds humides de faible surface, sur les bordures de route ou de chemin.

Cette espèce est monovoltine.

L'accouplement dure au minimum 4 à 6 heures. Les femelles ne s'accouplent qu'une seule fois et la ponte principale s'effectue dans un délai de un à quelques jours après l'accouplement.

Les œufs sont pondus en paquets successifs sur le dessous des feuilles de la plante hôte. On observe six stades larvaires.

La nymphose a lieu non loin du sol, souvent sur les feuilles de la plante hôte et dure de d'une quinzaine de jours à trois semaines (de fin mars à juillet).

La période de vol des adultes s'étale sur trois à quatre semaines d'avril à juillet. Les adultes ne volent que si le temps est ensoleillé. Dès le passage d'un nuage, l'adulte s'immobilise, ailes relevées. Dès le soleil réapparu, le papillon étale ses ailes, reste exposé ainsi quelques instants et s'envole vivement.

L'assèchement des zones humides est un des facteurs de menace les plus importants, provoquant une fragmentation des habitats potentiels et une isolation des populations.



Illustration 65 : Habitats d'espèce du Damier de la Succise sur la zone d'étude (Source : Oxalis SCOP)

3.6.3.3.2 Les orthoptères

L'étude des orthoptères a permis d'observer 18 espèces en 2018 (Cf. Annexe VI). Parmi ces espèces, aucune n'est protégée mais une est classée « à surveiller » dans la liste rouge des orthoptères du Limousin (2005) : le Criquet ensanglanté (*Stethophyma grossum*).

Cette espèce affiliée aux zones humides est quasi systématiquement présente sur la zone d'étude et en périphérie dès lors que le milieu lui est favorable (Cf. Illustrations 66 et 67).



Illustration 66 : Milieux prairiaux peu gérés abritant une importante diversité de rhopalocères et d'orthoptères
(Source : Oxalis SCOP)



Illustration 67: Photographies du Criquet ensanglanté, Decticelle bariolée, Grillon des marais, juvéniles de Conocéphale bigarré et Grande sauterelle verte observés sur le site (Source : Oxalis SCOP)

3.6.4 Synthèse des observations et localisation des espèces d'insectes remarquables

Groupe	Nom latin	Nom usuel	Statut réglementaire en France	Dét. ZNIEFF Limousin (2016)	Stat. Européen au titre de natura 2000	Statut Listes Rouges UICN Régionale et Nationale	Enjeu de conservation réglementaire	Enjeu de conservation local
Entomofaune	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Agrion de Mercure	Art. 3	oui	IC DH	France : LC (2016), Limousin : VU (2005)	Très fort	Fort
	<i>Euphydryas aurinia</i>	Damier de la Succise	Art. 3	oui	IC DH	France : LC (2012)	Très fort	Fort
	<i>Lucanus cervus</i>	Lucane cerf-volant				Limousin : LC (2013)	Moyen	Faible
	<i>Lysandra bellargus</i>	Bel-Argus		oui		France : LC (2012)	Moyen	Faible
	<i>Oxygastra curtisii</i>	Cordulie à corps fin	Art. 2	oui	IC DH	France : LC (2014), Limousin : VU (2005)	Très fort	Très fort
	<i>Platycnemis latipes</i>	Agrion blanchâtre		oui		France : LC (2016)	Moyen	Faible
	<i>Calopteryx haemorrhoidalis</i>	Calopteryx hémorroïdal		oui		France : LC (2016), Limousin : CR (2005)	Moyen	Moyen
	<i>Somatochlora flavomaculata</i>	Cordulie à taches jaunes		oui		France : LC (2016), Limousin : EN (2005)	Moyen	Moyen
	<i>Stetophyma grossum</i>	Criquet ensanglanté				Limousin : à surveiller (2005)	Moyen	Faible

Tableau XXIII: Insectes remarquables contactés sur le site d'étude, statuts de protection et enjeux (Source : Oxalis SCOP)



Inventaires faunistiques et évaluation des enjeux de conservation Domaine de Chauffaille - Coussac Bonneval (87) Localisation des insectes remarquables observés sur le site

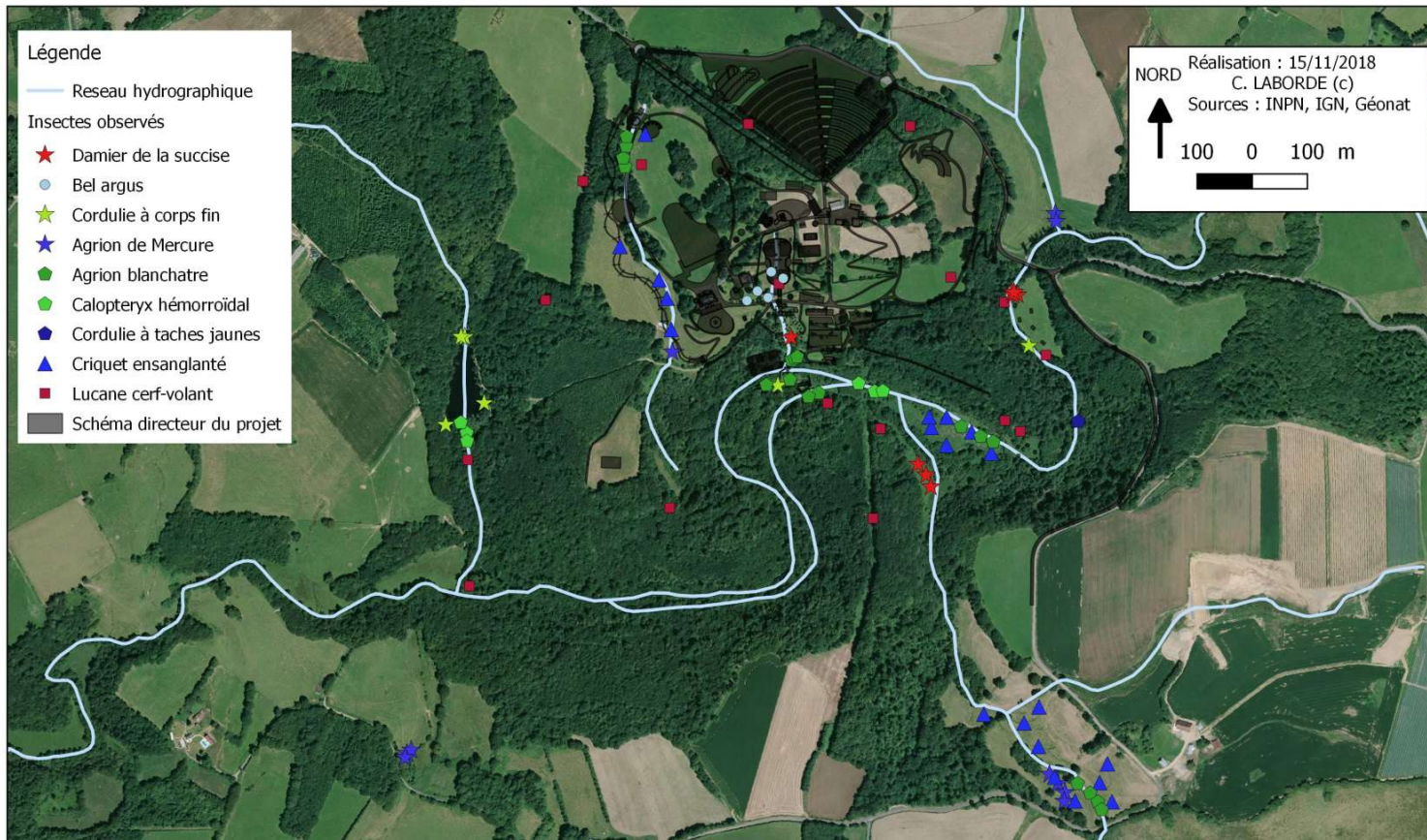


Illustration 68: Cartographie des observations d'espèces d'insectes remarquables (Source : Oxalis SCOP)

3.6.5 Cartographie des habitats d'espèces d'insectes relevant de l'article 2 de l'Arrêté du 23 avril 2007 et hiérarchisation des enjeux

Les insectes inscrits à l'article 2 de l'Arrêté du 23 avril 2007 sont protégés ainsi que leur biotope. Sur le site, seule la Cordulie à corps fin est concernée.

Une cartographie de l'ensemble des habitats d'espèces et des enjeux (Cf. Illustrations 69 et 70) a été réalisée sur la base des critères présentés dans le tableau XXIV, intégrant notamment l'Agrion de Mercure et le Damier de la Succise (sites de reproduction) et les coléoptères saproxyliques à statut (arbres à cavité) de par leur rareté.

Enjeu	Critères
Très faible	Jeunes boisements de chênes rouges à très faible potentiel d'accueil de l'entomofaune
Faible	Boisements à faible potentiel d'accueil de coléoptères saproxyliques protégés, milieux prairiaux accueillant des cortèges entomologiques banals
Moyen	Boisements à fort potentiel d'accueil de coléoptères saproxyliques protégés, prairies et haies accueillant des cortèges entomologiques remarquables
Fort	Milieux à fort potentiel d'accueil du Damier de la Succise, de la Cordulie à corps fin et de l'Agrion de Mercure
Très fort	Corridor écologique avéré, milieux de reproduction du Damier de la Succise, de la Cordulie à corps fin, de l'Agrion de Mercure et du criquet ensanglanté

Tableau XXIV: Critères de définition des enjeux concernant les habitats d'espèces des reptiles inscrits à l'article 2 (Source : Géonat)

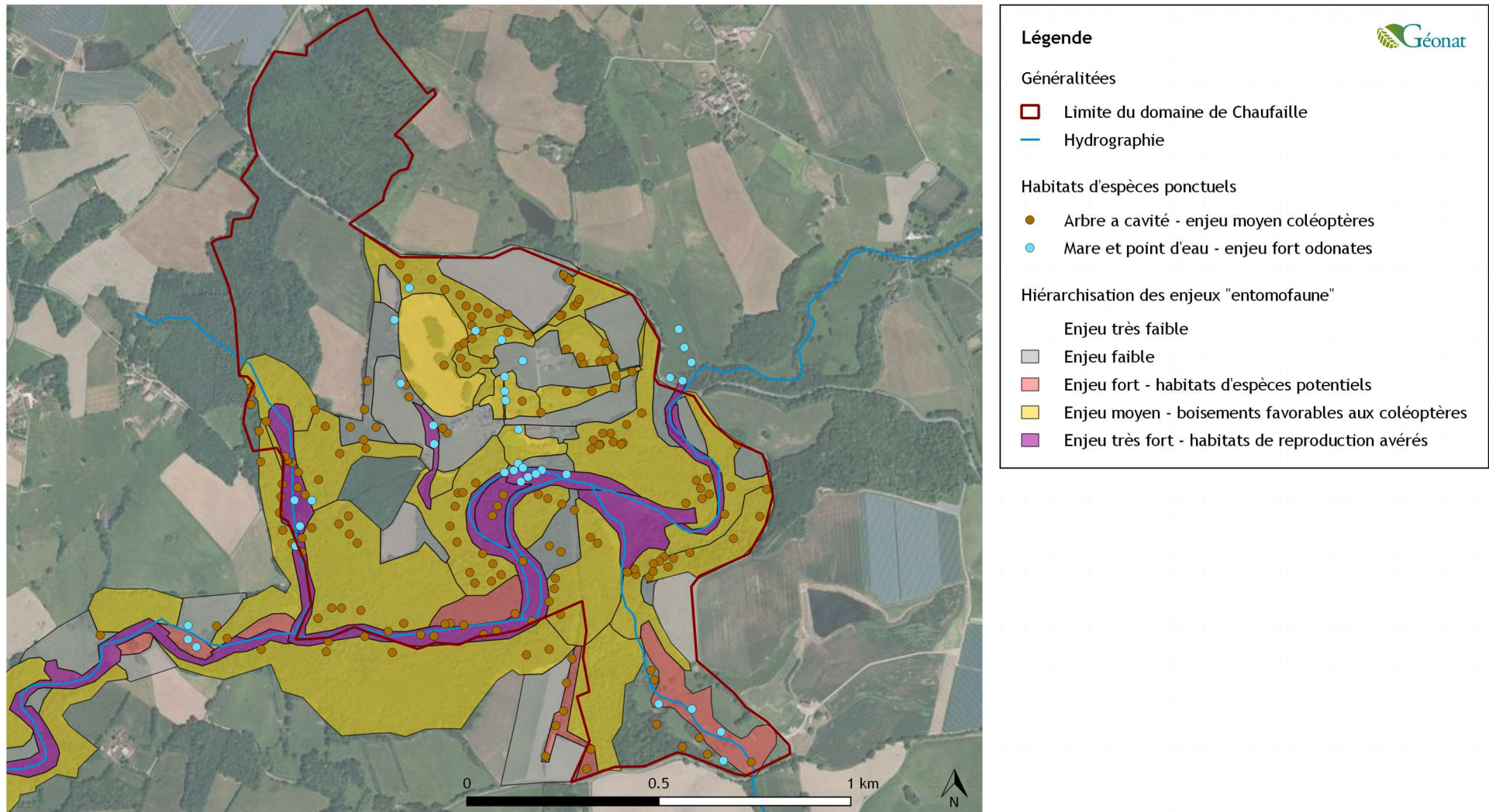


Illustration 69: Cartographie des habitats d'espèces d'insectes dont le biotope est protégé (Source : Oxalis SCOP, Géonat)

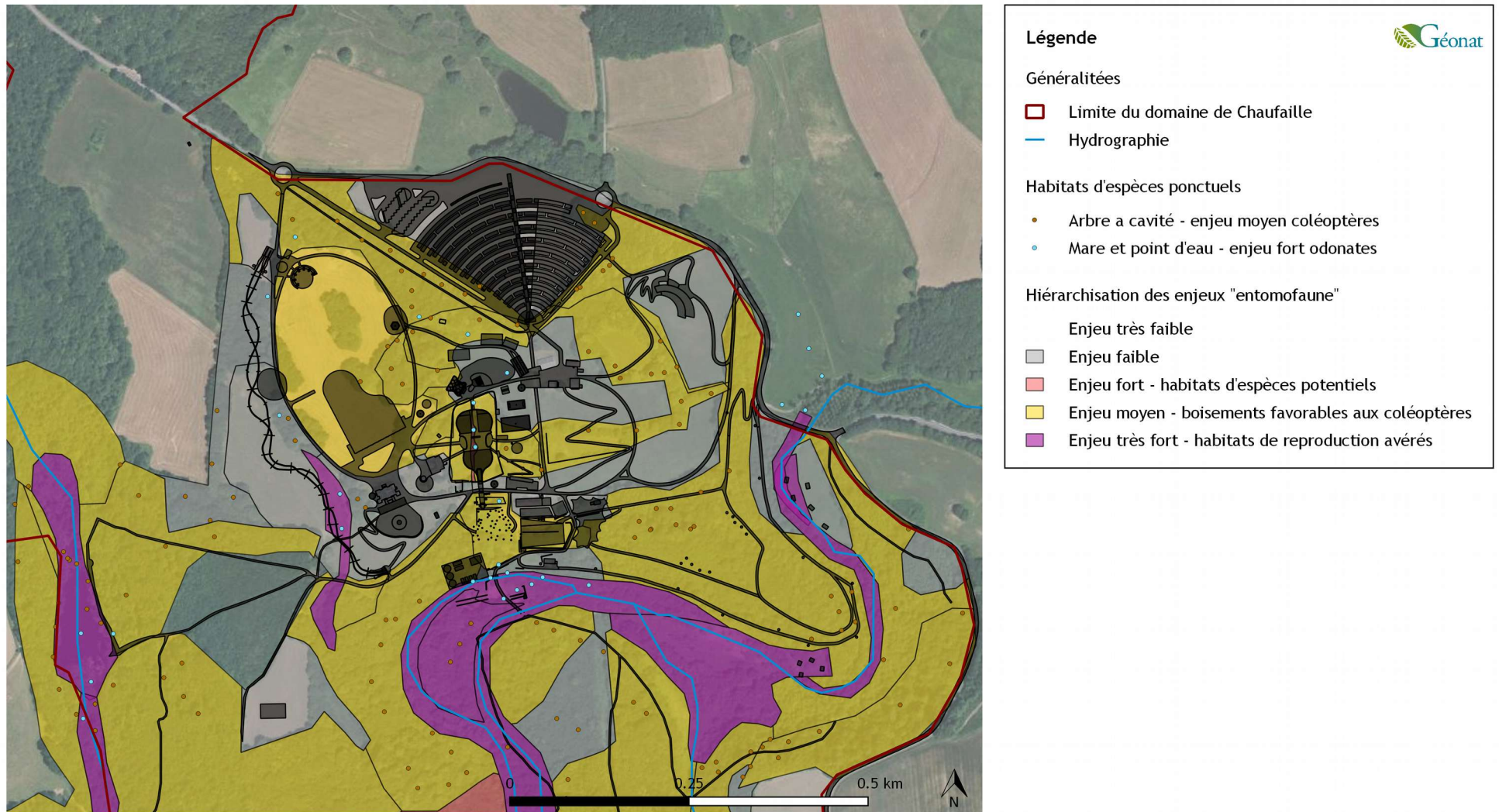


Illustration 70: Cartographie des habitats d'espèces d'insectes dont le biotope est protégé avec localisation du schéma directeur du projet (Source : Oxalis SCOP, Géonat)

Les enjeux forts à très forts sont définis sur les zones de vie des espèces d'odonates qui représentent pour l'entomofaune les principaux enjeux du site d'étude. Les milieux aquatiques sont donc particulièrement concernés (zones humides, cours d'eau, prairies humides...).

3.6.6 Cartographie des corridors de déplacement de la Cordulie à corps fin

La Cordulie à corps fin est la seule espèce d'insecte relevant de l'article de 2 de l'Arrêté du 23 avril 2007 dont le biotope est protégé. Cette espèce réalise des déplacements importants, notamment en période de chasse mais également en phase de dispersion, en vue de coloniser de nouveaux milieux.

Sur le site, elle a été observée tout au long de la Boucheuse, et la reproduction de l'espèce est avérée sur l'étang.

En combinant l'analyse des habitats d'espèces, de l'ensemble des observations spécifiques et de l'écologie propre à l'espèce, une cartographie des corridors de déplacements de la Cordulie à corps fin sur le site a été réalisée.

Cette analyse est présentée dans l'illustration 67. Elle permet d'identifier les corridors prioritaires et secondaires de l'espèce qui sont les cours d'eau et les ruisselets présents sur le site. La Boucheuse constitue un axe prioritaire ainsi que l'écoulement qui provient de l'étang de Laumaille.



Inventaires faunistiques et évaluation des enjeux de conservation Domaine de Chauffaille - Coussac Bonneval (87) Cartographie des corridors écologiques pour la Cordulie à corps fin

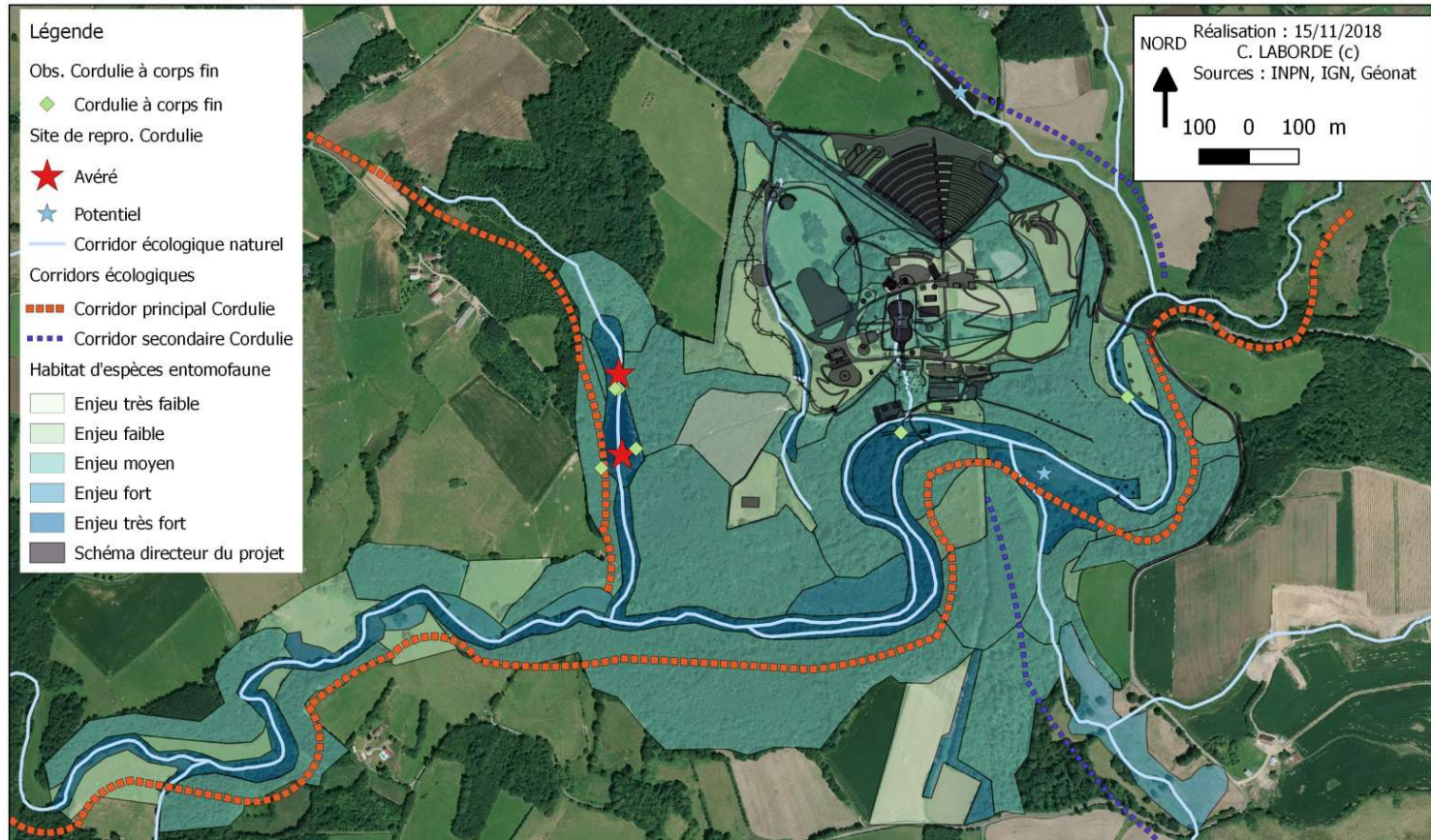


Illustration 71: Cartographie des corridors écologiques de la Cordulie à corps fin (Source : Oxalis SCOP)

3.7 Les chiroptères

3.7.1 Bibliographie

En 2013 (Biotope), 11 espèces de chiroptères ont été contactées :

- Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*) ;
- Serotine commune (*Eptesicus serotinus*) ;
- Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*) ;
- Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*) ;
- Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*) ;
- Murin de Natterer (*Myotis nattereri*) ;
- Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) ;
- Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*) ;
- Pipistrelle de Khul (*Pipistrellus kuhlii*) ;
- Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*) ;
- Grand Rhinolophe (*Phinolophus ferrumequinum*).

Quatre de ces espèces présentaient une forte patrimonialité : la Barbastelle d'Europe, le Petit Rhinolophe, le Grand Rhinolophe et le Murin à oreilles échancrées.

3.7.2 Méthodologie

L'inventaire des chiroptères a été assurée, et ce, en deux volets complémentaires :

- recherche de gîtes d'hibernation et de mise bas ;
- écoute active des chiroptères au détecteur à ultrason « EMT 2 PRO » (18 h d'écoutes cumulées) le long de linéaires couvrant l'ensemble de la zone d'étude.

3.7.2.1 Recherche de gîtes

Les chiroptères utilisent de multiples milieux comme gîtes, que ce soit pour l'hibernation, la mise bas, ou la reproduction (« swarming »).

Les gîtes potentiels, notamment bâtis ont été inventoriés. Les bâtiments ont été contrôlés afin de trouver des chiroptères ou des indices de leur présence (guano, restes de coléoptères et de lépidoptères, etc.) et ce, aux quatre saisons. Deux visites hivernales du bâti accessible ont été réalisées le 27 février 2018, par temps très froid (visite partielle) et le 17 décembre 2018 (visite intégrale).

Une visite a également été réalisée en période de mise bas, afin de rechercher les individus dans l'ensemble du bâti du site, le 4 juin 2018, en présence d'un agent de la Communauté de Communes de Saint-Yrieix.

Une troisième visite automnale du bâti accessible a été réalisée le 2 octobre 2018, par temps plutôt doux pour la saison.

Les arbres creux ont également été inspectés dans la mesure du possible, à l'aide d'une caméra endoscopique et d'une caméra thermique, équipées d'un câble et d'une perche de 5 mètres (Cf. Illustration 68).

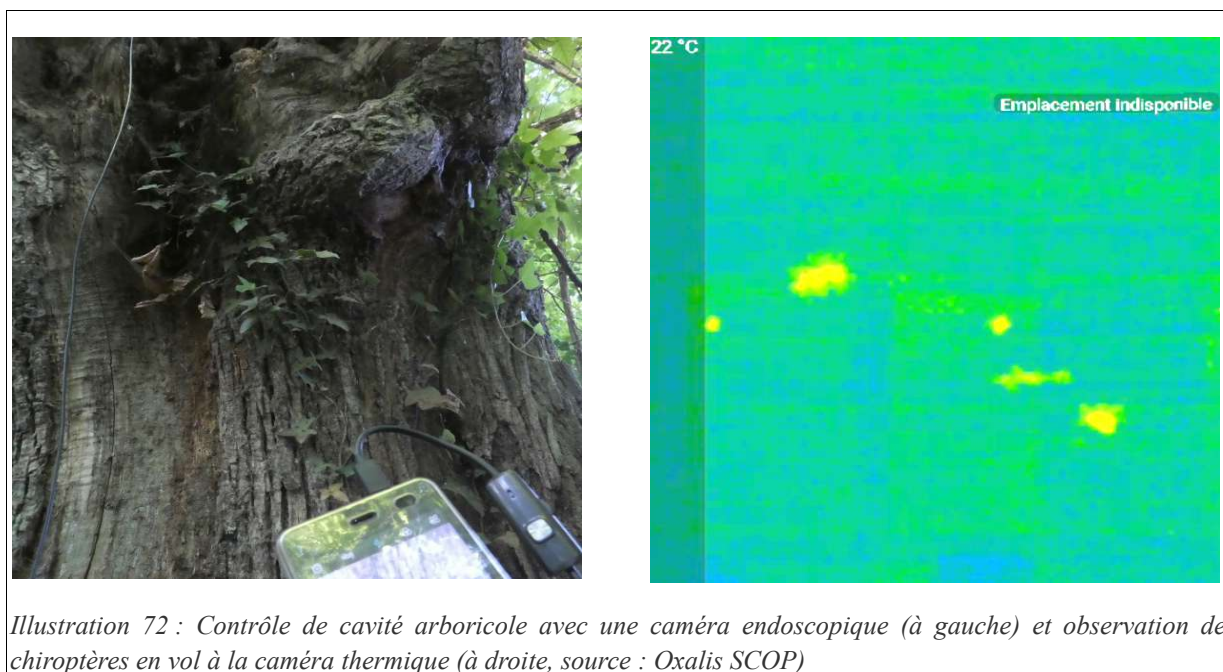


Illustration 72 : Contrôle de cavité arboricole avec une caméra endoscopique (à gauche) et observation de chiroptères en vol à la caméra thermique (à droite, source : Oxalis SCOP)

3.7.2.2 Écoute active au détecteur à ultrason

Lors de tout déplacement, les chiroptères émettent des signaux ultrasonores dont l'écho leur permet d'obtenir les informations nécessaires à leur navigation et à leur activité alimentaire.

L'utilisation d'un détecteur d'ultrasons (Cf. Illustration 74) permet de transformer ces signaux en fréquences audibles, et d'interpréter leur structure et leur rythme dans un but d'identification spécifique et de diagnostic comportemental. Le décodage des ultrasons est effectué grâce à un détecteur Echo Meter Touch 2 Pro (EMT 2 PRO, système hétérodyne et RTE - WildLife Acoustic ©, avec enregistrements sur smartphone LG G6).

Les 3 séances d'écoute (10 avril, 4 juin et 2 octobre 2018) ont débuté une heure avant la tombée de la nuit et se sont déroulées le long de linéaires (Cf. Illustration 73), pour une durée totale de 6 heures d'écoute par nuit. L'objectif étant de couvrir l'ensemble de la zone d'étude par échantillonnage.



Inventaires faunistiques et évaluation des enjeux de conservation Domaine de Chaufaille - Coussac Bonneval (87) Localisation des transects prospectés pour les chiroptères



Illustration 73: Localisation des prospections pédestres réalisées pour l'étude des chiroptères au détecteur (Source : Oxalis SCOP)

Une écoute active au détecteur (enregistrement et détermination) a été pratiquée tout au long du linéaire, avec une vitesse de prospection la plus constante possible (en moyenne 30 mètres linéaires par minute).



Illustration 74 : EMT2 Pro et LG G-6, utilisé lors des prospections nocturnes chiroptères (Source : Oxalis SCOP)

Des relevés quantitatifs de contacts ont donc été réalisés, afin de comparer l'abondance de l'activité entre espèces et entre habitats. Un contact de chiroptère correspond à une séquence acoustique bien différenciée, quelle que soit sa durée ; un même individu chassant en aller et retour peut ainsi être noté plusieurs fois, car les résultats quantitatifs expriment bien une mesure de l'activité des chauves-souris et non une abondance d'individus.

Certaines circonstances posent occasionnellement un problème de quantification des contacts notamment lorsqu'une ou plusieurs chauves-souris chassent en permanence dans un volume restreint, elles peuvent fournir une séquence sonore continue (parfois sur plusieurs minutes) que l'on ne doit pas résumer à un contact unique par individu, ce qui exprimerait mal le niveau élevé de son activité ; on compte dans ce cas un contact toutes les cinq secondes pour chaque individu présent, cette durée correspondant à peu près à la durée maximale d'un contact isolé.

Les contacts, selon le comportement acoustique plus ou moins discriminant de l'animal, et la qualité de réception (durée, intensité), sont attribués à une espèce, un genre, un groupe d'espèces ou à un chiroptère indéterminé.

Dans la mesure du possible, les contacts sont identifiés instantanément ; pour les cas les plus complexes, ils sont enregistrés, et identifiés ultérieurement (Cf. Illustration 75) par analyses auditive et informatique (logiciel BatSound ©, Petterson Elektronik AB) combinées.

L'identification a été réalisée selon une méthode d'identification acoustique des chiroptères (Barataud, 2012) faisant l'objet d'un programme de recherches mené en Europe depuis 1988. Elle a été dans la plupart des cas réalisée jusqu'au niveau spécifique.

L'ensemble des données issues des écoutes au détecteur d'ultrasons a ensuite été retranscrite cartographiquement sous Système d'Information Géographique et une analyse de l'activité a été réalisée à la fois sur le plan spatial et sur le plan temporel.

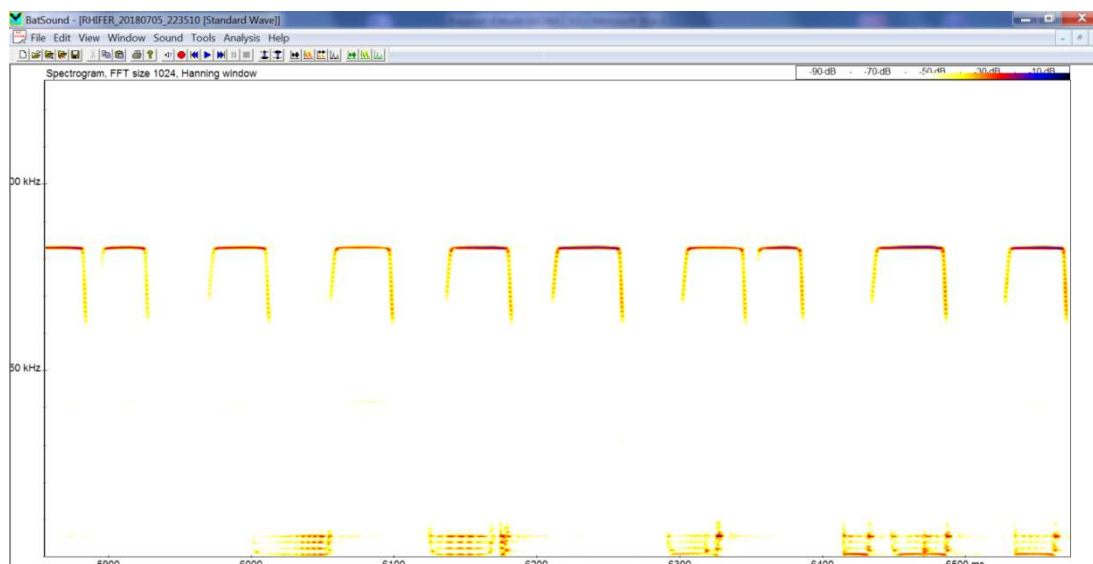


Illustration 75: Post traitement des enregistrements dans Batsound © et vérification des déterminations, ici un Grand rhinolophe (Source : Oxalis SCOP)

Des éléments particuliers de diagnostic ont été inclus à la base de données (couche SIG), en particulier pour les espèces patrimoniales et celles relevant de la Directive « Habitat Faune Flore » :

- statuts de l'espèce, abondance estimée pour les gîtes ;
- comportement des adultes, (chasse, transit, gîte ...) ;
- indice d'activité ;
- état de conservation du milieu ;
- toute autre information jugée utile.

3.7.3 Résultats et observations générales

La localisation des sites est consultable au début du rapport sur l'illustration 2.

3.7.3.1 Gîte de swarming ou transit automnal

La recherche de gîtes **de swarming ou de transit** (partielle, uniquement le bâti librement accessible) en période automnale a été réalisée le 2 octobre 2018. Elle concernait en premier lieu le « Hameau de la Porte » où une importante colonie de mise bas de Grand rhinolophe a été observée au printemps 2018 dans le dortoir. En second lieu, nous avons également prospecté le pigeonnier, le bâti en bord de Boucheuse et le Tunnel

vouté des forges. Seul un Grand rhinolophe a été observé dans le Hameau de la Porte le 2 octobre 2018, comme lors de la visite du 27 février 2018 (hibernation).

3.7.3.2 Gîtes d'hibernation

La première visite (partielle) de **gîtes d'hibernation** anthropiques lors de la visite du 27 février 2018 a permis d'observer 6 individus de Petit rhinolophe dans la « Maison du pêcheur » (bâti en bord de Boucheuse, gîte d'hibernation ou de transit), et 1 Grand rhinolophe en gîte d'hibernation ou transit dans la maison du Hameau de la Porte.

La seconde visite intégrale des **gîtes d'hibernation** anthropiques réalisée le 17 décembre 2018 a permis d'observer 20 Petits rhinolophes dans les caves du château et 3 Petits rhinolophes supplémentaires dans la « Maison du pêcheur » en bord de Boucheuse. Enfin, un cadavre de Grand rhinolophe a été observé dans le dortoir du « Hameau de la Porte ».



Illustration 76 : Gîte d'hibernation du Petit rhinolophe dans le bâti en bord de Boucheuse (les individus étaient dans le double toit, source : Oxalis SCOP)

3.7.3.3 Gîtes de mise bas

La recherche de **gîtes de mise bas** (ou de transit) réalisée le 4 juin 2018 dans l'ensemble du bâti a permis d'observer 4 gîtes de mise bas avérés, et 2 autres gîtes à fort potentiel, le fournil du « Hameau de la porte » et dans le Pigeonnier (dépendances).

La **cave du Pigeonnier (dépendances)** abrite possiblement une colonie de Grand rhinolophe, un individu ayant été observé le 20 juin et le 6 juillet 2018 alternant entre le pigeonnier et la cave inaccessible. Étonnamment, une Chouette effraie utilise également le pigeonnier (observée le 6 juillet 2018) alors qu'aucun cadavre (restes d'ailes par exemple) de chiroptère n'y a été trouvé.



Illustration 77 : Gîte du pigeonnier et un Grand rhinolophe (source : Oxalis SCOP)

L'étable du « Hameau de la Porte » abrite une colonie de mise bas de Sérotine commune (grande espèce observée à distance, déterminée notamment d'après le guano).



Illustration 78 : Etable du hameau de la porte abritant au moins 23 individus de Sérotine commune en gîte de mise bas (source : Oxalis SCOP)

Le **Château de Chaufaille** est également un gîte de transit et de mise bas multi espèces (5 espèces observées) avec notamment une vingtaine de Petits rhinolophes, présent été comme hivers dans les caves du Château.



Illustration 79: Gîte de transit et de mise bas multi espèces (5 espèces observées) dans le Château, vue des Petits rhinolophes dans les caves, de l'Oreillard gris à l'étage et d'un groupe de Pipistrelles communes dans le grenier (+ Guano de grandes espèces type Grand rhinolophe, observé par ailleurs dans le grenier) (Source : Oxalis SCOP)

Le **dortoir du « Hameau de la porte »** abrite une colonie d'environ 170 Grands rhinolophes, observée tout au long de la saison estivale, avec une nurserie avérée (essaims et jeunes) observée le 4 juin et le 6 juillet 2018.

Dans ce même bâti, aucun cadavre de juvénile n'a été observé lors de la visite du 2 octobre 2018. C'est à notre connaissance la plus importante colonie de mise bas connue de la Haute-Vienne pour cette espèce.

D'importantes colonies Corrésiennes sont connues au Moulin du Cher (Sarran, 19) ou encore du Gouffre de Lafage (Noailles, 19). La distance à vol d'oiseau est d'environ 50 kilomètres avec Chauffaille.



3.7.3.4 Synthèse

Le dortoir du « Hameau de la Porte » abrite une colonie de mise bas de Grands rhinolophes importante à l'échelle du département de la Haute-Vienne.

Aucun regroupement de Grand Rhinolophe n'a été constaté dans le Hameau de la Porte le 2 octobre 2018 et le 17 décembre 2018 où un individu de Grand Rhinolophe a été trouvé mort. Si certains accouplements peuvent se produire au cœur de l'hiver, voir au printemps, de manière exceptionnelle, l'immense majorité a lieu à l'automne.

Les individus de la colonie de mise bas de Grand rhinolophe observés dans le dortoir au printemps 2018, ne s'accouplent donc pas dans ce même bâti à l'automne, ni dans le bâti limitrophe qui a pu être visité. Elle provient vraisemblablement d'autres gîtes situés plus en périphérie du site de Chauffaille, dans un rayon qui peut s'étendre sur plusieurs dizaines, voire centaines de kilomètres.

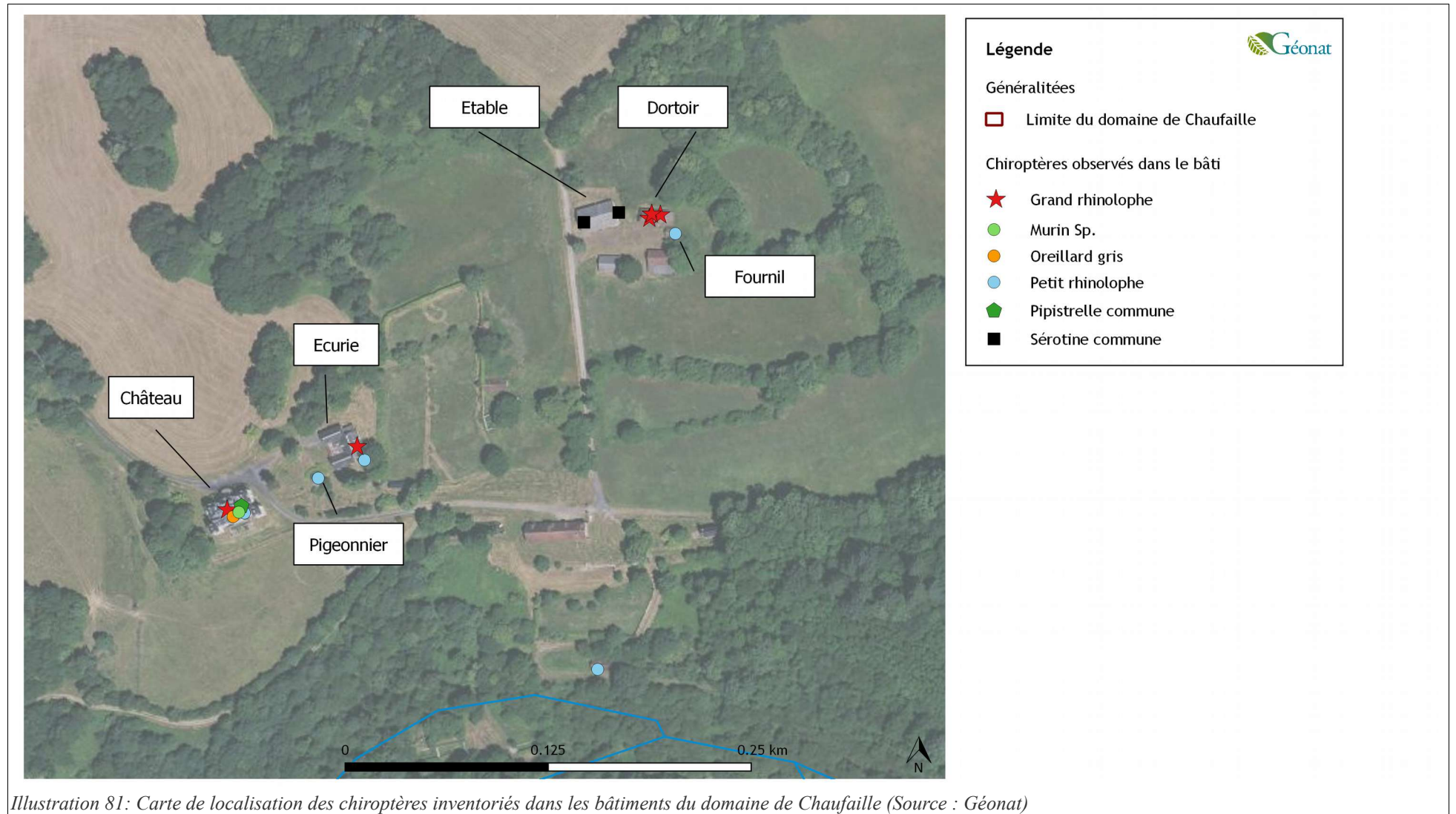
Le Château est également un gîte à chiroptères multi-espèces, avec notamment une vingtaine de Petits rhinolophes présent en période de mise bas, comme en hibernation, notamment dans les caves.

D'autres gîtes ont été identifiés et sont présentés dans le tableau XXV.

La localisation des espèces dans le bâti est présenté dans l'illustration 81.

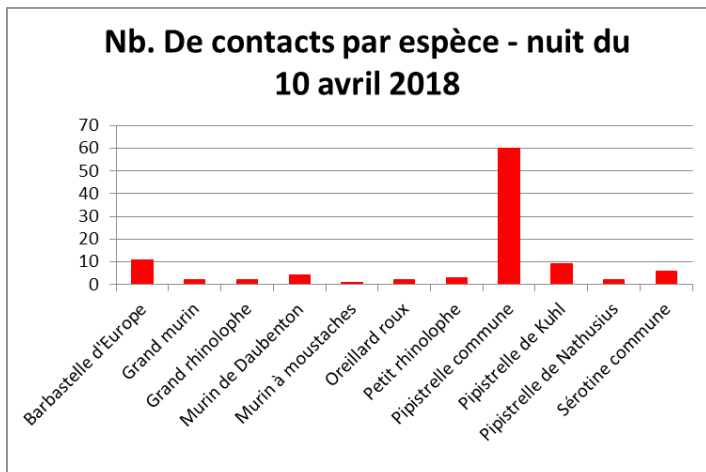
Bâti	Gîte d'hibernation ou de transit (le 27 février 2018)	Gîte estival (mise bas ou transit) observés le 4 juin 2018	Gîte de transit ou de swaming (le 2 octobre 2018)	Gîte d'hibernation ou de transit (le 17 décembre 2018)
Château de Chauffaille	Non visité	14 Pipistrelles communes, 3 Oreillards gris, 23 Petits rhinolophes, 1 Murin Sp., 2 Grands rhinolophes	Non visité	20 Petits rhinolophes dans la cave du Château
Hameau de la Porte – Etable	Non visité	23 Sérotines communes, observées à longue distance, déterminée d'après le guano	Non visité	Néant
Hameau de la Porte – Dortoir	1 Grand rhinolophe	170 Grands rhinolophes environ + nurserie	1 Grand rhinolophe	1 cadavre de Grand rhinolophe
Hameau de la Porte – Fournil	Néant	1 Grand rhinolophe	Néant	Néant
Pigeonnier et Cave (Dépendances)	Guano frais, notamment dans la cave inaccessible, gîte d'hibernation ou de transit probable du Grand rhinolophe	Guano frais, notamment dans la cave inaccessible, gîte de transit / mise bas du Grand rhinolophe	Néant	Non visité
Manoir	Non visité	Guano frais de grande taille	Non visité	Non visité

Tableau XXV: Synthèse des gîtes à chiroptères sur Chauffaille (Source : Géonat)

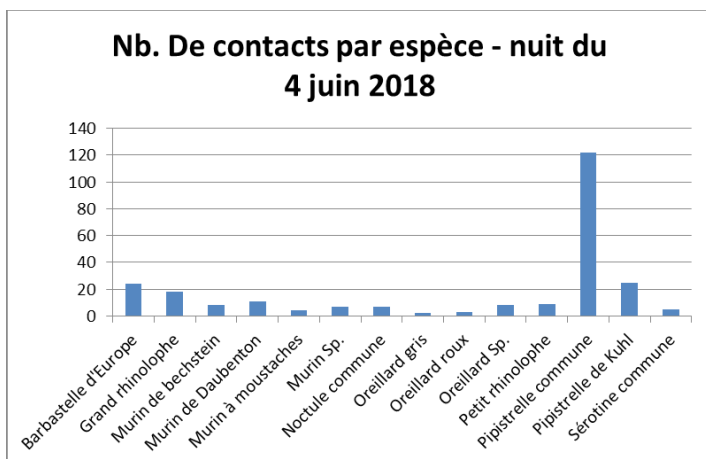


3.7.4 Résultats des inventaires au détecteur à ultrason

La détection d'ultrasons ne permet pas toujours de différencier certaines espèces proches. Cette méthode permet d'identifier au mieux 28 espèces ou groupes d'espèces sur les 34 présentes en France. Les deux Oreillard ne sont pas toujours différenciables ainsi que les espèces de Murins.



Les contacts bruts (Cf. Illustration 83) sont ensuite dénombrés de façon spécifique, ce qui permet d'obtenir un indice d'activité brut (un nombre de contacts par heure d'écoute). Pour le site, l'indice brut d'activité moyenne s'élève à 29,5 contacts par heure (12h d'écoute) en période estivale, alors qu'il chute à 16,8 contacts par heure (6h d'écoute) en période automnale, ce qui est plutôt faible pour cette saison.



Une fois pondéré par la détectabilité de chaque espèce (Barataud, 2012), cet indice permet d'obtenir un Indice d'activité pondéré pour chaque espèce (Cf. Illustration 82). Cet indice autorise les comparaisons interspécifiques, et est considéré comme un excellent indicateur de l'utilisation des milieux par les diverses espèces.

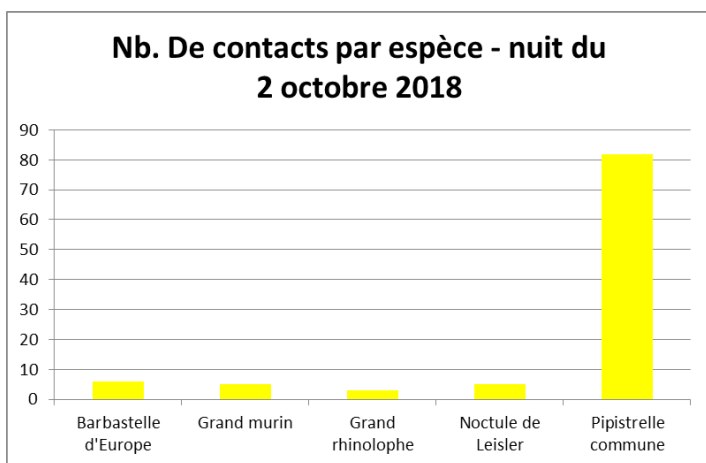


Illustration 82 : nombre de contacts bruts de chiroptères en chasse et / ou transit cumulés lors des nuits d'écoute du 10 avril, du 4 juin et du 2 octobre (de bas en haut)

Indices d'activité des chiroptères contactés en chasse ou transit sur le site Chauffaille					
Nom latin	Nom usuel	Nb. de contacts acoustiques	Indice d'activité brut (18 heures d'écoute)	Coefficient de détectabilité (Barataud, 2012)	Indice d'activité pondéré (Barataud, 2012)
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	41	2,3	1,7	3,9
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	11	0,6	0,8	0,5
<i>Myotis bechsteini</i>	Murin de Bechstein	8	0,4	2,5	1,1
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	15	0,8	2,5	2,1
<i>Myotis myotis</i>	Grand murin	7	0,4	1,7	0,7
<i>Myotis mystacinus</i>	Murin à moustaches	5	0,3	2,5	0,7
<i>Myotis Sp.</i>	Murin Sp.	7	0,4	2,5	1,0
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	7	0,4	0,3	0,1
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	5	0,3	0,8	0,2
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	34	1,9	1,0	1,9
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	2	0,1	1,0	0,1
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	264	14,7	1,0	14,7
<i>Plecotus auritus</i>	Oreillard roux	5	0,3	5,0	1,4
<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	2	0,1	5,0	0,6
<i>Plecotus Sp.</i>	Oreillard Sp.	8	0,4	5,0	2,2
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand rhinolophe	23	1,3	3,1	4,0
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit rhinolophe	12	0,7	5,0	3,3

Illustration 83: Indices d'activité des chiroptères contactés en chasse ou en transit, pondéré par leur détectabilité (Barataud, 2012) sur le site de Chauffaille (Source : Oxalis SCOP)

La diversité de chiroptères observés sur le site, notamment en chasse ou en transit est très importante, avec 15 espèces déterminées, et 2 groupes d'espèces (les murins et les oreillards).

Les espèces ubiquistes et adaptables (*P. pipistrellus*, *P. kuhlii*, *E. serotinus*) utilisent le site dans son ensemble, même si l'indice d'activité pondéré de la Sérotine commune apparaît relativement bas pour la période estivale. Notons l'omniprésence du Grand et du Petit rhinolophe qui est remarquable, tout comme celle de la Barbastelle d'Europe (indices d'activités pondérés élevés), notamment tout au long de la vallée de la Boucheuse, mais aussi sur le plateau, et ce du printemps à l'automne.

Les indices d'activité pondérés des différentes espèces sont assez représentatifs d'un site composé d'habitats naturels variés (prairies de fauche, boisements de pente, zones humides et étangs). Les boisements naturels et étagés sont relativement peu nombreux sur le site (nombreuses plantations de chêne rouge), ce qui peut expliquer la faible activité des spécialistes forestières (notamment le Murin de Bechstein, le Murin à moustache, les deux oreillards).

3.7.5 Synthèse des résultats des observations : espèces et localisation

Groupe	Nom latin	Nom usuel	Statut réglementaire en France	Dét. ZNIEFF Limousin (2016)	Stat. Européen au titre de natura 2000	Statut Listes Rouges UICN Régionale et Nationale	Enjeu de conservation réglementaire	Enjeu de conservation local
Chiroptères	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Art. 2			France : NT (2017)	Faible	Fort
	<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	Art. 2	oui	IC DH	France : LC (2017)	Très fort	Fort
	<i>Myotis bechsteinii</i>	Murin de Bechstein	Art. 2	oui	IC DH	France : NT (2017)	Très fort	Fort
	<i>Myotis myotis</i>	Grand murin	Art. 2	oui	IC DH	France : LC (2017)	Très fort	Fort
	<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	Art. 2	oui		France : VU (2017)	Fort	Fort
	<i>Plecotus auritus</i>	Oreillard roux	Art. 2			France : LC (2017)	Moyen	Moyen
	<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	Art. 2			France : LC (2017)	Moyen	Très fort
	<i>Plecotus Sp.</i>	Oreillard Sp.	Art. 2			–	Moyen	Moyen
	<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	Art. 2	oui		France : NT (2017)	Moyen	Moyen
	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand rhinolophe	Art. 2	oui	IC DH	France : LC (2017)	Très fort	Très fort
	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit rhinolophe	Art. 2	oui	IC DH	France : LC (2017)	Très fort	Très fort
	<i>Myotis Sp.</i>	Murin Sp.	Art. 2			–	Moyen	Très fort
	<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	Art. 2			France : LC (2017)	Moyen	Moyen
	<i>Myotis mystacinus</i>	Murin à moustaches	Art. 2	oui		France : LC (2017)	Fort	Fort
	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	Art. 2			France : LC (2017)	Moyen	Moyen
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	Art. 2			France : NT (2017)	Moyen	Moyen	
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	Art. 2			France : NT (2017)	Très fort	Très fort	

Tableau XXVI: Chiroptères inventoriés sur le site d'étude, statuts de protection et enjeux (Source : Oxalis SCOP)



Inventaires faunistiques et évaluation des enjeux de conservation
Domaine de Chaufaille - Coussac Bonneval (87)
Localisation des chiroptères observés en chasse ou en transit

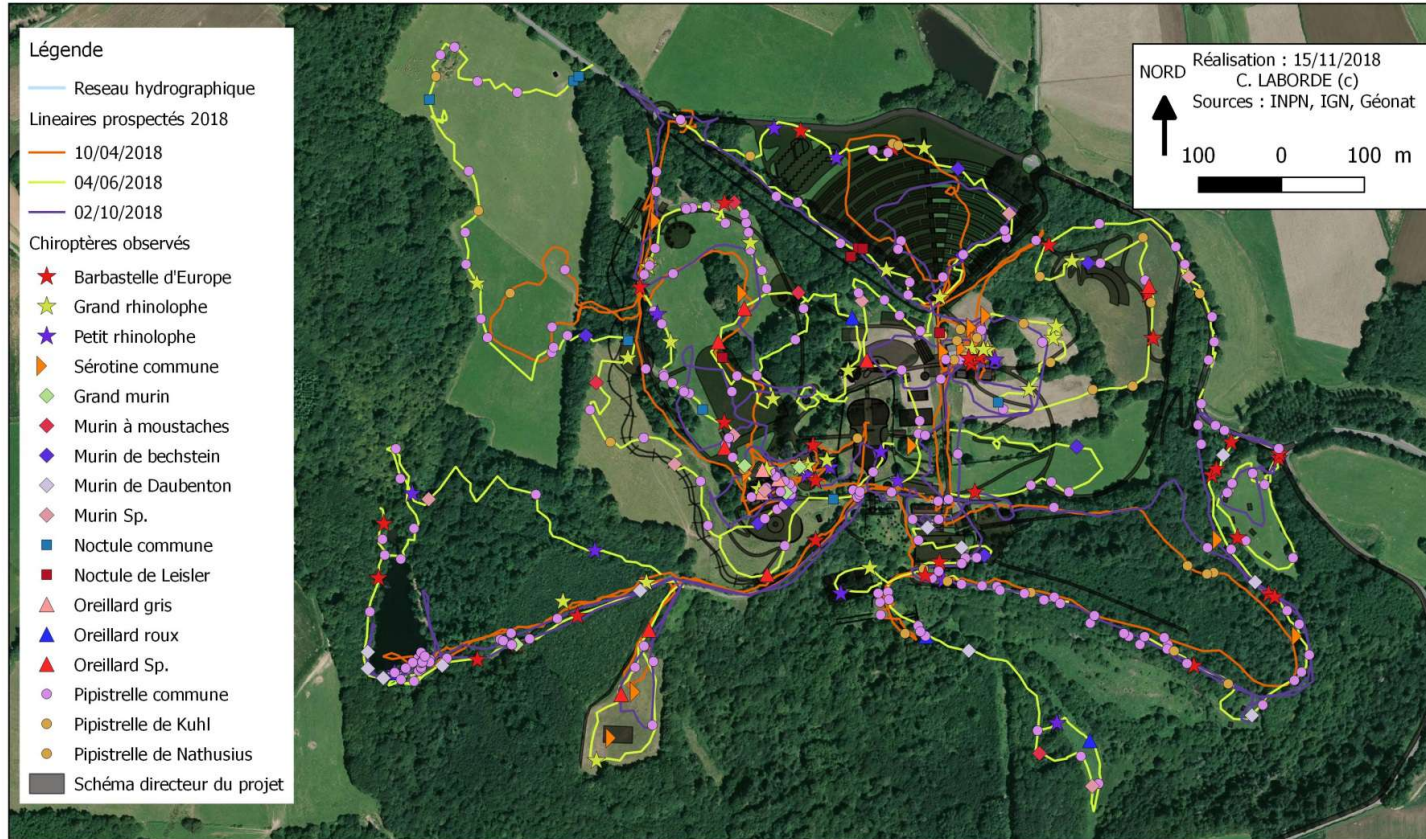


Illustration 84: Localisation cartographique des chiroptères contactés en chasse ou en transit (Source :Oxalis SCOP)

3.7.6 Biologie d'une espèce remarquable : le Grand Rhinolophe

Le Grand Rhinolophe représente un enjeu très fort sur le site de par la présence d'une colonie de mise à bas.

Cette espèce entre en hibernation de septembre-octobre à avril, en fonction des conditions climatiques.

L'activité est saisonnière et dépend de la présence d'insectes proies, donc des conditions météorologiques. L'espèce est sédentaire (déplacement maximum connu : 180 km). Généralement, 20 à 30 km peuvent séparer les gîtes d'été de ceux d'hiver.

Dès la tombée de la nuit, le Grand rhinolophe s'envole directement du gîte diurne vers les zones de chasse en suivant préférentiellement des corridors boisés alignement d'arbres, haies voûtées ou lisières boisées) et évite les espaces ouverts.

Il utilise l'écholocation pour augmenter l'efficacité de la détection des proies dans des milieux encombrés. Le vol et la faible portée de l'écholocation l'obligent à chasser, pour des raisons énergétiques, dans des sites riches en insectes.

La chasse est une activité solitaire. Sa zone de chasse mesure environ 4 ha et est exploitée par 1 à 4 individus.

Le régime alimentaire varie en fonction des saisons et des pays.

L'espèce est très fidèle aux gîtes de reproduction et d'hivernage, en particulier les femelles. Les gîtes d'hibernation sont des cavités naturelles (grottes) ou artificielles (galeries, puits de mine, ...) souterraines avec une obscurité totale, une température comprise entre 5 °C et 12 °C, une hygrométrie supérieure à 96 %, une ventilation légère et une tranquillité garantie.

Les gîtes de reproduction correspondent le plus souvent à des greniers, des bâtiments agricoles, des vieux moulins, des toitures d'églises ou de châteaux, ... Des bâtiments près de lieux de chasse peuvent également servir de repos nocturne voire de gîtes complémentaires.

Le Grand rinolophe craint les rapaces diurnes (Faucon crécerelle et l'Épervier d'Europe) et nocturnes (Effraie des clochers, Chouette hulotte et le Hibou moyen-duc).

Le dérangement a été la première cause de régression des populations suivie par l'intoxication des chaînes alimentaires par les pesticides et le démantèlement de la structure paysagère et de la banalisation des paysages.

3.7.7 Cartographie des habitats d'espèces selon l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 et hiérarchisation des enjeux

Toutes les chauves-souris sont inscrites à l'article 2 de l'Arrêté du 23 avril 2007 et sont donc protégées ainsi que leur biotope.

Le site offre un large réseau d'habitats, à la fois en gîtes potentiels (boisés et bâtis), en territoires de chasse et en corridors pour les déplacements.

Les boisements de feuillus offrent également une grande potentialité en gîtes arboricoles pour les espèces forestières, essentiellement des arbres avec de multiples cavités (anciens trous de pics par exemple) utile pour la reproduction et en période de déplacement (gîte de transit).

Une cartographie de l'ensemble des habitats d'espèces (Cf. Illustrations 85 et 86) a été réalisée sur la base d'une analyse multicritère développée comme décrit dans la méthodologie.

Enjeu	Localisation / remarques
Faible	Les jeunes boisements de chênes rouges, les prairies artificielles et les grandes cultures, ainsi que la queue d'étang humide et boisée présentent un enjeu faible de conservation.
Moyen	Les boisements feuillus et mixtes (en dehors des plantations de chênes rouges), le plus souvent des futaies, présentant des sous strates peu denses, présentent des enjeux de conservation moyen, notamment pour les espèces spécialistes forestières (Barbastelle d'Europe, Noctules et la plupart des Murins).
Fort	Les prairies de fauche, gérées sans intrants depuis de nombreuses années sont des territoires de chasse à fort enjeux de conservation pour les chiroptères de par l'abondance de proies et l'absence de traitement phytosanitaire.
Très fort	La zone à enjeux très fort de conservation est constituée des gîtes avérés de reproduction et / ou de transit (Château, Pigeonnier, Hameau de la Porte...), de la vallée de la Boucheuse (forêts de pente étagées à l'Est, corridor avéré de déplacement, présence très probable de gîtes arboricoles de Barbastelle d'Europe), de l'étang et des aulnaies à l'aval de ce dernier, ainsi que du maillage bocager situé au Nord-Est du site, en périphérie du Hameau de la Porte.

Tableau XXVII : Localisation des enjeux concernant les habitats d'espèces des chiroptères inscrits à l'article 2

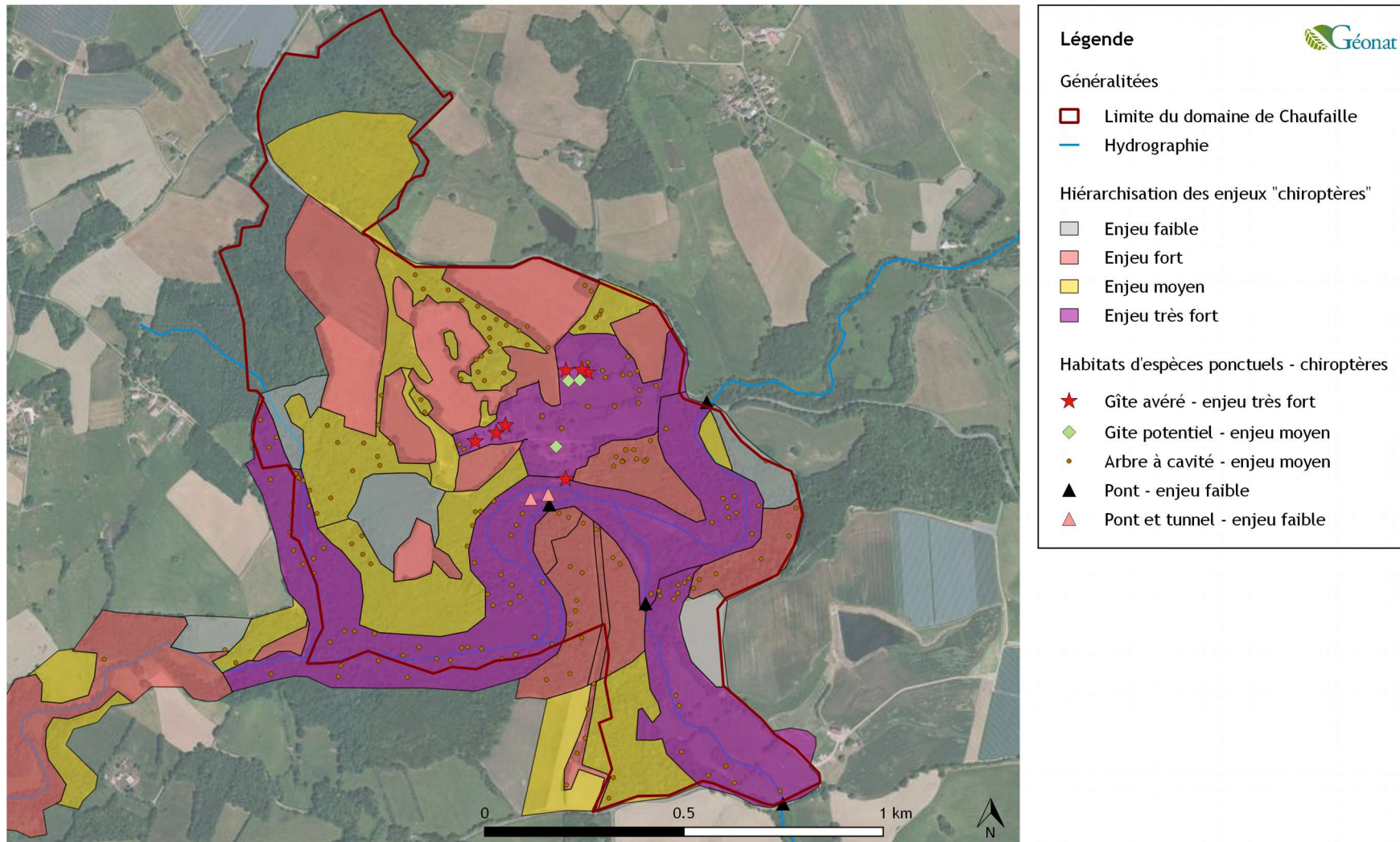


Illustration 85: Cartographie des habitats d'espèces de chiroptères dont le biotope est protégé avec localisation du schéma directeur du projet (Source : Oxalis SCOP, Géonat)

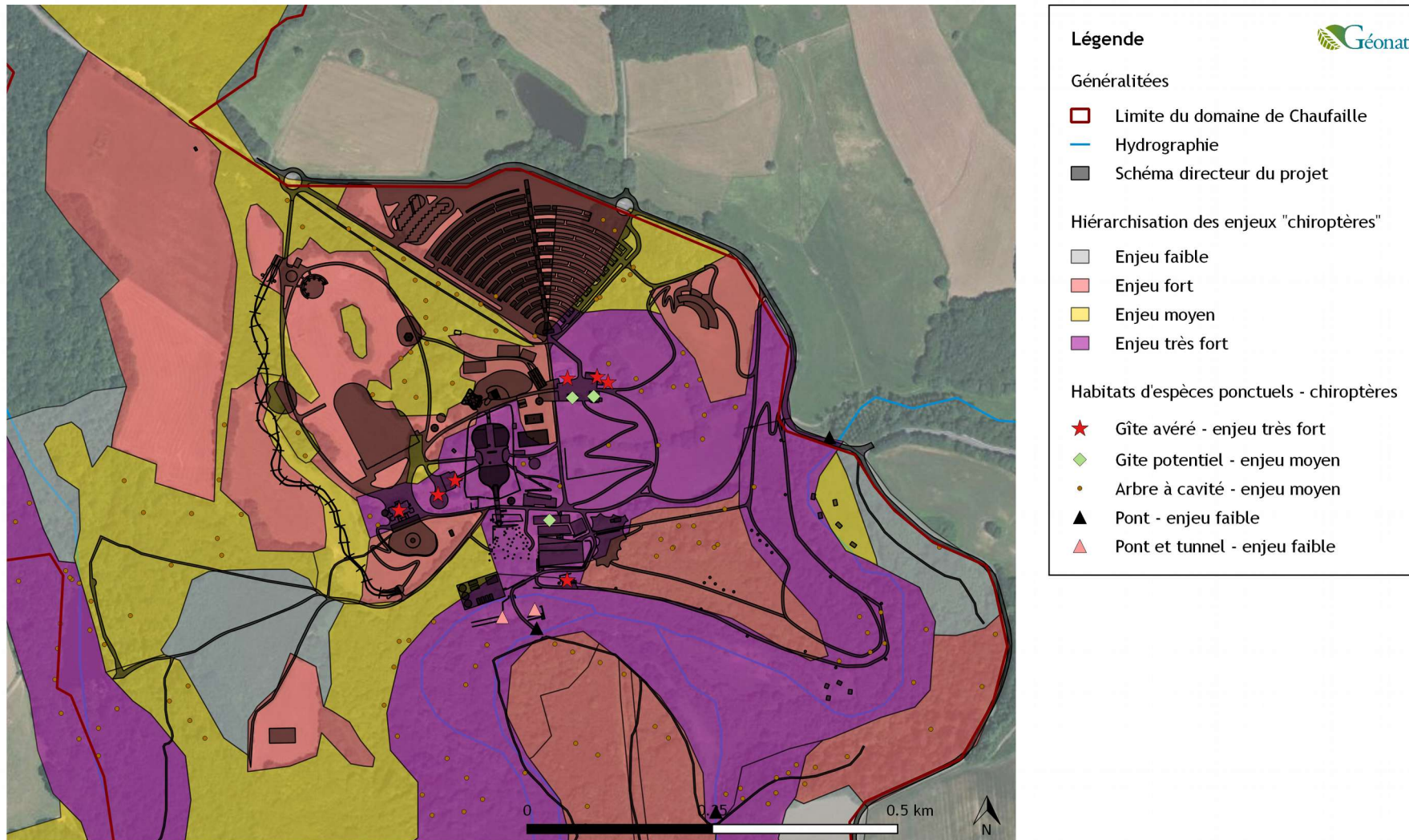


Illustration 86: Cartographie des habitats d'espèces de chiroptères dont le biotope est protégé avec localisation du schéma directeur du projet (Source : Oxalis SCOP, Géonats)

3.7.8 Cartographie des corridors écologiques pour les chiroptères

Selon la saison (accouplement en automne, hibernation, mises bas au printemps...) et selon le rythme journalier d'activité, les chiroptères réalisent de multiples déplacements et utilisent un nombre important de gîtes (gîte de transit printanier, gîte estival, gîte de reproduction, gîtes de transit automnal et gîte d'hibernation).

Elles réalisent (selon les espèces) jusqu'à 4 types de déplacements :

- entre gîtes diurnes et terrain de chasse ;
- entre gîtes saisonniers ;
- les migrations sur de plus longues distance entre quartiers d'hiver et quartier d'été (Noctule commune, Pipistrelle de Nathusius, Noctule de Leisler...) ;
- entre leurs gîtes diurnes et le ou les lieux qu'elles ont retenu comme site d'accouplement.

En analysant conjointement les habitats d'espèces, les gîtes avérés, et les observations de chiroptères en transit, une analyse des corridors écologiques pour les chiroptères a été réalisée. Elle est présentée dans l'illustration 87.

Les corridors principaux de déplacement des chiroptères sont représentés en rouge sur la carte. Ils sont situés au cœur du domaine dans la zone bâtie (château, dépendances, hameau de la porte) là où des gîtes de chiroptères ont été recensés. Les corridors de déplacement secondaire sont situés le long de la Boucheuse et de ses affluents (Cf. Illustration 87).

Le projet prévisionnel est localisé dans la zone où les chiroptères ont été observés (gîtes, territoire de chasse...) d'où la présence d'enjeux forts pour ce groupe d'espèce sur le site d'étude.



Inventaires faunistiques et évaluation des enjeux de conservation Domaine de Chauffaille - Coussac Bonneval (87) Cartographie des corridors écologiques pour des chiroptères

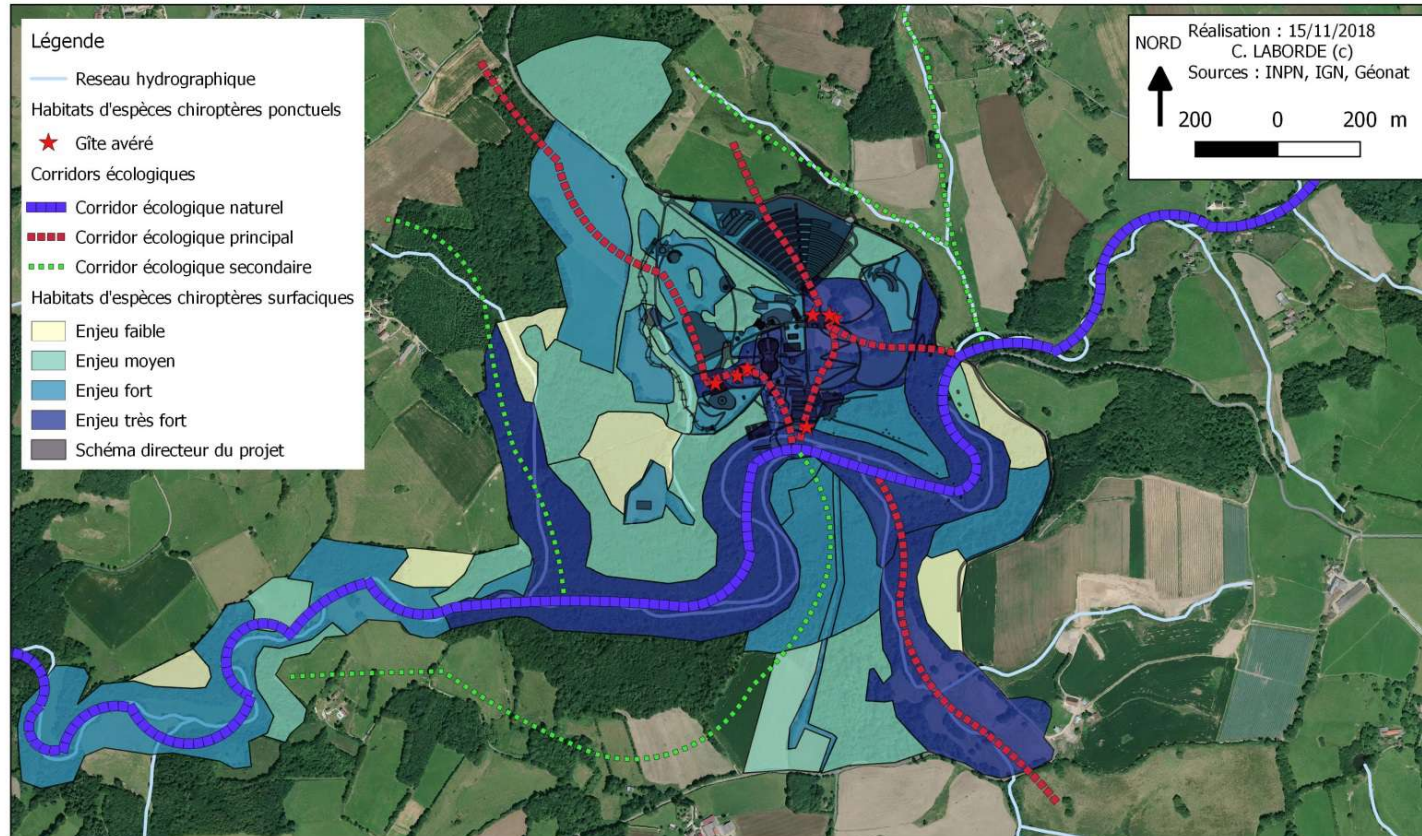


Illustration 87: Cartographie des corridors écologiques des chiroptères en lien avec les colonies observées et l'utilisation des territoires de chasses (Source : Oxalis SCOP)

3.8 Autres observations

3.8.1 Moules d'eau douces

Nom latin	Nom commun	Staut réglementaire en France	Liste rouge IUCN France/Limousin - Dét.ZNIEFF	Directive Habitat-Faune-Flore ; Natura 2000	Enjeu réglementaire	Enjeu local
<i>Margaritifera margaritifera</i>	Moule perlière	Art. 2	CR / Det ZNIEFF	IC DH	Très fort	Très fort
<i>Potamida littoralis</i>	Mulette des rivières		VU / Det ZNIEFF		Fort	Très fort

Tableau XXVIII : Mollusques présentant des enjeux forts ou très fort sur le site d'étude (Géonat, Oxalis SCOP).

La présence sur le site de la Mulette des rivières (*Potamida littoralis*) est avérée, et la présence de la Moule perlière (*Margaritifera margaritifera*) est probable, une coquille a été observée en 2011 par Gilles Barthélemy (Com. Pers., 2018). Ces observations ont été faites sur la Boucheuse, sur sa partie la plus en amont du site, hors zone d'implantation potentielle des aménagements.

L'association Limousin Nature Environnement (LNE) a été contactée afin d'avoir plus de renseignements sur d'éventuelles données sur, en amont et en aval du site. La présence des deux espèces a été confirmée en amont du site. La Mulette des rivières est présente en aval du site à plus de deux kilomètres de l'ancienne digue de l'étang de la Forge. En amont du site, deux secteurs ont été prospectés. Ils ont mis en évidence la présence de 10 individus vivants de Moule perlière (Cf. Illustration 88).

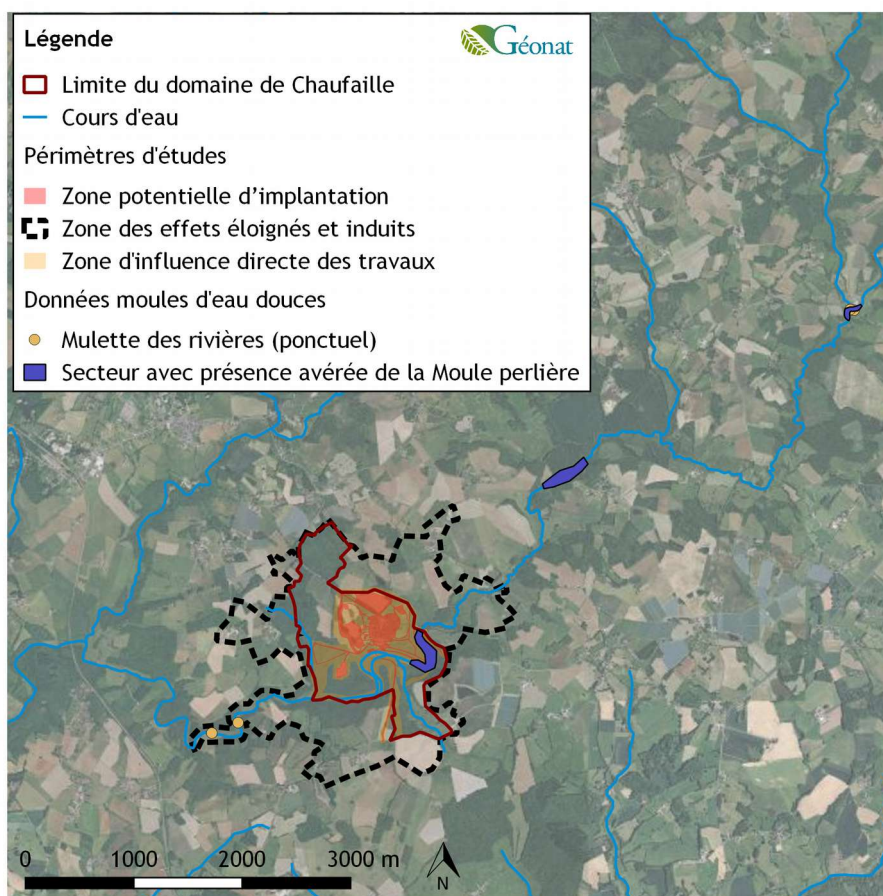


Illustration 88: Localisation des secteurs de prospection pour les Moules d'eau douces selon la base de données Moules perlières (Source : Géonat, LNE)

3.8.2 Ichtyofaune

De part ses conditions environnementales (altitude, rang de Strahler, pente, substrat...), la Boucheuse est une rivière à dominance salmonicole dont l'espèce référente est la Truite fario (*Salmo Trutta*). Les espèces d'accompagnement retrouvées sont :

- le Chabot (*Cottus gobio*) ;
- la Loche franche (*Barbatula barbatula*) ;
- la Lamproie de planer (*Lampeetra planerii*) ;
- le Goujon (*Gobio gobio*) ;
- le Vairon (*Phoxinus phoxin*).

La présence d'un ancien étang sur le site d'étude, et de plusieurs étangs sur le bassin versant de la Boucheuse, peuvent perturber le peuplement piscicole, avec la présence possible de plusieurs espèces, par exemple :

- la Perche soleil (*Lepomis gibbosus*) ;
- la Perche commune (*Perca fluviatilis*) ;
- le Chevaine (*Squalius cephalus*)...

Sur le site d'étude, il est probable que le peuplement piscicole soit peu perturbé. En effet, le lit mineur de la Boucheuse présente des faciès de type « mouilles-radiers », des eaux courantes et une nature de substrat hétérogène (blocs, pierres, graviers, sable...). Ces paramètres sont ceux typiquement retrouvés sur des cours d'eau salmonicole.

3.8.3 Crustacés : écrevisses d'eau douce

Les écrevisses inventoriées sur le site d'étude (présence de pince, de cadavres d'individus...) sont des espèces allochtones (classées invasives et nuisibles) :

- l'Écrevisse signal ou de Californie (*Pacifastacus leniusculus*) ;
- l'Écrevisse américaine (*Orconectes limosus*).

La présence attestée de ces espèces compromet fortement la présence d'espèces autochtones à fortes valeurs patrimoniales dont l'Écrevisse à pattes blanches (*Austropotamobius pallipes*) fait partie. Aucune trace de sa présence n'a été relevée lors des prospections. Aucune donnée n'est connue ou recensée pour cette espèce sur le site d'étude.

4 Discussion : synthèse des inventaires et des enjeux environnementaux du site

4.1.1 Espèces faunistiques et floristiques

La carte ci-dessous (Cf. Illustration 34) présente la localisation des différentes espèces de la faune et de la flore présentant des enjeux forts à très forts sur le site d'étude.

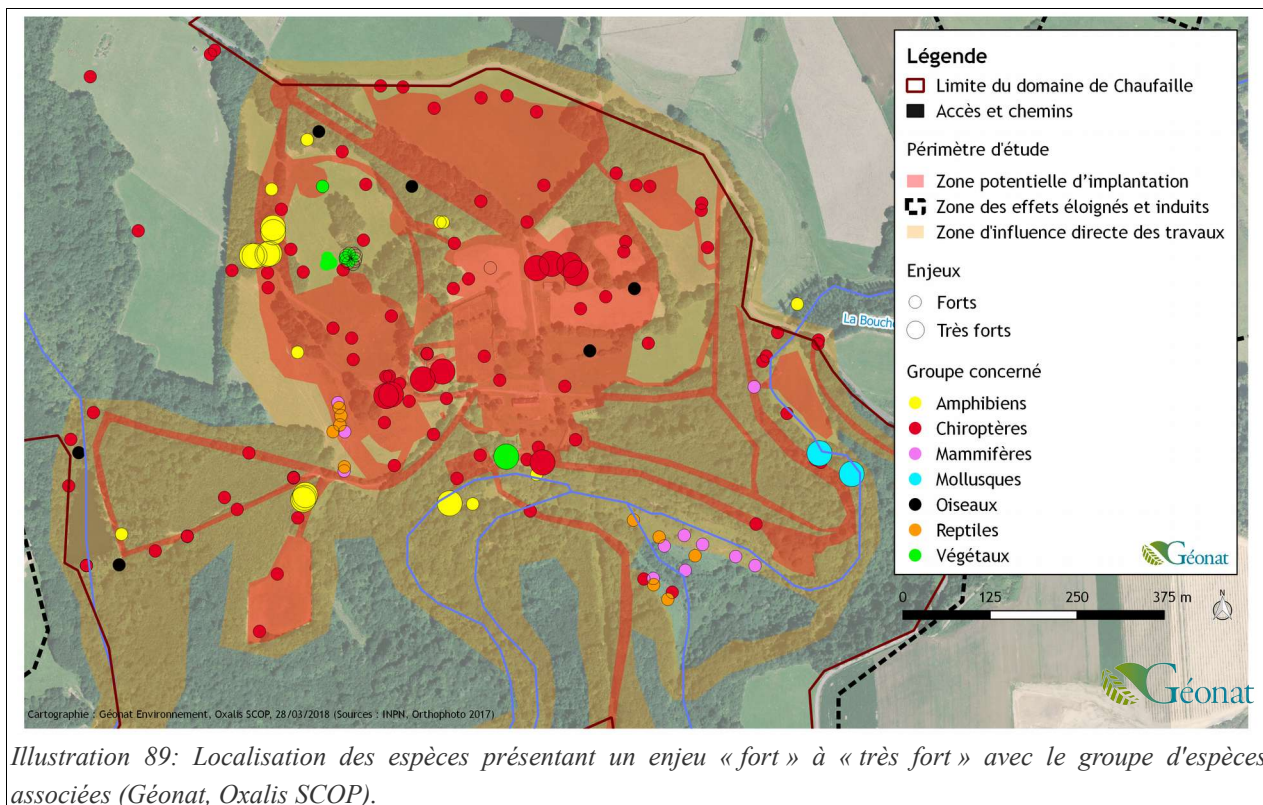


Illustration 89: Localisation des espèces présentant un enjeu « fort » à « très fort » avec le groupe d'espèces associées (Géonat, Oxalis SCOP).

L'enjeu lié aux groupes chiroptères, et plus particulièrement à l'espèce Grand rhinolophe, est élevé avec la présence d'une colonie de 170 individus dans un des bâtiments du lieu-dit « Le Hameau de la porte » au Nord-Est du site (gîte de mise bas avéré). Outre cette espèce, l'enjeu général lié à ce groupe reste élevé avec une diversité de quatorze espèces contactées. Les milieux de chasse sont nombreux sur le site (haies, chemins, zones bocagères...).

La présence du sonneur à ventre jaune est constatée. La population est importante, au moins deux secteurs de reproduction ont été recensés sur le site et un troisième à proximité immédiate (aval de la Boucheuse).

Les enjeux liés à la flore sont forts sur la prairie située en face du château avec la présence de Narcisses des poètes, et sur les murs suintant situés près de l'ancienne forge où la Scolopendre a été observée.

Au niveau de la Boucheuse, des données de 2013 confirment la présence de Moules perlières et de Moules d'eau douce sur le site, en aval du pont de la départementale D901 et en amont de la zone d'implantation potentielle du projet. De plus, les milieux humides accueillent deux espèces patrimoniales protégées, le Campagnol amphibie et la Loutre d'Europe.

La diversité trouvée sur le site, notamment au niveau des chauves souris dont les enjeux sont importants, est due à la richesse des milieux présents qui composent une mosaïque d'habitats favorables à la faune et à la flore locales. Cette mosaïque d'habitats et de milieux est en partie liée à l'arrêt de l'occupation du site depuis les années 2000.

4.1.2 Localisation et hiérarchisation des secteurs à enjeux

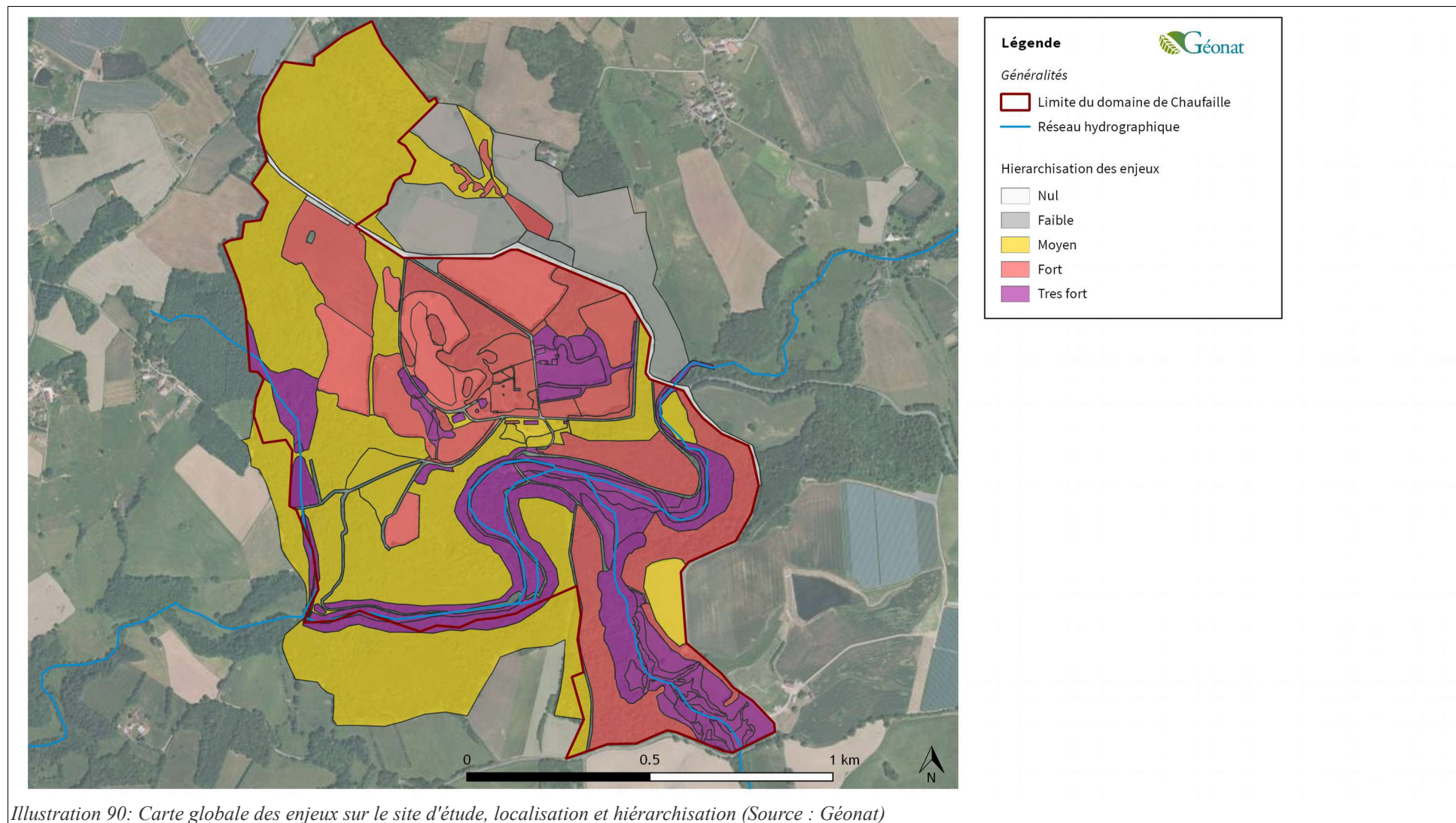
La hiérarchisation globale des secteurs à enjeux est réalisée en fonction de l'ensemble des conclusions des enjeux pour chaque groupe d'espèces et de l'ensemble des inventaires et des observations réalisées par le bureau d'étude Géonat et OXALIS Scop (Cf. Tableau XXIX). C'est une compilation de l'ensemble des données.

Enjeux	Milieux concernés	Espèces concernées
Très fort	<p>Les milieux aquatiques et leurs annexes (ripisylve, lit mineur...) dont la Boucheuse et ses abords.</p> <p>Les prairies humides (joncs sp.).</p> <p>Les zones de bâtiments concernées par la présence de chiroptères (Grand rhinolophe).</p>	Espèces présentant des enjeux réglementaires ou locaux très forts (Grand rhinolophe, Sonneur à ventre jaune, Loutre d'Europe...)
Fort	<p>Milieux bocagers, boisements favorables à la présence d'espèces à enjeux.</p> <p>Les zones de prairies et de bocages situées à proximité du bâti et de l'ancien étang de Chauffaille.</p>	Espèces dont une majorité présente des enjeux réglementaires ou locaux forts (Narcisse des poètes, Léopard vivipare, Crapaud calamite, Pic noir...)
Moyen	Milieux boisés et taillis.	Espèces majoritairement à enjeux moyens
Faible	<p>Milieux homogènes : cultures / prairies mono-spécifiques</p> <p>Milieux à faibles enjeux, homogènes avec une diversité d'espèces faible. (zone de culture)</p>	Dominance d'espèces à enjeux faibles
Nul (Très faible)	<p>Milieux fortement anthropisés.</p> <p>Routes bitumées, chemins stabilisés...</p>	/

Tableau XXIX : Tableau récapitulatif de la hiérarchisation finale des enjeux (Source : Géonat)

Les cartes ci-dessous (Cf. Illustrations 90 à 92) visent à faire un récapitulatif général des secteurs à enjeux pour les différentes espèces contactées lors de l'inventaire.

Les enjeux sont très forts pour toutes les zones humides (odonates, amphibiens, mammifères...) et autour du bâtiment présentant un site de mise à bas d'une colonie de Grand Rhinolophe.



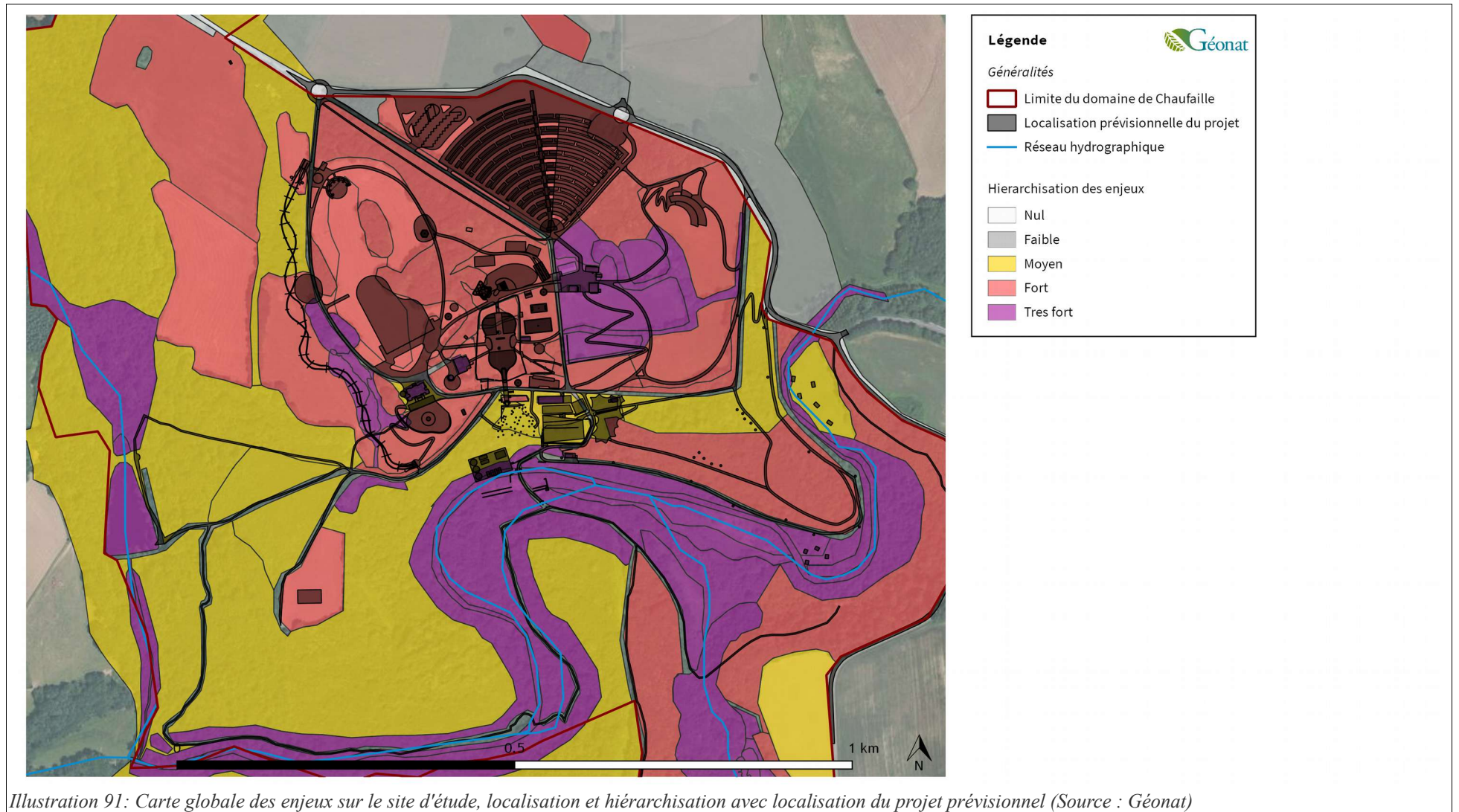
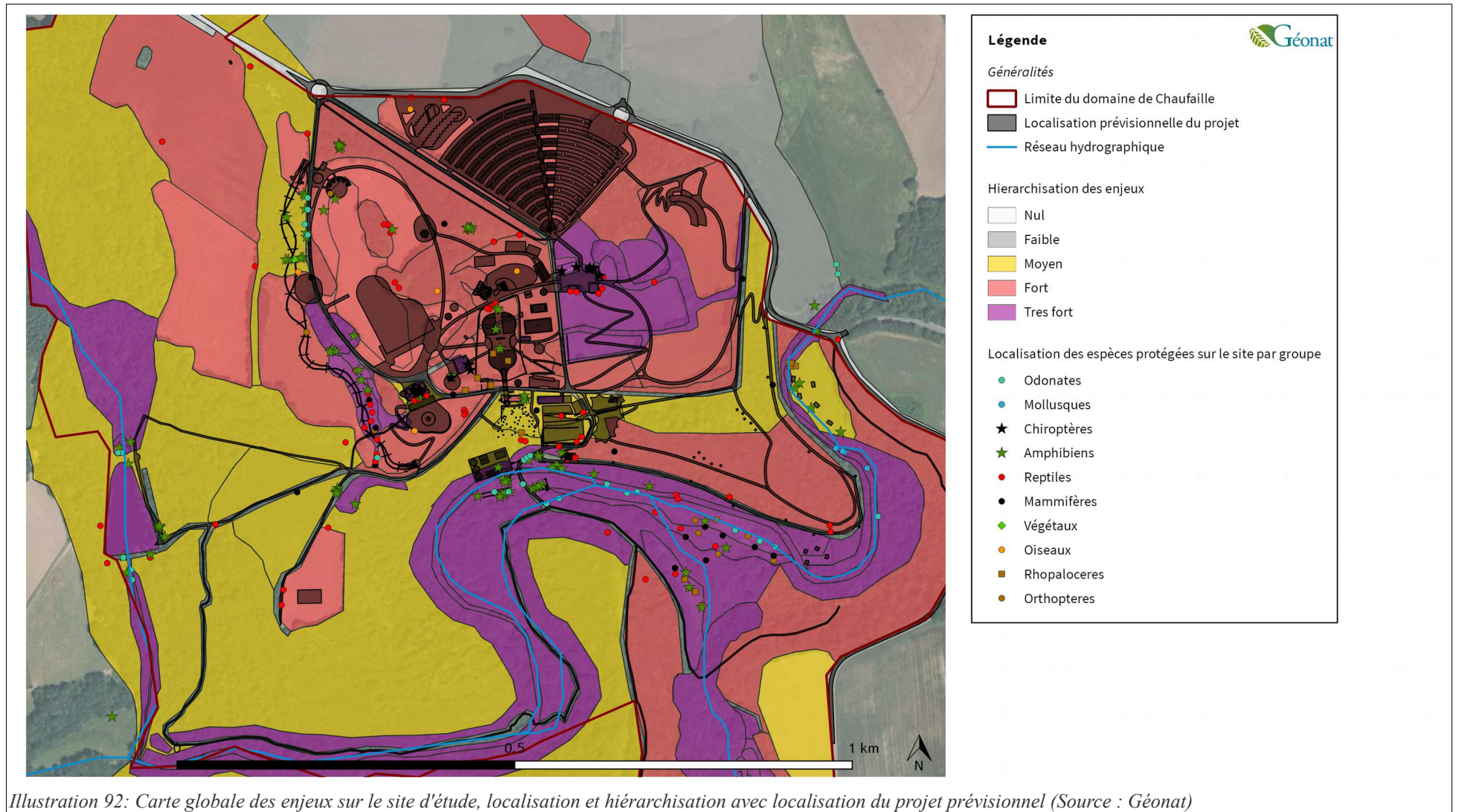


Illustration 91: Carte globale des enjeux sur le site d'étude, localisation et hiérarchisation avec localisation du projet prévisionnel (Source : Géonat)



Conclusion

L'état initial du site a été réalisé grâce la collecte de données bibliographiques puis des expertises de terrain. Il a permis une première hiérarchisation des enjeux, liés aux espèces recensées. Cette hiérarchisation a été réalisée à partir des critères biologiques, de conservation et des données réglementaires.

Cette hiérarchisation fait ressortir des enjeux élevés pour plusieurs espèces sur le site en fonction des enjeux réglementaires et locaux (non-exhaustif) :

- les chiroptères, avec la présence d'une importante colonie de mise à bas de Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*) ;
- le Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*) ;
- la Scolopendre (*Asplnium scolopendrium*).

La zone d'emprise provisionnelle du projet (schéma directeur d'aménagement) est située sur un secteur où les enjeux liés aux espèces et aux habitats sont « très forts » à « forts » sur le site d'étude. Sur l'ensemble des zones humides du domaine, les enjeux sont « très forts ». L'une d'elles est située dans l'emprise du projet, à proximité immédiate du château. Les zones de bocage situées à proximité du dortoir, au niveau du Hameau de Laporte ont des enjeux « très forts » de par la présence d'une colonie de Grands Rhinolophes.

Suite à la réalisation de l'état initial (collecte de données, hiérarchisation des enjeux, synthèse écologique), l'évaluation des impacts potentiels du projet sera définie par nature, type et durée afin d'évaluer l'impact global du projet en phase de travaux et en phase d'exploitation.

La dernière phase concernera la proposition de mesures selon la démarche ERC (Éviter, Réduire, Compenser). Elle vise à la mise en place de mesures pour limiter et compenser les impacts potentiels du projet. Elle comprendra notamment :

- la présentation du projet (en phase de travaux et en phase d'exploitation) ;
- l'analyse, la quantification et la cartographie des impacts bruts du projet sur les espèces protégées et leurs habitats, en prenant en compte les impacts directs et indirects, en phase de chantier et en phase d'exploitation ;
- la proposition de mesures d'évitement et de réduction ;
- le cas échéant, la proposition de mesures compensatoires.

Bibliographie

Bibliographie généraliste

Biotope, 2013. Site de Chaufaille - Coussac-Bonneval (87). Diagnostic écologique et évaluation des enjeux : habitats naturels, flore et faune. Etude pour la Communauté de Communes du pays de Saint-Yriex. 115p.

BRGM, 1983. – Carte géologique

BRGM, 2005. Carte géologique harmonisée du Limousin au 50000 ème.

CBN NC, LNE, 2016. Liste des habitats et espèces déterminants pour la désignation des ZNIEFF du Limousin.

Commune de Coussac-Bonneval, 2016. Plan Local d'Urbanisme - Orientations d'Aménagements et de Programmation. Gheco Urbanistes, 2016.

Commune de Coussac-Bonneval, 2016. Plan Local d'Urbanisme - Rapport de Présentation. Gheco Urbanistes & Ecogée, 2016.

Commune de Coussac-Bonneval, 2016. Plan Local d'Urbanisme - Projet d'Aménagement et de Développement Durables. Gheco Urbanistes, 2016.

DREAL, Collectif, 2009. Paysage en Limousin, de l'analyse aux enjeux. Cabinet Folléa Gautier et travail complémentaire pluridisciplinaire effectué par la Faculté des Lettres et des Sciences Humaines de l'Université de Limoges et la Direction Régionale de l'Environnement du Limousin.

Faune Limousin, 2018 – consultation du site web actualisé pour chacun des groupes étudiés à la date du 15/11/2018. <https://www.faune-limousin.eu/>

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

FLOC'H, J.-P. (2009) - Carte géologique de la région Limousin, Chambre d'agriculture Limousin.

Fondu Landscape Architects, 2018. Domaine de Chaufaille. Projet de Schéma Directeur. Version provisoire - Juin 2018. Etude pour le compte de la Société Dream Gest. Document projet.

Bibliographie habitat naturel

BARDAT J. & al. (2004) – Prodrôme des végétations de France. Muséum national d'Histoire naturelle, (Patrimoine naturel, 61), Paris. 171 p.

BENSETTITI F., RAMEAU J.-C. & CHEVALLIER H. (coord.) (2001) - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 1 - Habitats forestiers. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes : 339 p. et 423 p.

- BENSETTITI F., BIORET F., ROLAND J. & LACOSTE J.-P. (coord.) (2004) - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 2 - Habitats côtiers. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 399 p.
- BENSETTITI F., GAUDILLAT V. & HAURY J. (coord.) (2002) - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 3 - Habitats humides. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 457 p.
- BENSETTITI F., BOULLET V., CHAUAUDRET-LABORIE C. & DENIAUD J. (coord.) (2005) - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 4 - Habitats agropastoraux. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes : 445 p. et 487 p.
- CHABROL, L., REIMRINGER, K. (2011) - Catalogue des végétations du Parc naturel régional de Millevaches en Limousin, Conservatoire botanique national du Massif central / Parc naturel régional de Millevaches en Limousin, 240p.
- COMMISSION EUROPEENNE DG ENVIRONNEMENT (1999) - Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne– EUR 15. 132 p.
- CLAIR, M., GAUDILLAT, V., HERARD, K. (2006) – Carthographie des habitats naturels et des espèces végétales appliquée aux sites terrestres du réseau Natura 2000 : Guide méthodologique, MNHN / Fédération des CBN, 42p + annexes.
- FOUCAULT (de) B., 1986 – Petit manuel d'initiation à la phytosociologie sigmatiste. Soc. Lin. du N. de la Fr., Amiens, 51p.
- GUINOCHET M., 1973.- Phytosociologie. Masson, Paris, 227p.+carte.
- JULVE, P., 1993. Synopsis phytosociologique de la France (communautés de plantes vasculaires). Leuvenia 140 : 1-160.

Bibliographie flore

- BENSETTITI F., GAUDILLAT V., QUERE E. (2002) - “ Cahiers d'habitats ” Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 6 - Espèces végétales. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 271 pages.
- BOURNERIAS M., PRAT D. et al. (Collectif de la Société Française d'Orchidophilie), 2005 – Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg. Deuxième édition, Biotope, Mèze, (collection Parthénope), 504 p.
- BRUGEL E., BRUNERYE L., VILKS A. (2001) - Plantes & Végétation en Limousin. Atlas de la flore vasculaire. Saint-Gence, Conservatoire Régional des Espaces Naturels du Limousin. 800 p.
- CBN MC, 2014. Bilan de la problématique espèces invasives exotiques en Auvergne. Conservatoire Botanique national du Massif central, 2014. 57 p.
- CBN MC, 2013. Liste rouge de la flore menacée en Limousin. 66p.

COSTE H. (1900-1906) - Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes, 3 tomes. Nouveau tirage 1998. Librairie scientifique et technique Albert Blanchard, Paris. [I] : 416 p., [II] : 627 p., [III] : 807 p.

DANTON.P&BAFFRAY.M. (1995) - Inventaire des plantes protégées en France. Ed. Nathan et A.F.C.E.V. 294 p.

DIRECTION REGIONALE DE L'ENVIRONNEMENT LIMOUSIN (non daté) – Réactualisation de l'Inventaire ZNIEFF en Limousin. Liste des espèces déterminantes. Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel. 24 p.

DUSAK F. & PRAT D. (coord) (2010) – Atlas des Orchidées de France. Biotope, Mèze, Collection Parthénope ; Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 400 p.

GONARD A. (2010) - Renonculacées de France – Flore illustrée en couleurs. SBCO, nouvelle série, numéro spécial n°35. 492 p.

JAUZEIN P. (1995) – Flore des champs cultivés. Ed. SOPRA et INRA. Paris, 898 p.

JULVE P. (1998B) - Baseveg. Répertoire synonymique des groupements végétaux de France. Version : 29 décembre 2009. (<http://perso.wanadoo.fr/philippe.julve/catminat.htm>)

KERGUELEN M., 1998. – Index synonymique de la flore de France. 623 p.

MULLER S. (coord.) (2004). Plantes invasives en France. MNHN (Patrimoines naturels, 62). Paris. 168 p.

OLIVIER L., GALLAND J.-P. & MAURIN H. (1995) - Livre Rouge de la flore menacée de France. Tome I : espèces prioritaires. Collection Patrimoines naturels – volume n°20, Série Patrimoine génétique. Muséum National d'Histoire Naturelle, Conservatoire Botanique National de Porquerolles, Ministère de l'Environnement ; Institut d'Ecologie et de Gestion de la Biodiversité, Service du Patrimoine naturel. Paris. 486 p. + annexes.

PRELLI R. (2002) – Les Fougères et plantes alliées de France et d'Europe occidentale. Editions Belin. 432 p.

UNION INTERNATIONALE DE CONSERVATION DE LA NATURE (2009) – Orchidées de France métropolitaine. La Liste rouge des espèces menacées en France. Dossier de presse. UICN/MNHN/FCBN/SFO. 13 p.

VILKS, A., (1991) – Analyse chorologique de la flore vasculaire en Limousin, Tome 1, Université de Limoges, Faculté des sciences, 241p.

VILKS, A., (1991) - Analyse chorologique de la flore vasculaire en Limousin, Tome 2 (illustrations), Université de Limoges, Faculté des sciences.

Sites Internet :

CHLORIS : Base de données en Ligne du Conservatoire Botanique National du Massif Central : <http://www.cbnmc.fr/chloris/flore>

TELA BOTANICA : Portail de la botanique francophone : <http://www.tela-botanica.org/site:accueil>

Bibliographie entomofaune

- BAUR B. & H., ROESTI C & D. & THORENS P. (2006) - Sauterelles, Grillons et Criquets de Suisse. Haupt, Berne, 352 p.
- BELLMANN H. & LUQUET G. (2009) - Guide des Sauterelles, Grillons et Criquets d'Europe Occidentale. Delachaux & Niestlé Eds., 383 p.
- BENSETTITI F., GAUDILLAT V. et coll. (2004) - “ Cahiers d’habitats ” Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d’intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 353 pages.
- BUIS M. et Al. (2018) – Liste rouge des libellules menacées du Limousin – Rapport d’évaluation – Méthodes, démarche et résultats. CEN Limousin, 92p.
- BRUSTEL H. (2004) -Coléoptères saproxyliques et valeur biologique des forêts françaises (Thèse). ONF, Les dossiers forestiers, n°13, 297 p.
- CHATENET G. du (2000) - Coléoptères phytophages d’Europe. - N.A.P. Editions, Vitry-sur-Seine, 360 p.
- CHINERY, M., CUISIN, M., 1994. – Les papillons d’Europe. Rhopalocères et hétérocères diurnes. Delachaux & Niestlé, 320 p.
- CHOPARD L. (1952) - Faune de France : Orthoptéroïdes. Lechevallier, Paris, 359 p.
- DEFAUT B. (1999) – Synopsis des Orthoptères de France. Matériaux Entomocénologiques, n° hors-série, deuxième édition, révisée et augmentée, 87 p.
- DEFAUT B. (2001) – La détermination des Orthoptères de France. Edition à compte d’auteur, 85 p.
- DEFAUT B., SARDET E. & BRAUD Y. et coordinateurs (au titre de l’ASCETE) (2009) – Catalogue permanent de l’entomofaune française, fascicule 7, Orthoptera : Ensifera et Caelifera. U.E.F. éditeur, Dijon, 94 p.
- DJKSTRA K.-D.B. (2007) – Guide des libellules de France et d’Europe. Delachaux et Niestlé, Paris, 320 p.
- DOMMANGET J.-L., PRIOUL B., GAJDOS A., BOUDOT J.-P. (2008) - Document préparatoire à une Liste Rouge des Odonates de France métropolitaine complétée par la liste des espèces à suivi prioritaire. Société française d’odonatologie (Sfonat). Rapport non publié, 47 pp.
- DOUCET G. (2010) –Clé de détermination des exuvies des Odonates de France, SFO, Bois d’Arcy, 64p.
- DROUET E. & FAILLIE L. (1997) – Atlas des espèces françaises du genre Zygaena Fabricius. Editions Jean-Marie DESSE 74p.
- DUPONT P. (2001). Programme national de restauration pour la conservation des lépidoptères diurnes (Hesperiidae, Papilionidae, Pieridae, Lycaenidae et Nymphalidae). Première phase : 2001-2004. OPIE. 188p.
- DUPONT P. (2010).Plan national d’actions en faveur des Odonates. Office pour les insectes et leur environnement / Société Française d’Odonatologie – Ministère de Ecologie, de l’Energie, du Développement durable et de la Mer, 170 pp.
- FAILLIE L. (1994) – Guide pour l’identification des espèces françaises du genre Zygaena. Editions Jean-Marie DESSE 53p.
- GOUIX, N. MERTLIK J., JARZABEK-MÜLLER A., NEMETH T., AND BRUSTEL H. (2012) - Known status of the endangered western Palaeartic violet click beetle (*Limoniscus violaceus*) (Coleoptera). J. Nat. Hist. 46 (13-14) : 769-802.

- GRAND D. & BOUDOT J-P. (2006) – Les libellules de France, Belgique et Luxembourg. Parthénope éd. : 480 p.
- GUILBOT, R. (1994) - Insectes in Maurin, H. & Keith, P., [Eds] Inventaire de la faune menacée en France. Muséum national d'Histoire naturelle / WWF / Nathan. Paris. 123-149.
- HEIDEMANN H., SEIDENBUSH R. (2002) – Larves et exuvies de libellules de France et d'Allemagne (sauf Corse). Société Française d'Odonatologie, Bois-d'Arcy, 415 p.
- HERES A. (2009)- Les Zygènes de France. Avec la collaboration de Jany Charles et de Luc Manil. Lépidoptères, Revue des Lépidoptéristes de France, vol. 18, n°43 : 51 - 108.
- LAFRANCHIS, T. (2000) - Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 448 p.
- LERAUT P. (2006) - Papillons de nuit d'Europe. Vol I : Bombyx, Sphinx et Ecailles. NAP éditions, 400 p.
- LERAUT P. (2009) - Papillons de nuit d'Europe. Vol II : Géomètres. NAP éditions, 808 p.
- LHONORE J. (1998) - Biologie, écologie et répartition de quatre espèces de Lépidoptères Rhopalocères protégés (Lycaenidae, Satyridae) dans l'ouest de la France. Rapports d'études de l'OPIE, volume 2. 108 p
- LIGUE SUISSE POUR LA PROTECTION DE LA NATURE (L.S.P.N.), 1987.- Les Papillons de jour et leurs biotopes, volume 1. L.S.P.N., Bâle, 512p.
- LIGUE SUISSE POUR LA PROTECTION DE LA NATURE (L.S.P.N.), 1999.- Les Papillons de jour et leurs biotopes, volume 2. L.S.P.N., Bâle, 670p.
- MEED (2007) – Fiches sur les papillons de l'annexe IV de la Directive 92/43/CEE dite «Directive Habitats », téléchargeables sur <http://www.developpement-durable.gouv.fr/Des-outils-d-information-sur-les.html>
- MOTHIRON P. - Les carnets du lépidoptériste français – site internet : <http://www.lepinet.fr/>
- NIETO A. & ALEXANDER K.N.A. (2010) - European Red List of Saproxylic Beetles. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 56p.
- ROBINEAU R. & coll. (2006) – Guide des papillons nocturnes de France. Editions Delachaux et Niestlé, Paris, 289p.
- SARDET E. et DEFAUT B. (2004). – Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux orthoptériques et entomocénétiques, 9, 2004 : 125-137
- SEL, 2005 – Liste rouge des odonates du Limousin. 4p.
- TELA ORTHOPTERA – Site Internet : <http://tela-orthoptera.org/wakka.php?wiki=PagePrincipale>
- TOLMAN T. & LEWINGTON R. (1999). Guide des papillons d'Europe et d'Afrique du Nord. Delachaux & Niestlé Ed. p.71
- WARING P. & TOWNSEND M. (2003) – Field guide to the moths of Great Britain and Ireland. Editions British Wildlife Publishing, Gillingham 432 p.
- WENDLER A. & NUB J.H. (1994). - Guide d'identification des libellules de France, d'Europe SFO, Bois d'Arcy, 130 p.

Bibliographie mammifères

BANG D. & DAHLSTROM P. (1996) - Guide des traces d'animaux, tous les indices de la vie animale - Edition Delachaux & Niestlé, Lausanne- Paris, 244 p.

BARATAUD M. (1996) – Ballades dans l'in audible. Méthode d'identification acoustique des chauves-souris de France. Editions Sittelle. Double CD et livret 49 p.

BARATAUD, M. 2012. Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe. Identification des espèces, études de leurs habitats et comportements de chasse. Biotope, Mèze ; Muséum national d'histoire naturelle, Paris (collection Inventaires et biodiversité), 344 p. <http://ecologieacoustique.fr>

COLLECTIF (2005) - Cahiers d'habitats Natura 2000. Tome 7, Espèces animales. La Documentation Française, 353 p.

FAYARD A. (dir.) (1984) - Atlas des Mammifères sauvages de France. SFEPM, Paris, 299 p.

JONES, G. & E.M. BARRATT (1999) - *Vespertilio pipistrellus* Schreibers, 1774 and *V. pygmaeus* Leach, 1825 (currently *Pipistrellus pipistrellus* and *P. pygmaeus* ; Mammalia, Chiroptera) : proposed designation of neotypes, Bull. Of Zool. Nomenclature, 56 :182-186.

LEMAIRE M. et ARTHUR L. (2009) - Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse - Edition Biotope, Mèze, 544 p.

LIMPENS H.J.G.A., TWEESK P. ET VEENBAAS G. (2005) - Bats and Road Construction - Brochure about bats and the ways in which practical measures can be taken to observe the legal duty of care for bats in planning, constructing, reconstructing and managing roads. Livret technique. 24p

MITCHELL-JONES A. J., AMORI G., BOGDANOWICZ W., KRISTUFEK B., REIJNDERS P.J.H., SPITZENBERGER F., STUBBE M., THISSEN J.B.M., VOHRALIK V. & ZIMA J. (1999) - The atlas of european mammals, Poyser Natural History, T. & A. D. Poyser, London 484 pp.

MOUTOU F., ZIMA J., HAFFNER P., AULARGIER S. et MITCHELL-JONES T. (2008) - Guide complet des mammifères d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient. – Delachaux & Niestlé Eds.- Paris, 271 p.

ROSOUX, R. & GREEN J. (2004). La Loutre. Belin Eveil Nature, 96p.

RUSS J. (1999) - The Bats of Britain & Ireland, Echolocation Calls, Sound Analysis and Species Identification. Alana books, 103pp.

SCHOBER W. & GRIMMBERGER E. (1991) - Guide des chauves-souris d'Europe - Biologie - Identification - Protection – Delachaux & Niestlé Eds., Lausanne – Paris, 223 p.

SFEPM, CPEPESC (1999) – Plan de restauration des chiroptères, 79 p.

SFEPM, UICN, 2017. Liste rouge des mammifères menacés de France métropolitaine. 16p.

Bibliographie amphibiens et reptiles

ACEMAV coll., DUGUET R. & MELKI F. (2003) - Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, édition Biotope, Mèze (France), 480 p.

- AUBRY A. & EMMERSON M. (2005) - Monitoring of Natterjack toad (*Bufo calamita*) in Ireland, Breeding season 2004. Report to National Parks and Wildlife Service.
- BECART E., AUBRY A. & EMMERSON M. (2007) - Monitoring the conservation status of natterjack toad (*Bufo calamita*) in Ireland, 2004 - 2006. Irish Wildlife Manuals, No. 31. National Parks and Wildlife Service, Department of the Environment, Heritage and Local Government, Dublin, Ireland. 93p.
- CASTANET J. & GUYETANT R. (1989) - Atlas de répartition des Amphibiens et Reptiles de France. S.H.F. éd., Paris : 191 p.
- CISTUDE NATURE (Coordinateur : Matthieu Berronneau) (2010) – Guide des Amphibiens et Reptiles d'Aquitaine. Cistude Nature. 180 p.
- GASC et al., (2004) - Atlas of amphibians and reptiles in Europe.
- GMHL (2000) - Atlas des Mammifères Reptiles Amphibiens du Limousin : Groupe Mammalogique et Herpétologique du Limousin : 214 p.
- IUCN (2004) - Red List of threatened species – A global species assessment (UICN)
- IUCN (2008) - Communiqué de presse - Liste rouge des Amphibiens et reptiles menacées en France.
- IUCN (2010) - European Red List of Reptiles and Amphibians, Neil A. Cox and Helen J. Temple.
- LE GARFF B. (1991) - Les amphibiens et les reptiles dans leur milieu. Bordas, Paris, 250 p.
- MIAUD C., MURATET J. (2004) - Identifier les oeufs et les larves des amphibiens de France. Collection Techniques pratiques, I.N.R.A, Paris, 200 p.
- MURATET J. (2008) – Identifier les Amphibiens de France métropolitaine. Guide de terrain. Ecodiv : 291p.
- RNF et SHF, 2013 – Protocole commun Protocole commun d'inventaire des reptiles terrestres sur les Réserves Naturelles. 8 p.
- STEVENS V., WESSELINGH R. & BAGUETTE M. (2003) - Demographic processes in a small, isolated population of Natterjack toads (*Bufo calamita*) in Southern Belgium. Herpetological Journal 13(2): 59-67
- VACHER J.-P. & GENIEZ M. (coords.) 2010 - Les reptiles de France

Table des matières

Introduction.....	1
1 Présentation du site d'études.....	1
1.1 Généralités.....	1
1.1.1 Localisation du site et descriptif des bâtiments.....	1
1.1.2 Relief et topographie.....	4
1.1.3 Hydrographie et masses d'eau.....	5
1.1.4 Climatologie.....	6
1.1.5 Géologie.....	6
1.2 Zonages réglementaires et environnementaux.....	7
1.2.1 Sites environnementaux.....	7
1.2.2 SRCE : Schéma Régional de Cohérence Écologique du Limousin.....	10
1.2.2.1 Corridors écologiques.....	10
1.2.2.2 Réservoirs de biodiversité.....	12
1.3 Les documents d'urbanisme.....	13
1.3.1 SCOT : Schéma de COhérence Territorial	13
1.3.2 PLU : Plan Local d'Urbanisme	14
1.4 Objectif de l'étude	15
2 Méthodologie générale.....	16
2.1 Bibliographie et état des connaissances.....	16
2.2 Définition du périmètre d'étude.....	17
2.3 Inventaires faunistiques et floristiques.....	18
2.4 Cartographie des habitats d'espèces de reptiles relevant de l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007.....	19
2.5 Qualification des intervenants	19
2.5.1 Bureau d'études Géonat.....	19
2.5.2 Oxalis SCOP, représentée par Nature Environnement Consultant.....	19
2.6 Période et efforts de prospection, limites.....	20
2.7 Matériel et traitement des données	23
2.7.1 Terrain.....	23
2.7.2 Ordinateur.....	23
2.8 Évaluation et hiérarchisation des enjeux.....	23
2.8.1 Enjeu de conservation réglementaire	24
2.8.1.1 Statut de protection réglementaires.....	24
2.8.1.2 Statut ZNIEFF et protection locale.....	24
2.8.1.3 Statut de conservation des espèces (UICN)	25
2.8.1.4 Statut européen au titre de Natura 2000.....	25
2.8.1.5 Synthèse des critères et évaluation des enjeux de conservation réglementaire	26

2.8.2 Enjeux de conservation locaux.....	26
2.8.2.1 Au niveau de l'espèce	27
2.8.2.2 Au niveau des habitats de l'espèce	27
2.8.2.3 Au niveau du contexte socio-économique des données existantes.....	27
2.8.2.4 Synthèse des critères de définition des enjeux locaux de conservation	28
2.8.2.5 Enjeux de conservation pour les habitats.....	28
3 Méthodologie et résultats des inventaires et des prospections de terrain par groupe d'espèce.....	30
3.1 Cartographie des habitats et inventaires floristiques.....	30
3.1.1 Méthodologie.....	30
3.1.2 Cartographie des habitats.....	31
3.1.2.1 Bibliographie.....	31
3.1.2.2 Observations générales.....	31
3.1.2.3 Liste des habitats et enjeux de conservation.....	35
3.1.2.4 Analyse des habitats élargie aux alentours du site : évaluation des fonctionnalités écologiques du site et des interactions potentielles.....	37
3.1.3 La flore	39
3.1.3.1 Bibliographie.....	39
3.1.3.2 Observations générales.....	39
3.1.3.3 Localisation et liste de la flore à enjeu inventoriée.....	39
3.1.3.4 Écologie d'espèces de flore à enjeu.....	41
3.1.3.4.1 <i>Scolopendre (Asplenium scolopendrium)</i>	41
3.1.3.4.2 <i>Narcisse des poètes (Narcissus poeticus)</i>	41
3.1.3.4.3 <i>Spirée filipendule (Filipendula vulgaris)</i>	41
3.1.3.4.4 <i>Campanille à feuille de lierre (Wahlenbergia hederecea)</i>	41
3.1.4 Localisation et hiérarchisation des enjeux.....	43
3.1.4.1 Espèces exotiques envahissantes.....	45
3.2 L'avifaune	46
3.2.1 Bibliographie	46
3.2.2 Méthodologie	46
3.2.3 Observations générales et résultats.....	48
3.2.3.1 Habitats et espèces inventoriées.....	48
3.2.3.1.1 <i>Espèces nicheuses</i>	51
3.2.3.1.2 <i>Espèces migratrices (hivernants et de passages)</i>	51
3.2.3.1.3 <i>Espèces nocturnes</i>	51
3.2.4 Exemples de l'écologie d'espèces protégées.....	52
3.2.4.1 Espèces remarquables.....	58
3.2.4.2 Principaux couloirs de déplacements / migrations.....	58
3.2.5 Indice ponctuel d'abondance.....	59
3.2.5.1 Calcul.....	59

3.2.5.2 Résultats.....	59
3.2.6 Habitats d'espèces, enjeux et couloirs de déplacement.....	62
3.3 Les mammifères terrestres.....	65
3.3.1 Bibliographie.....	65
3.3.2 Méthodologie.....	65
3.3.3 Observations générales.....	66
3.3.4 Localisation et habitats des espèces, couloirs de déplacement et enjeux.....	66
3.4 Les reptiles.....	71
3.4.1 Bibliographie.....	71
3.4.2 Méthodologie.....	71
3.4.3 Observations générales et résultats.....	74
3.4.3.1 Suivi des reptiles par plaque de thermorégulation.....	74
3.4.3.2 Prospections pédestre.....	74
3.4.3.3 Résultats des observations.....	75
3.4.4 Cartographie des habitats d'espèces de reptiles relevant de l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 et hiérarchisation des enjeux.....	77
3.5 Les amphibiens.....	80
3.5.1 Bibliographie.....	80
3.5.2 Méthodologie.....	80
3.5.3 Résultats et observations générales.....	81
3.5.4 Cartographie des habitats d'espèces selon l'arrêté du 23 avril 2007 et hiérarchisation des enjeux.....	86
3.5.5 Biologie des espèces remarquables.....	89
3.5.6 Cartographie des corridors de déplacement.....	89
3.6 Les insectes (entomofaune).....	91
3.6.1 Les coléoptères saproxyliques protégés.....	91
3.6.1.1 Bibliographie.....	91
3.6.1.2 Méthodologie.....	91
3.6.1.3 Résultats des inventaires et observations.....	92
3.6.2 Les odonates.....	94
3.6.2.1 Bibliographie.....	94
3.6.2.2 Méthodologie.....	94
3.6.2.3 Résultats des inventaires et observations.....	96
3.6.2.4 Biologie des espèces : exemple de la Cordulie à corps fin.....	98
3.6.3 Les rhopalocères diurnes et les orthoptères.....	98
3.6.3.1 Bibliographie.....	98
3.6.3.2 Méthodologie.....	99
3.6.3.3 Résultats et observations générales.....	100
3.6.3.3.1 Les rhopalocères diurnes.....	100
3.6.3.3.2 Les orthoptères.....	102

3.6.4 Synthèse des observations et localisation des espèces d'insectes remarquables.....	104
3.6.5 Cartographie des habitats d'espèces d'insectes relevant de l'article 2 de l'Arrêté du 23 avril 2007 et hiérarchisation des enjeux.....	106
3.6.6 Cartographie des corridors de déplacement de la Cordulie à corps fin.....	109
3.7 Les chiroptères	111
3.7.1 Bibliographie.....	111
3.7.2 Méthodologie.....	111
3.7.2.1 Recherche de gîtes.....	111
3.7.2.2 Écoute active au détecteur à ultrason.....	113
3.7.3 Résultats et observations générales.....	115
3.7.3.1 Gîte de swarming ou transit automnal.....	115
3.7.3.2 Gîtes d'hibernation.....	116
3.7.3.3 Gîtes de mise bas.....	116
3.7.3.4 Synthèse.....	119
3.7.4 Résultats des inventaires au détecteur à ultrason.....	122
3.7.5 Synthèse des résultats des observations : espèces et localisation.....	124
3.7.6 Biologie d'une espèce remarquable : le Grand Rhinolophe.....	126
3.7.7 Cartographie des habitats d'espèces selon l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 et hiérarchisation des enjeux	126
3.7.8 Cartographie des corridors écologiques pour les chiroptères.....	130
3.8 Autres observations.....	132
3.8.1 Moules d'eau douces.....	132
3.8.2 Ichtyofaune.....	133
3.8.3 Crustacés : écrevisses d'eau douce.....	134
4 Discussion : synthèse des inventaires et des enjeux environnementaux du site.....	135
4.1.1 Espèces faunistiques et floristiques.....	135
4.1.2 Localisation et hiérarchisation des secteurs à enjeux.....	136
Conclusion	140
Bibliographie	
Table des matières	
Index des illustrations	
Index des tables	
Table des annexes	

Index des illustrations

Illustration 1 : Localisation du domaine de Chaufaille (Source :Géonat).....	1
Illustration 2: Carte de localisation surfacique des habitats sur le site de Chaufaille selon CORINE Biotopes avec localisation du projet (Source : FDL).....	3
Illustration 3: Topographie du domaine (Source : Topographic-map.com).....	4
Illustration 4: Localisation du site d'étude par rapport aux bassins versants, réseau hydrographique sur le site d'étude (Source :Géonat).....	5
Illustration 5: Normales climatologiques mensuelles de la station de Limoges (Météo France).....	6
Illustration 6: Carte géologique de Chaufaille (Source : Géoportail).....	6
Illustration 7: Délimitation de la ZNIEFF de type 1 présente sur le site d'étude (Géonat, INPN 2018).....	7
Illustration 8: Zones réglementaires autour du site d'étude et localisation des ZNIEFF (Source: INPN Conception : Géonat).....	9
Illustration 9: Éléments de la trame verte et bleue : corridors écologiques, selon le SRCE du Limousin (Source : DREAL Nouvelle-Aquitaine Conception : Géonat).....	11
Illustration 10: Illustration 5: Éléments de la trame verte et bleue : réservoirs de biodiversité, selon le SRCE du Limousin (Source : DREAL Nouvelle-Aquitaine Conception : Géonat).....	12
Illustration 11: Localisation des zones inscrites dans le PLU de Coussac-Bonneval par rapport au site d'étude (Source : PLU Conception : Géonat).....	14
Illustration 12: Définition du périmètre d'étude (Source : Géoportail, orthophotos. Conception : Géonat).....	17
Illustration 13: Localisation des prospections pédestres dans le cadre de l'étude (Source : Oxalis SCOP, Géonat).....	22
Illustration 14 : Trimble Juno 3B avec le logiciel Cartopocket (Source : Géonat).....	23
Illustration 15: Enregistreur numérique portable, Zoom H1, avec bonnette et trépied (Source : Géonat).....	23
Illustration 16: Classification UICN des statuts de conservation des espèces (Source : UICN).....	25
Illustration 17: Critères et paramètres d'évaluation de l'état de conservation des espèces et des habitats d'intérêt communautaire (Source : UICN).....	30
Illustration 18: Carte de localisation surfacique des habitats sur le site de Chaufaille selon CORINE Biotopes (Source : Géonat).....	33
Illustration 19: Carte de localisation surfacique des habitats sur le site de Chaufaille selon CORINE Biotopes avec localisation du projet (Source : Géonat).....	34
Illustration 20: Exemple de milieux inventoriés sur le domaine de Chaufaille, de gauche à droite, bâti et pelouse de parc (1), pièce d'eau artificielle (2), magnocariçaies (3), lit de la Boucheuse (4), flore fontinale (5), prairie fauchée IC avec présence de Narcisse des poète (6) (Source : Géonat).....	36
Illustration 21: Comparaison entre les milieux entre les années 1960 et 2010 (Source : Géoportail).....	37

Illustration 22: Carte de localisation des principaux axes de déplacement potentiels des espèces avec visualisation des habitats fermés (forêts) et ouverts (prairies / cultures) sur orthophotographie (Source : Géonat, IGN).....	38
Illustration 23 : Les deux espèces de la flore vasculaire présentant des enjeux réglementaire, ou patrimoniaux ou locaux forts à très forts sur le site de Chaufaille, de gauche à droite : groupe de Narcisse de poètes sans inflorescence (1), Narcisse des poètes en fleur (2), mur suintant avec présence de Scolopendre (3), zoom sur un pied de Scolopendre (4) (Source : Géonat).....	40
Illustration 24: Carte de localisation de la flore présentant des enjeux patrimoniaux ou locaux, avec leur habitat associé avec localisation du projet (Source : Géonat).....	42
Illustration 25: Carte de hiérarchisation des enjeux liés aux habitats et à la flore, selon les enjeux de conservation (Source : Géonat).....	43
Illustration 26: Carte de hiérarchisation des enjeux liés aux habitats et à la flore, selon les enjeux de conservation avec localisation du projet (Source : Géonat).....	44
Illustration 27: Localisation des zones occupées par le Robinier faux-acacia (<i>Robinia pseudoacacia</i>) et le Chêne rouge d'Amérique (<i>Quercus rubra</i>). (Source: Géonat)	45
Illustration 28: Localisation des points d'écoute avec superposition des zones d'études (Source : Géoportail)	47
Illustration 29: Localisation des différents milieux avifaunistiques et localisation des espèces considérées comme remarquables (Source : Géonat).....	55
Illustration 30: Localisation des différents milieux avifaunistiques et localisation des espèces considérées comme remarquables avec localisation des espèces protégées (Source : Géonat).....	56
Et Illustration 31: Localisation des principaux couloirs de déplacements potentiels des l'avifaune (Source : Géonat).....	57
Illustration 32: Carte représentant les principaux axes de migrations des espèces migratrices (Source : ONCFS, 1983).....	58
Illustration 33: Carte des résultats de l'Indice Ponctuel d'Abondance, avec trois niveaux d'information : la densité, la richesse spécifique et l'indice de diversité de Shannon Weaver (Source : Géonat).....	60
Illustration 34 : Photo des points d'écoute IPA de gauche à droite, prairies en face du château, milieux semi-ouvert, bocagé (1), prairie près de la départementale, milieu ouvert (2, 3), bâti et zone de bocage, semi-ouvert (4), zone de prairie ouverte (5), milieu humide, étang (6), zone boisée en bord de Boucheuse et de l'étang de Chaufaille (7, 8). (Source : Géonat).....	61
Illustration 35: Carte des enjeux liés aux oiseaux sur le site d'étude (Source : Géonat).....	63
Illustration 36: Carte des enjeux liés aux oiseaux sur le site d'étude avec localisation du projet (Source : Géonat).....	64
Illustration 37: Fèces de Campagnol amphibie (1), épreinte ancienne de Loutre d'Europe (Source : OXALIS, Géonat).....	66
Illustration 38: Localisation des espèces de mammifères terrestres contactées et hiérarchisation des enjeux (Source : Géonat).....	68

Illustration 39: Localisation des espèces de mammifères terrestres contactées et hiérarchisation des enjeux avec localisation du projet (Source : Géonat).....	69
Illustration 40: Localisation des principaux couloirs de déplacement potentiels pour les mammifères (Source : Géonat).....	70
Illustration 41: Carte de localisation des plaques reptiles avec localisation du schéma directeur du projet (Source : Géonat, OXALIS).....	72
Illustration 42: Localisation des plaques de thermorégulation et des prospections pédestres réalisées à la recherche de reptiles (Source : Oxalis SCOP).....	73
Illustration 43 : Exemples de plaques posées sur le site (n° 3, 4, 8 et 9) (Source : Oxalis SCOP).....	73
Illustration 44 : photographies de quelques reptiles observés sur le site (Couleuvre à collier, Lézard vert occidental, Vipère aspic (morte) et Orvet fragile, source : Oxalis SCOP).....	75
Illustration 45: Localisation des reptiles observés sur le site (Source : Oxalis SCOP).....	76
Illustration 46: Cartographie des habitats d'espèces de reptiles dont le biotope est protégé sur le site (Source : Géonat).....	78
Illustration 47: Cartographie des habitats d'espèces de reptiles dont le biotope est protégé sur le site avec localisation du schéma directeur du projet (Source : Géonat).....	79
Illustration 48: Localisation des prospections pédestres réalisées à la recherche d'amphibiens (Source :Oxalis SCOP).....	80
Illustration 49: Protocole d'inventaire des amphibiens (Source : Oxalis SCOP).....	81
Illustration 50: Quelques exemples de milieux artificiels de reproduction prospectés à la recherche d'amphibiens sur la zone d'étude (Source : Oxalis SCOP).....	82
Illustration 51 : Quelques espèces d'urodèles observées sur la zone d'étude : Triton marbré, Triton palmé, Salamandre tachetée, larve de Salamandre tachetée (Source : Oxalis SCOP).....	83
Illustration 52: Quelques espèces d'anoures et de leurs pontes observées sur la zone d'étude : Grenouille rousse, Grenouille verte (klepton), Crapaud commun, Crapaud calamite, Sonneur à ventre jaune (Source : Oxalis SCOP).....	84
Illustration 53: Localisation cartographique des amphibiens observés (Source : Géonat).....	85
Illustration 54: Cartographie des habitats d'espèces d'amphibiens dont le biotope est protégé sur la zone d'étude (Source : Oxalis SCOP, Géonat).....	87
Illustration 55: Cartographie des habitats d'espèces d'amphibiens avec la localisation du schéma directeur du projet (Source : Oxalis SCOP, Géonat).....	88
Illustration 56: Cartographie des corridors écologiques et des couloirs de déplacement des amphibiens (Source : Géonat).....	90
Illustration 57 : Illustration de l'aspect des arbres colonisés par le Grand Capricorne du Chêne (coléoptère protégé), et trous d'émergences (Sources : OXALIS SCOP SA).....	91
Illustration 58: Lucane cerf-volant (femelle et mâle), omniprésent sur la zone d'étude (Source : Oxalis SCOP).....	93

Illustration 59: Quelques exemples de sites privilégiés pour la recherche des larves de coléoptères saproxyliques protégés (Source : Oxalis SCOP).....	93
Illustration 60: Recherche des odonates sur une lagune au filet entomologique (Source : Oxalis SCOP).....	94
Illustration 61: Localisation des prospections pédestres réalisées à la recherche de l'entomofaune (Source : Oxalis SCOP).....	95
Illustration 62 : Quelques exemples de zones humides favorables aux odonates sur la zone d'étude (étang en eau, zone humide du château, prairie humide para tourbeuse et mégaphorbiaie de l'ancien étang)(Source : Oxalis SCOP).....	96
Illustration 63: Photographies de Orthétrum réticulé, Cordulegastre annelé, Cordulie à corps fin, Cordulie bronzée, Agrion de Mercure et Agrion blanchâtre, observés sur le site (Source : Oxalis SCOP).....	97
Illustration 64 : Habitat d'espèce du Bel argus sur le site (à gauche) et photographie du Bel argus (à droite, Sources : Philippe Mothiron).....	100
Illustration 65 : Habitats d'espèce du Damier de la Succise sur la zone d'étude(Source : Oxalis SCOP).....	101
Illustration 66 : Milieux prairiaux peu gérés abritant une importante diversité de rhopalocères et d'orthoptères (Source : Oxalis SCOP).....	102
Illustration 67: Photographies du Criquet ensanglanté, Decticelle bariolée, Grillon des marais, juvéniles de Conocéphale bigarré et Grande sauterelle verte observés sur le site (Source : Oxalis SCOP).....	103
Illustration 68: Cartographie des observations d'espèces d'insectes remarquables (Source : Oxalis SCOP)	105
Illustration 69: Cartographie des habitats d'espèces d'insectes dont le biotope est protégé (Source : Oxalis SCOP, Géonat).....	107
Illustration 70: Cartographie des habitats d'espèces d'insectes dont le biotope est protégé avec localisation du schéma directeur du projet (Source : Oxalis SCOP, Géonat).....	108
Illustration 71: Cartographie des corridors écologiques de la Cordulie à corps fin (Source : Oxalis SCOP).	110
Illustration 72 : Contrôle de cavité arboricole avec une caméra endoscopique (à gauche) et observation de chiroptères en vol à la caméra thermique (à droite, source : Oxalis SCOP).....	112
Illustration 73: Localisation des prospections pédestres réalisées pour l'étude des chiroptères au détecteur (Source : Oxalis SCOP).....	113
Illustration 74 : EMT2 Pro et LG G-6, utilisé lors des prospections nocturnes chiroptères (Source : Oxalis SCOP).....	114
Illustration 75: Post traitement des enregistrements dans Batsound © et vérification des déterminations, ici un Grand rhinolophe (Source : Oxalis SCOP).....	115
Illustration 76 : Gîte d'hibernation du Petit rhinolophe dans le bâti en bord de Boucheuse (les individus étaient dans le double toit, source : Oxalis SCOP).....	116
Illustration 77 : Gîte du pigeonier et un Grand rhinolophe (source : Oxalis SCOP).....	117
Illustration 78 : Etable du hameau de la porte abritant au moins 23 individus de Sérotine commune en gîte de mise bas (source : Oxalis SCOP).....	117
Illustration 79: Gîte de transit et de mise bas multi espèces (5 espèces observées) dans le Château, vue des Petits rhinolophes dans les caves, de l'Oreillard gris à l'étage et d'un groupe de Pipistrelles communes dans	

le grenier (+ Guano de grandes espèces type Grand rhinolophe, observé par ailleurs dans le grenier) (Source : Oxalis SCOP).....	118
Illustration 80: Gîte d’hibernation et de mise bas dans la maison d’habitation du hameau de la Porte, avec une population remarquable d’environ 170 Grands rhinolophes avec nurserie et jeunes observés le 4 juin et le 6 juillet 2018 (Source : Oxalis SCOP).....	119
Illustration 81: Carte de localisation des chiroptères inventoriés dans les bâtiments du domaine de Chaufaille (Source : Géonat).....	121
Illustration 82 : nombre de contacts bruts de chiroptères en chasse et / ou transit cumulés lors des nuits d’écoute du 10 avril , du 4 juin et du 2 octobre (de bas en haut).....	122
Illustration 83: Indices d’activité des chiroptères contactés en chasse ou en transit, pondéré par leur détectabilité (Barataud, 2012) sur le site de Chaufaille (Source : Oxalis SCOP).....	123
Illustration 84: Localisation cartographique des chiroptères contactés en chasse ou en transit (Source :Oxalis SCOP).....	125
Illustration 85: Cartographie des habitats d’espèces de chiroptères dont le biotope est protégé avec localisation du schéma directeur du projet (Source : Oxalis SCOP, Géonat).....	128
Illustration 86: Cartographie des habitats d’espèces de chiroptères dont le biotope est protégé avec localisation du schéma directeur du projet (Source : Oxalis SCOP, Géonat).....	129
Illustration 87: Cartographie des corridors écologiques des chiroptères en lien avec les colonies observées et l’utilisation des territoires de chasses (Source : Oxalis SCOP).....	131
Illustration 88: Localisation des secteurs de prospection pour les Moules d'eau douces selon la base de données Moules perlières (Source : Géonat, LNE).....	133
Illustration 89: Localisation des espèces présentant un enjeu « fort » à « très fort » avec le groupe d'espèces associées (Géonat, Oxalis SCOP).....	135
Illustration 90: Carte globale des enjeux sur le site d'étude, localisation et hiérarchisation (Source : Géonat).....	137
Illustration 91: Carte globale des enjeux sur le site d'étude, localisation et hiérarchisation avec localisation du projet prévisionnel (Source : Géonat).....	138
Illustration 92: Carte globale des enjeux sur le site d'étude, localisation et hiérarchisation avec localisation du projet prévisionnel (Source : Géonat).....	139

Index des tables

Tableau I: Groupes d'espèces inventoriés et résumé de la méthodologie appliquée (Geonat, Oxalis SCOP)..	18
Tableau II: Synthèse des prospections d'inventaires réalisées dans le cadre de l'étude (Source : Géonat, Oxalis SCOP).....	20
Tableau III: Récapitulatif des périodes de prospection de terrain (Source : Géonat, Oxalis SCOP).....	21
Tableau IV : Tableau des statuts de protection réglementaire à l'échelle nationale (Arrêté du 27 avril 2007).	24
Tableau V: Tableau des statuts au titre des directives européennes DHFF et DO.....	25
Tableau VI: Tableau récapitulatif des critères réglementaires des enjeux de conservation des espèces.....	26
Tableau VII: Critères de détermination des enjeux locaux	28
Tableau VIII: Critère de détermination des enjeux de conservation pour les habitats.....	28
Tableau IX: Rappel des mois de prospection pour la flore et les habitats (Source : Géonat).....	31
Tableau X: Habitats à enjeu faible à fort (patrimonial et local) sur le site de Chaufaille avec leur état de conservation, liste complète consultable en Annexe IV (Source : Géonat).....	35
Tableau XI: Espèces végétales patrimoniales observées sur le site d'étude dans le cadre des prospection (Source : Géonat) * Signification des sigles sur l'illustration 15.....	39
Tableau XII: Principaux cortèges présents dans l'aire d'étude (source : « Diagnostic écologique et évaluation des enjeux : habitats naturels, flore et faune – Site de Chaufaille - Biotope - 2013).....	46
Tableau XIII: Rappel des mois de prospection pour la flore et les habitats (Source : Géonat).....	48
Tableau XIV : Milieux caractéristiques de l'avifaune sur le site avec des exemples d'espèces typiques observées (Source : Géonat).....	49
Tableau XV : Tableau des espèces considérées comme remarquable sur le site et enjeux associés (Source : Géonat).....	50
Tableau XVI: Tableau des indicateurs utilisés pour le traitement des données de l'IPA (Biotope, 2013).....	59
Tableau XVII : Mammifères terrestres contactés sur le site d'étude (Source : Géonat).....	66
Tableau XVIII: Tableau de synthèse du suivi par plaque de thermorégulation (Source : Oxalis SCOP).....	74
Tableau XIX: Reptiles contactés sur le site d'étude, statuts de protection et enjeux (Source : Oxalis SCOP).	75
Tableau XX: Critères de définition des enjeux concernant les habitats d'espèces des reptiles inscrits à l'article 2 (Source : Oxalis SCOP).....	77
Tableau XXI : Amphibiens contactés sur le site d'étude, statuts de protection et enjeux (Source : Oxalis SCOP).....	83
Tableau XXII: Critères de définition des enjeux concernant les habitats d'espèces des amphibiens inscrits à l'article 2 (Source : Oxalis SCOP).....	86
Tableau XXIII: Insectes remarquables contactés sur le site d'étude, statuts de protection et enjeux (Source : Oxalis SCOP).....	104

Tableau XXIV: Critères de définition des enjeux concernant les habitats d'espèces des reptiles inscrits à l'article 2 (Source : Géonat).....	106
Tableau XXV: Synthèse des gîtes à chiroptères sur Chaufaille (Source : Géonat).....	120
Tableau XXVI: Chiroptères inventoriés sur le site d'étude, statuts de protection et enjeux (Source : Oxalis SCOP).....	124
Tableau XXVII : Localisation des enjeux concernant les habitats d'espèces des chiroptères inscrits à l'article 2.....	127
Tableau XXVIII : Mollusques présentant des enjeux forts ou très fort sur le site d'étude (Géonat, Oxalis SCOP).....	132
Tableau XXIX : Tableau récapitulatif de la hiérarchisation finale des enjeux (Source : Géonat).....	136

Table des annexes

Annexe I : Extrait « Vallée de la Boucheuse et étang de Chaufaille », ZNIEFF de type 1 (n° 740000063, INPN)

Annexe II : Consultation de Faune Limousin

Annexe III : Carte des groupes d'espèces observés lors de l'étude de 2013 (Biotope)

Annexe IV : Liste complète des habitats observés en 2018 (Source : Géonat)

Annexe V : Liste complète des oiseaux observés en 2018 (Géonat)

Annexe VI : Liste complète de l'entomofaune (Source : Oxalis)

Annexe VII : Synthèse des espèces remarquables observées sur le domaine de Chaufaille et description des populations (Source : Oxalis / Géonat)

Annexe VIII : Note méthodologique – inventaire des reptiles sur le site de Chaufaille (Source : Oxalis)

Annexe I : Extrait « Vallée de la Boucheuse et étang de Chauffaille », ZNIEFF de type 1 (n° 740000063, INPN)



Date d'édition : 07/11/2017
<https://inpn.mnhn.fr/zone/znief/740000063>

4. FACTEURS INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE

Facteur d'évolution	Effet négatif	Effet significatif	Réalité de l'impact
Création ou modification des berges et des digues, îles et îlots artificiels, remblais et déblais, fossés	Intérieur	Indéterminé	Potentiel
Actions sur la végétation immergée, flottante ou amphibie, y compris faucardage et démottage	Intérieur	Indéterminé	Potentiel
Coupes, abattages, arrachages et déboisements	Intérieur	Indéterminé	Potentiel

Commentaire sur les facteurs

aucun commentaire

5. BILANS DES CONNAISSANCES - EFFORTS DES PROSPECTIONS

5.1 Espèces

Nulle	Faible	Moyen	Bon
- Algues - Autre Faunes - Lichens - Poissons - Mollusques - Crustacés - Arachnides - Myriapodes - Diptères - Hyménoptères - Hémiptères - Ascomycètes - Basidiomycètes - Autres Fonges	- Amphibiens - Bryophytes - Mammifères - Oiseaux - Phanérogames - Ptéridophytes - Reptiles - Odonates - Orthoptères - Lépidoptères - Coléoptères - Autres ordres d'Hexapodes		

5.2 Habitats

6. HABITATS

6.1 Habitats déterminants

EUNIS	CORINE biotopes	Habitats d'intérêt communautaire	Source	Surface (%)	Observation
	38.2 Prairies de fauche de basse altitude				
	53.2 Communautés à grandes Laïches				
	44.9 Bois marécageux d'Aulne, de Saule et de Myrte des marais				

-4/ 42 -

7. ESPECES

7.1 Espèces déterminantes

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
Amphibiens	212	<i>Bombina variegata</i> (Linnaeus, 1758)	Sonneur à ventre jaune	Reproduction indéterminée	Informateur : Brugel E., données personnelles botanique, ornithologie, herpétologie, entomologie, mammologie				1996
Autres insectes	65995	<i>Forficula lesnei</i> Finot, 1887		Reproduction indéterminée	Informateur : Chabrol L., données personnelles entomologie, botanique, herpétologie, Mammologie, Ornithologie				1996
Coléoptères	9854	<i>Emus hirtus</i> (Linnaeus, 1758)		Reproduction indéterminée	Informateur : Chabrol L., données personnelles entomologie, botanique, herpétologie, Mammologie, Ornithologie				1996
Lépidoptères	53865	<i>Euphydryas aurinia</i> (Rottemburg, 1775)	Damier de la Succise (Le), Artémis (L'), Damier printanier (Le), Mélitée des marais (La), Mélitée de la Scabieuse (La), Damier des marais (Le)	Reproduction indéterminée	Informateur : Deschamps P., données personnelles entomologie, botanique				1996
Mammifères	60345	<i>Barbastella barbastellus</i> (Schreber, 1774)	Barbastelle d'Europe, Barbastelle	Reproduction indéterminée	Informateur : Barataud M., données personnelles mammologie, herpétologie, entomologie, ornithologie				1996
Odonates	65381	<i>Oxygastra curtisii</i> (Dale, 1834)	Cordulie à corps fin (La), Oxycordulie à corps fin (L')	Reproduction indéterminée	Informateur : Sibert J.-M., données personnelles entomologie				1996
Oiseaux	2508	<i>Ardea purpurea</i> Linnaeus, 1766	Héron pourpré	Reproduction indéterminée	Informateur : Brugel E., données personnelles botanique, ornithologie, herpétologie, entomologie, mammologie				1996
	3958	<i>Cinclus cinclus</i> (Linnaeus, 1758)	Cinacle plongeur	Reproduction indéterminée	Informateur : SEPOL (Société pour l'Etude et la Protection des Oiseaux en Limousin)				2005

7.3 Espèces à statut réglementé

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de détermination	Réglementation
Amphibiens	92	<i>Salamandra salamandra</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
	163	<i>Triturus marmoratus</i> (Latreille, 1800)	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien) Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
	197	<i>Alytes obstetricans</i> (Laurenti, 1768)	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien) Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
	212	<i>Bombina variegata</i> (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien) Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
	259	<i>Bufo bufo</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
	310	<i>Rana dalmatina</i> Fitzinger in Bonaparte, 1838	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien) Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
Insectes	10502	<i>Lucanus cervus</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien)
	53865	<i>Euphydryas aurinia</i> (Rottemburg, 1775)	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien) Liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	65381	<i>Oxygastra curtisii</i> (Dale, 1834)	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien) Liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
Mammifères	60345	<i>Barbastella barbastellus</i> (Schreber, 1774)	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien) Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
	60479	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774)	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien) Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
	60585	<i>Vulpes vulpes</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée (lien)
	60981	<i>Sus scrofa</i> Linnaeus, 1758	Autre	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée (lien)
	61057	<i>Capreolus capreolus</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée (lien)
	61258	<i>Arvicola sapidus</i> Miller, 1908	Autre	Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
	61667	<i>Myocastor coypus</i> (Molina, 1782)	Autre	Interdiction d'introduction de certaines espèces d'animaux vertébrés dans le milieu naturel sur le territoire français métropolitain (lien) Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée (lien)

-38/ 42 -

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de détermination	Réglementation
	61714	<i>Oryctolagus cuniculus</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée (lien)
Oiseaux	1966	<i>Anas platyrhynchos</i> Linnaeus, 1758	Autre	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée (lien)
	2508	<i>Ardea purpurea</i> Linnaeus, 1766	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) (lien) Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	2616	<i>Actitis hypoleucos</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	2623	<i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	2840	<i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783)	Autre	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) (lien) Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	3059	<i>Gallinula chloropus</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée (lien) Protection et commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire français national (lien)
	3424	<i>Columba palumbus</i> Linnaeus, 1758	Autre	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée (lien)
	3439	<i>Streptopelia turtur</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée (lien) Protection et commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire français national (lien)
	3465	<i>Cuculus canorus</i> Linnaeus, 1758	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	3482	<i>Tyto alba</i> (Scopoli, 1769)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien) Liste des oiseaux représentés dans le département de la Guyane protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	3551	<i>Apus apus</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	3571	<i>Alcedo atthis</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) (lien) Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	3603	<i>Picus viridis</i> Linnaeus, 1758	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	3608	<i>Dryocopus martius</i> (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) (lien) Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	3611	<i>Dendrocopos major</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	3696	<i>Hirundo rustica</i> Linnaeus, 1758	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien) Liste des oiseaux représentés dans le département de la Guyane protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	3755	<i>Motacilla cinerea</i> Tunstall, 1771	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de détermination	Réglementation
	3764	<i>Parus major</i> Linnaeus, 1758	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	3774	<i>Sitta europaea</i> Linnaeus, 1758	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	3791	<i>Certhia brachydactyla</i> C.L. Brehm, 1820	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	3803	<i>Oriolus oriolus</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	3941	<i>Motacilla alba</i> Linnaeus, 1758	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien) Liste des oiseaux représentés dans le département de la Guyane protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	3958	<i>Cinclus cinclus</i> (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	3967	<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	3978	<i>Prunella modularis</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4001	<i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4013	<i>Luscinia megarhynchos</i> C. L. Brehm, 1831	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4035	<i>Phoenicurus ochruros</i> (S. G. Gmelin, 1774)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4117	<i>Turdus merula</i> Linnaeus, 1758	Autre	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée (lien) Protection et commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire français national (lien)
	4129	<i>Turdus philomelos</i> C. L. Brehm, 1831	Autre	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée (lien) Protection et commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire français national (lien)
	4142	<i>Turdus viscivorus</i> Linnaeus, 1758	Autre	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée (lien) Protection et commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire français national (lien)
	4215	<i>Hippolais polyglotta</i> (Vieillot, 1817)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4257	<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4272	<i>Phylloscopus sibilatrix</i> (Bechstein, 1793)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4280	<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1887)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4308	<i>Regulus regulus</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4342	<i>Aegithalos caudatus</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4564	<i>Fringilla coelebs</i> Linnaeus, 1758	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de détermination	Réglementation
	4571	<i>Serinus serinus</i> (Linnaeus, 1766)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4583	<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4619	<i>Pyrrhula pyrrhula</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
Reptiles	77756	<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien) Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
Angiospermes	103057	<i>Hyacinthoides non-scripta</i> (L.) Chouard ex Rothm., 1944	Déterminante	Liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire (lien)
	103514	<i>Ilex aquifolium</i> L., 1753	Autre	Liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire (lien)
	109291	<i>Narcissus poeticus</i> L., 1753	Déterminante	Liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire (lien)
	129906	<i>Viscum album</i> L., 1753	Autre	Liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire (lien)
Fougères	111815	<i>Osmunda regalis</i> L., 1753	Autre	Liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire (lien)
	115041	<i>Polystichum aculeatum</i> (L.) Roth, 1799	Autre	Liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire (lien)

8. LIENS ESPECES ET HABITATS

Non renseigné

9. SOURCES

Type	Auteur	Année de publication	Titre
Informateur	Barataud M., données personnelles mammologie, herpétologie, entomologie, ornithologie		
	Brugel E., données personnelles botanique, ornithologie, herpétologie, entomologie, mammologie		
	Chabrol L., données personnelles entomologie, botanique, herpétologie, Mammologie, Ornithologie		
	CHABROL L., CNBMC		
	Conservatoire Botanique National du Massif Central		
	Delmas S., données personnelles entomologie		
	Deschamps P., données personnelles entomologie, botanique		
	Descubes Mme, données personnelles botanique		

-41/ 42 -

Annexe II : Consultation de la base de données Faune Limousin

Liste des espèces observées sur la Commune de Coussac-Bonneval sur le site de Chaufaille ou à proximité et saisies dans Faune Limousin © à la date du 15 novembre 2018.

Herpétofaune :

Lézard à deux raies (L. vert occidental) (<i>Lacerta bilineata</i>)	2017
Couleuvre verte et jaune (<i>Hierophis viridiflavus</i>)	2017
Couleuvre à collier helvétique (<i>Natrix helvetica</i>)	2017
Couleuvre vipérine (<i>Natrix maura</i>)	2017
Salamandre tachetée (<i>Salamandra salamandra</i>)	2018
Triton palmé (<i>Lissotriton helveticus</i>)	2006
Alyte accoucheur (<i>Alytes obstetricans</i>)	1996
Crapaud commun ou épineux (<i>Bufo bufo / spinosus</i>)	2018
Grenouille agile (<i>Rana dalmatina</i>)	2018
Grenouille rousse (<i>Rana temporaria</i>)	2018
Grenouille commune (<i>Pelophylax kl. esculentus</i>)	1996
Grenouille verte indéterminée (<i>Pelophylax</i> sp.) (<i>Pelophylax</i> sp.)	2017

Chiroptères :

Petit Rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)	2016
Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>)	2016

Odonates :

Caloptéryx éclatant (<i>Calopteryx splendens</i>)	2018
Caloptéryx vierge (<i>C.v.meridionalis</i>) (<i>Calopteryx virgo meridionalis</i>)	2018
Caloptéryx occitan (<i>Calopteryx xanthostoma</i>)	2016
Leste vert (<i>Chalcolestes viridis</i>)	2017

Leste fiancé (<i>Lestes sponsa</i>)	2017
Leste verdoyant méridional (<i>Lestes virens virens</i>)	2017
Agrion de Mercure (<i>Coenagrion mercuriale</i>)	2017
Agrion jouvencelle (<i>Coenagrion puella</i>)	2018
Portecoupe holarctique (<i>Enallagma cyathigerum</i>)	2017
Naïade au corps vert (<i>Erythromma viridulum</i>)	1999
Naïade aux yeux rouges (<i>Erythromma najas</i>)	2001
Ischnure élégante (<i>Ischnura elegans</i>)	2018
Nymphe au corps de feu (<i>Pyrrhosoma nymphula</i>)	2017
Cériagrion délicat (<i>Ceriagrion tenellum</i>)	2018
Pennipatte orangé (<i>Platycnemis acutipennis</i>)	1996
Pennipatte bleuâtre (<i>Platycnemis pennipes</i>)	2018
Aeschne bleue (<i>Aeshna cyanea</i>)	1999
Aeschne mixte (<i>Aeshna mixta</i>)	1997
Anax empereur (<i>Anax imperator</i>)	2017
Spectre paisible (<i>Boyeria irene</i>)	1997
Gomphe gentil (<i>Gomphus pulchellus</i>)	2017
Gomphe à pattes noires (<i>Gomphus vulgatissimus</i>)	2017
Onychogomphe à pinces (<i>Onychogomphus forcipatus</i>)	2018
Onychogomphe à crochets (<i>Onychogomphus uncatus</i>)	1997
Cordulégastre annelé (<i>Cordulegaster boltonii</i>)	2017
Cordulie bronzée (<i>Cordulia aenea</i>)	2001
Oxycordulie à corps fin (<i>Oxygastra curtisii</i>)	1996
Chlorocordulie métallique (<i>Somatochlora metallica</i>)	2017
Crocothémis écarlate (<i>Crocothemis erythraea</i>)	1999
Libellule déprimée (<i>Libellula depressa</i>)	2017
Libellule à quatre taches (<i>Libellula quadrimaculata</i>)	2017
Orthétrum à stylets blancs (<i>Orthetrum albistylum</i>)	2017
Orthétrum brun (<i>Orthetrum brunneum</i>)	2017
Orthétrum réticulé (<i>Orthetrum cancellatum</i>)	2017
Orthétrum bleuissant (<i>Orthetrum coerulescens</i>)	2017
Sympétrum sanguin (<i>Sympetrum sanguineum</i>)	2016
Sympétrum strié (<i>Sympetrum striolatum</i>)	1997

Sympétrum vulgaire (*Sympetrum vulgatum*) 1996

Rhopalocères :

Point-de-Hongrie (*Erynnis tages*) 2016

Hespérie de la houque (*Thymelicus sylvestris*) 2016

Flambé (*Iphioides podalirius*) 2018

Piérade du chou (*Pieris brassicae*) 2016

Piérade du navet (*Pieris napi*) 2018

Tristan (*Aphantopus hyperantus*) 2018

Myrtil (*Maniola jurtina*) 2016

Demi-deuil (*Melanargia galathea*) 2016

Paon du jour (*Inachis io*) 2018

Orthoptères :

Criquet duettiste (*C. b. brunneus*) (*Chorthippus brunneus brunneus*) 2016

Criquet mélodieux (*Chorthippus biguttulus*) 2017

Criquet des pâtures (*Pseudochorthippus parallelus*) 2016

Grillon champêtre (*Gryllus campestris*) 2017

Grillon des bois (*Nemobius sylvestris*) 2018

Grillon des marais (*Pteronemobius heydenii*) 2016

Courtilière commune (*Gryllotalpa gryllotalpa*) 1996

Conocéphale gracieux (*Ruspolia nitidula*) 2017

Pholidoptère cendrée (*Pholidoptera griseoptera*) 2017

Decticelle bariolée (*Roeseliana roeselii*) 2016

Grande Sauterelle verte (*Tettigonia viridissima*) 2017

Annexe III : Carte des groupes d'espèces observés lors de l'étude de 2013 (Biotope)

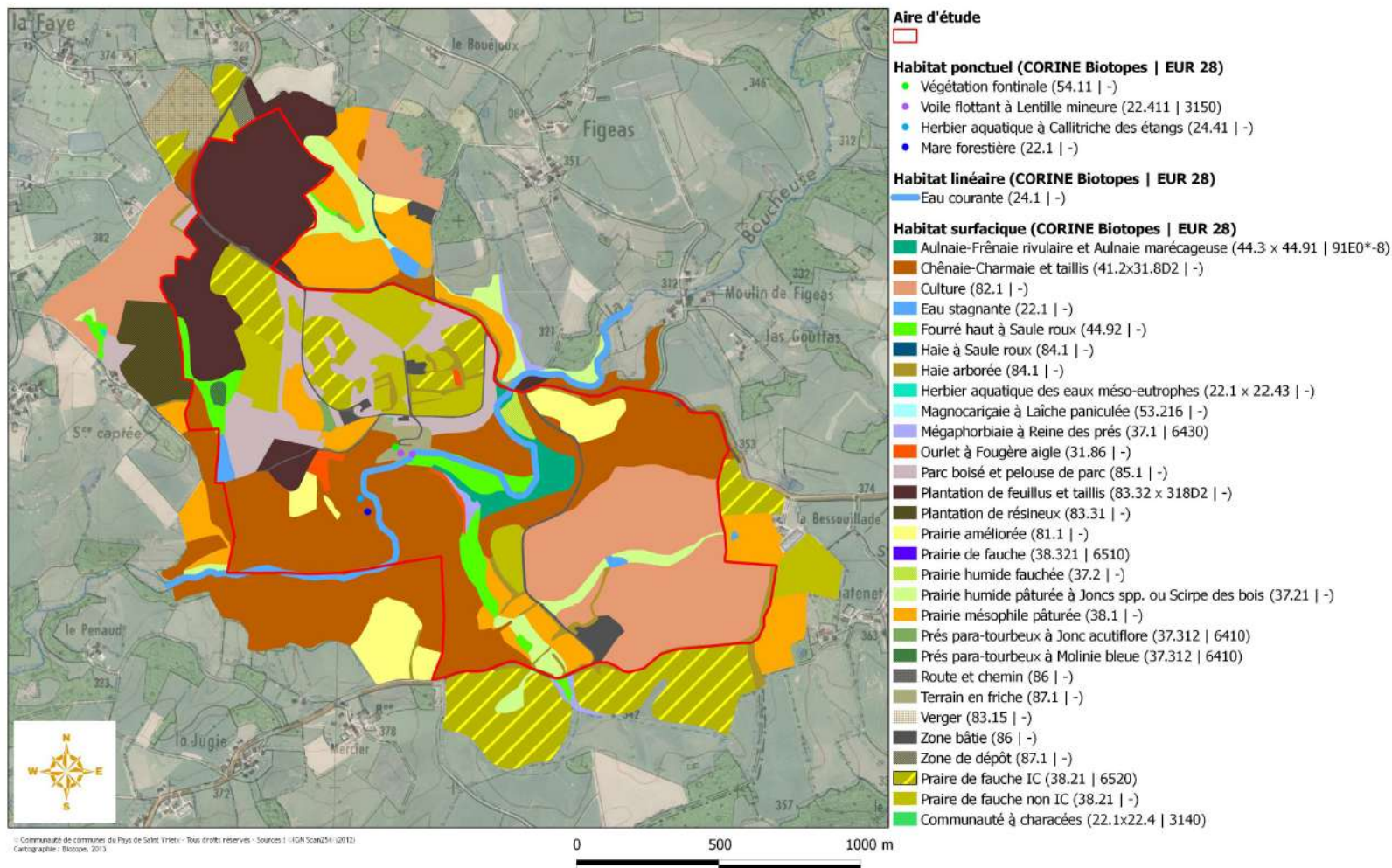


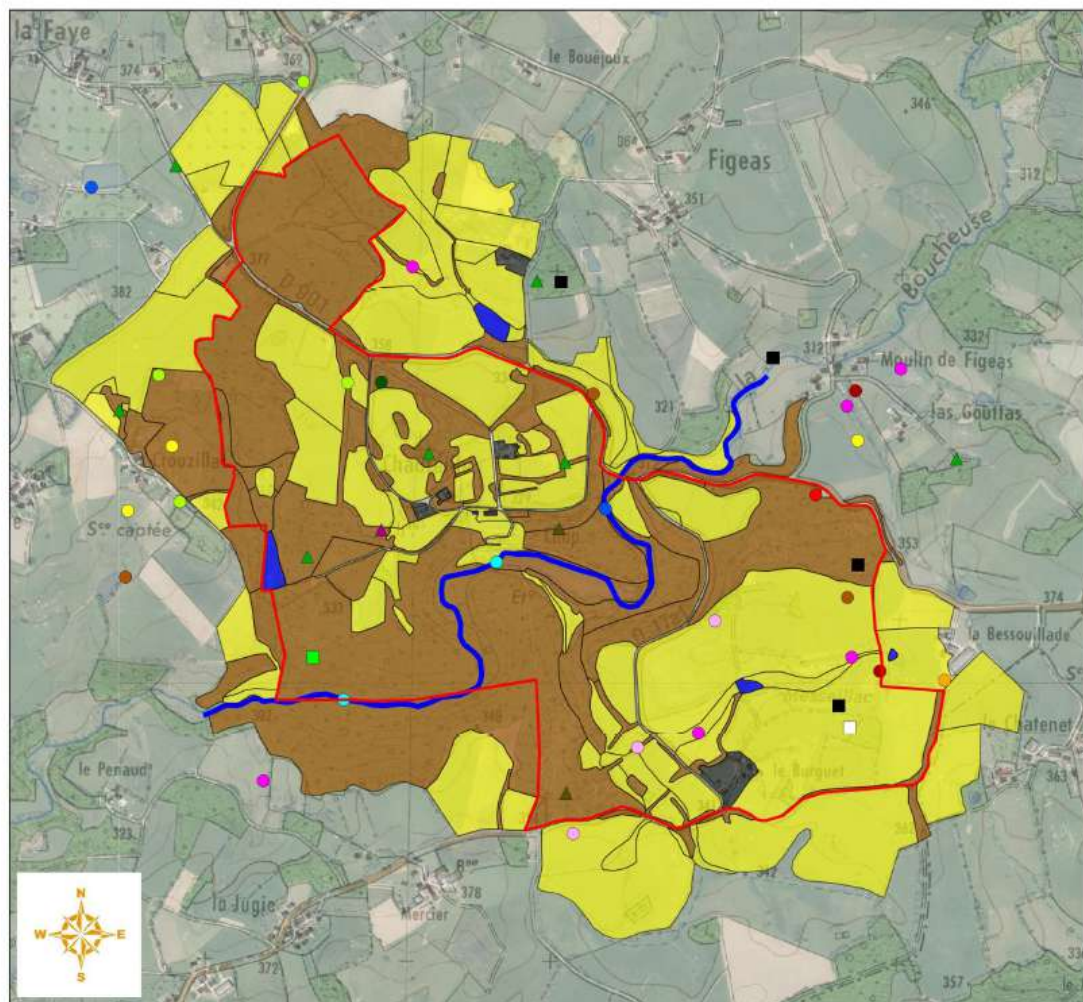
Les habitats naturels et semi-naturels de l'aire d'étude

Communauté de communes du Pays de Saint Yrieix



Diagnostic écologique du site de Chaufaille





□ Aire d'étude

Espèces contactées

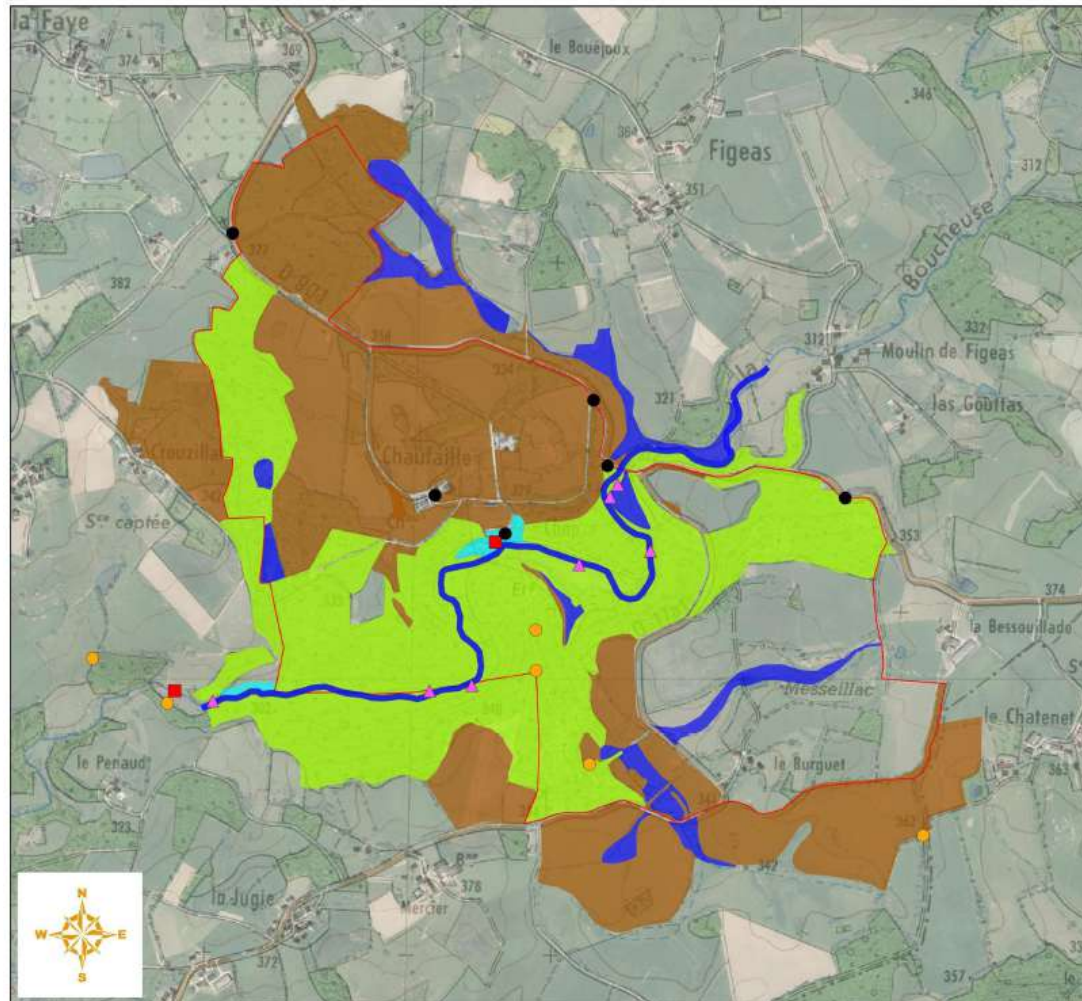
- Tarier patre
- Rougequeue à front blanc
- Alouette lulu
- Bouvreuil pivoine
- Pipit des arbres
- Bruant jaune
- Tourterelle des bois
- Gobemouche noir
- Huppe fasciée
- Cincle plongeur
- Martin pêcheur d'Europe
- Pie grièche ecorcheur
- Milan noir
- Bondrée apivore
- Milan royal
- ▲ Pic noir
- ▲ Pic vert
- ▲ Pic mar

Habitats des oiseaux

- Cortège des milieux forestiers
- Cortège des milieux humides et aquatiques
- Cortège des milieux ouverts et semi-ouverts (bocage)
- Cortège des milieux bâtis

© Communauté de communes du Pays de Saint Yrieix - Tous droits réservés - Sources : IGN Scanzini (2012)
Cartographie : Biotope, 2013

0 500 1000 m



□ Aire d'étude

Espèces contactées

- Campagnol amphibie
- Ecureuil roux
- Hérisson d'Europe
- ▲ Loutre d'Europe

Habitat linéaire

- Loutre d'Europe (la Boucheuse)

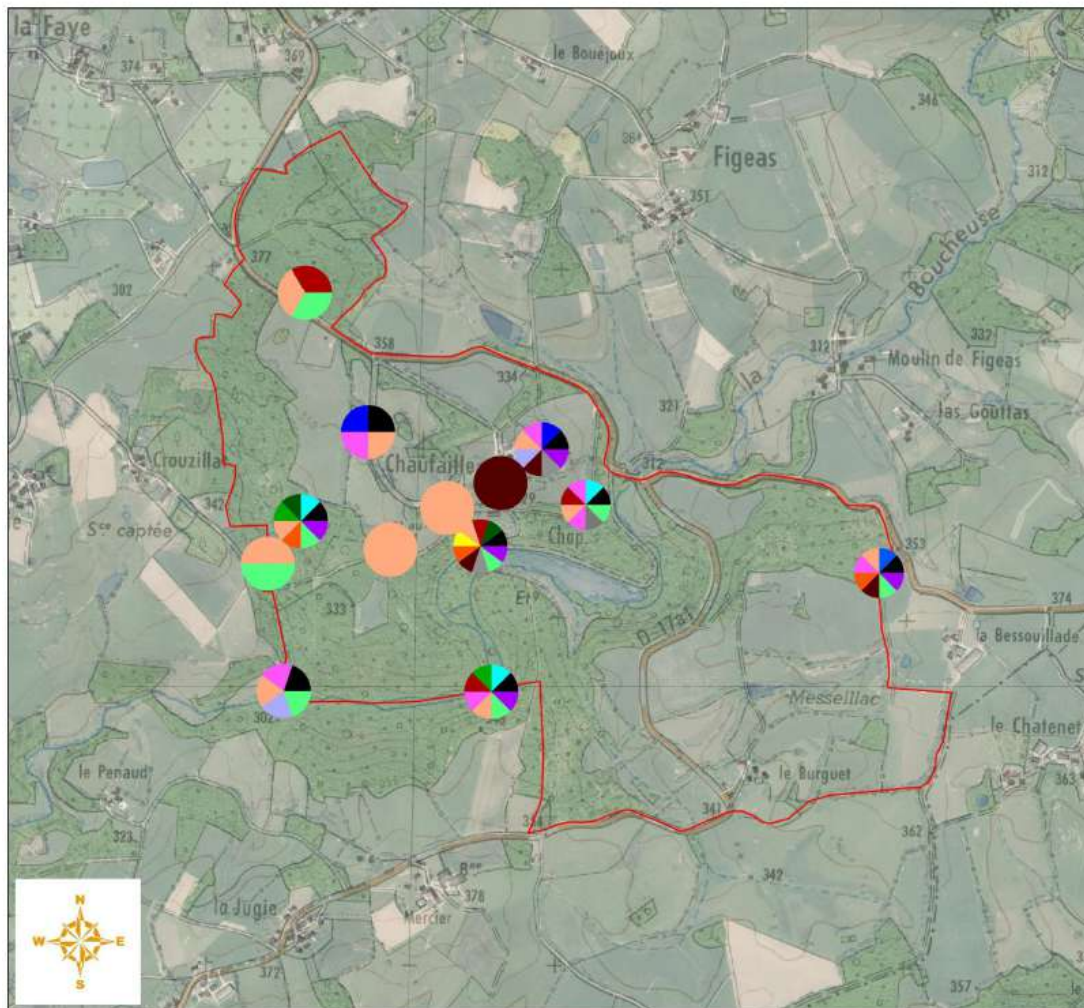
Habitats surfaciques

- Ecureuil roux et Hérisson d'Europe
- Campagnol amphibie et Loutre d'Europe
- Loutre d'Europe
- Genette commune, Loutre d'Europe et Ecureuil roux

© Communauté de Communes du Pays de Saint Yrieix - Tous droits réservés - Sources : IGN Scan250 (2012)
Cartographie : Biotope, 2013

0 500 1000 m



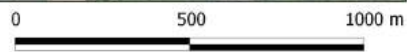


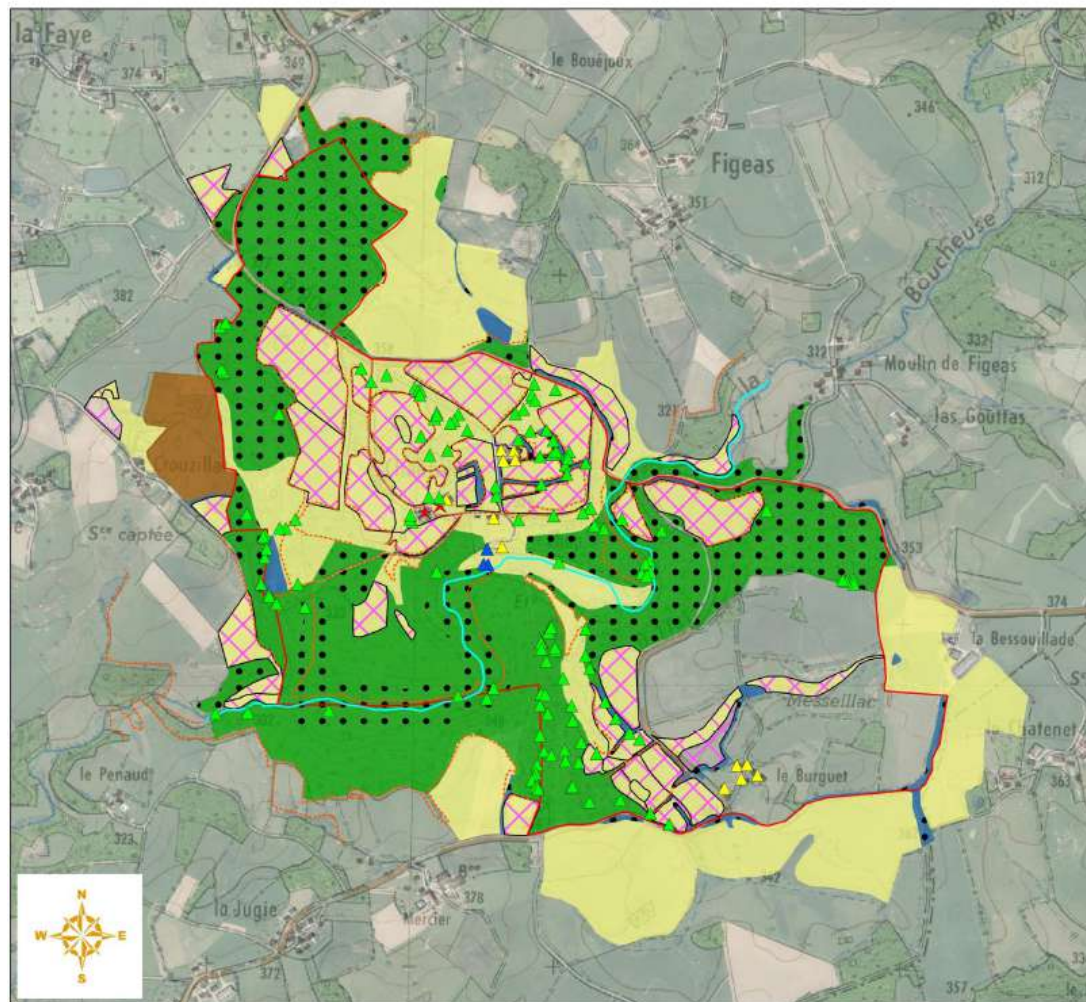
□ Aire d'étude

Espèces contactées

- Pipistrelle commune
- Pipistrelle de Kuhl
- Pipistrelle pygmée
- Sérotine commune
- Barbastelle d'Europe
- Murin de Daubenton
- Murin à oreilles échanquées
- Murin à moustaches
- Murin de Natterer
- Grand Rhinolophe
- Petit Rhinolophe
- Sérotines/Noctules
- Pipistrelles sp./Miniophtères de Schreibers
- Murins sp.
- Oreillards sp.

© Communauté de communes du Pays de Saint Yrieix - Tous droits réservés - Sources : IGN Scan250 (2012)
Cartographie : Biotope, 2013

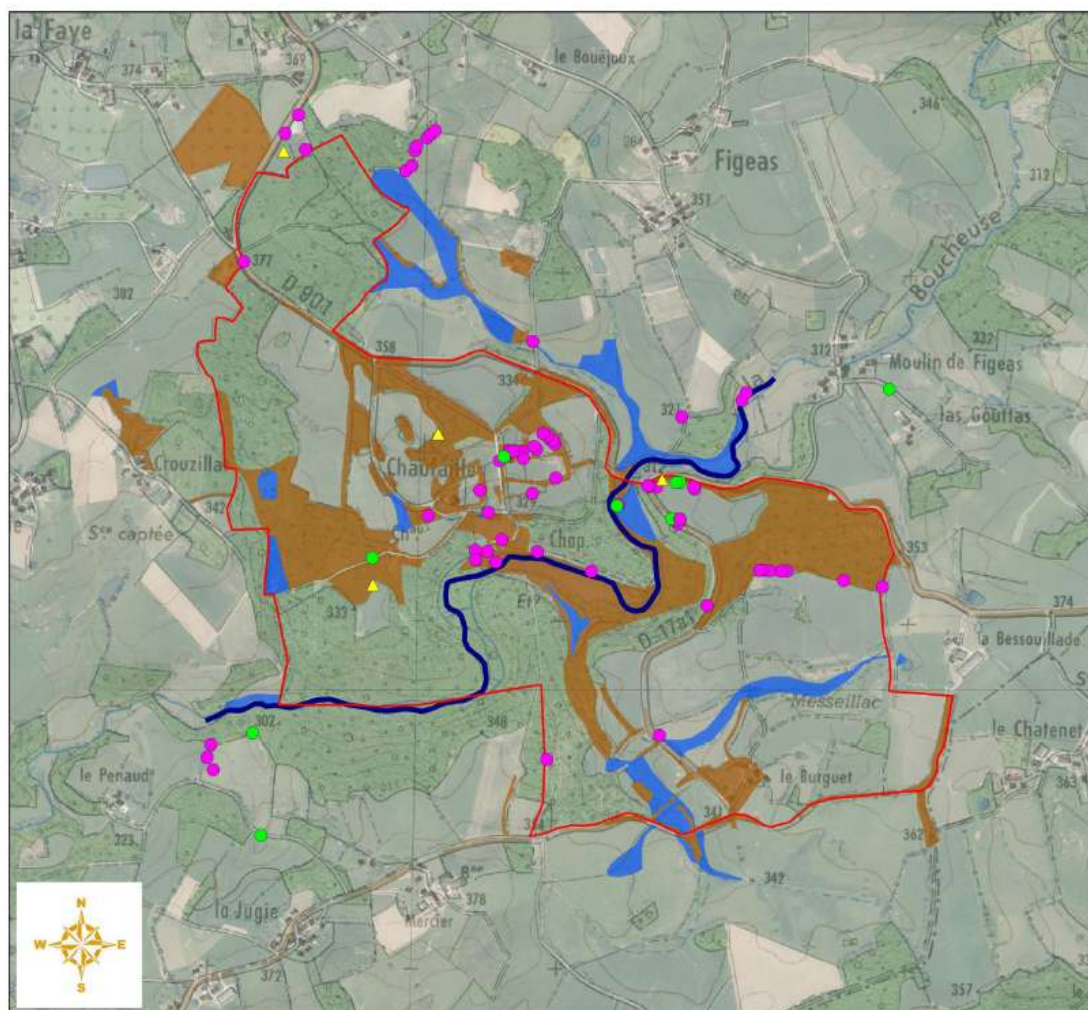




- Aire d'étude
- Gîtes potentiels
 - ▲ Arboricole (arbres à cavités)
 - ▲ Anthropisés (type habitation inoccupée)
 - ▲ Pont
 - ★ Gîtes anthropisés avérés
 - Corridor aquatique
 - - - Corridor potentiel
 - X Mosaïque de milieux très structurés (de grand intérêt pour les Rhinolophes)
 - Massif forestier avec de multiple possibilité (arbre à cavités, écorces d'arbre décollée, lianes, etc.)
- Territoires de chasse
 - Vieilles pinèdes (Barbastelle d'Europe, Pipistrelle de Nathusius, Murin de Natterer, Noctule de Leisler)
 - Milieux forestiers (Petit Rhinolophe et espèces type Murin)
 - Milieux semi-ouverts à ouverts (Rhinolophes et espèces ubiquistes)
 - Milieux aquatiques et humides (toutes espèces)

Communauté de communes du Pays de Saint Yrieix - Tous droits réservés - Sources : IGN (2012)
Cartographie : Biotope, 2015

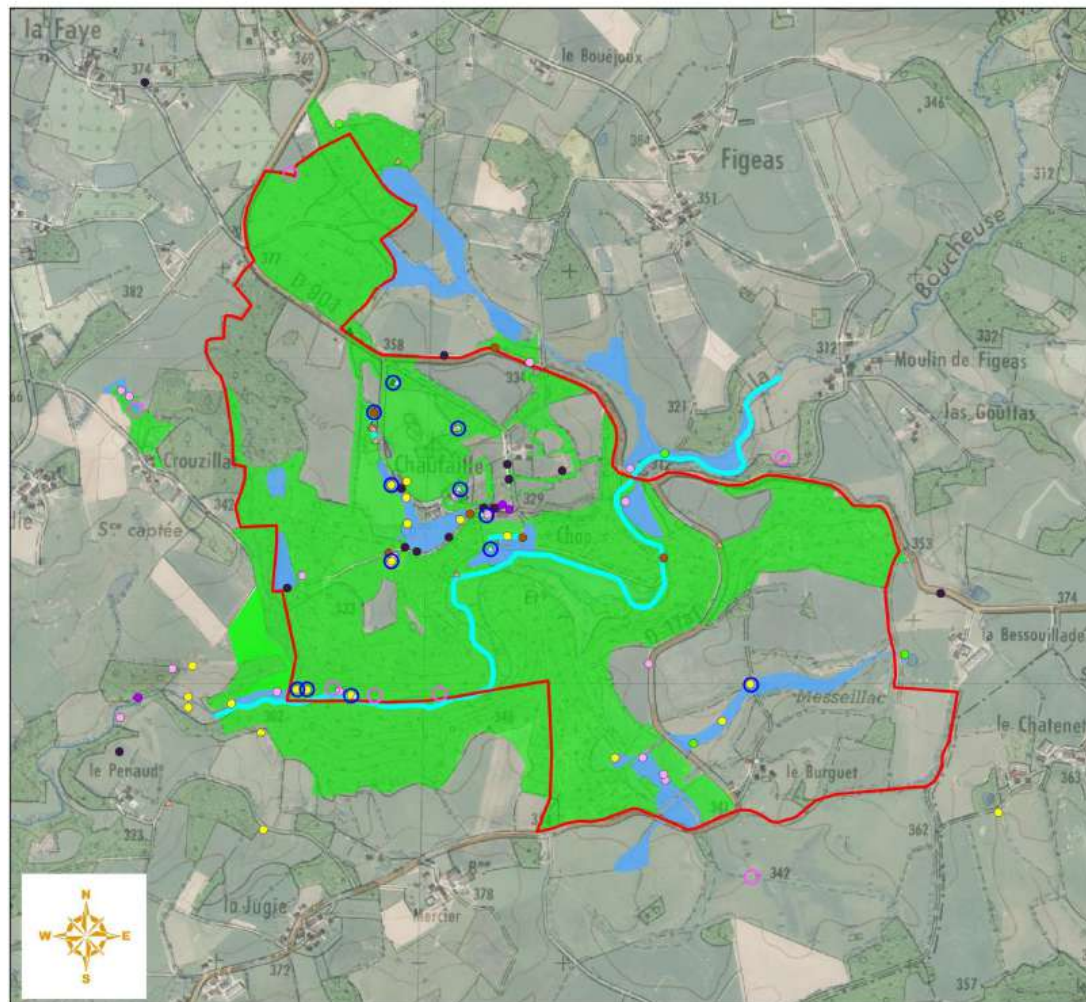
0 500 1000 m



- Aire d'étude
- Reptiles contactés**
 - ▲ Couleuvre verte et jaune
 - Lézard des murailles
 - Lézard vert
- Habitats des reptiles**
 - Lisières et habitats boisés
 - Zones humides
 - La Boucheuse et ses rives

© Communauté de communes du Pays de Saint Yrieix - Tous droits réservés - Sources : IGN Scan25k (2012)
Cartographie : Biotope, 2013





□ Aire d'étude

Espèces contactées

- Grenouille agile
- Sonneur à ventre jaune
- Alyte accoucheur
- Crapaud commun
- Grenouille rousse
- Grenouille verte
- ▲ Salamandre tachetée
- ▲ Triton marbré
- ▲ Triton palmé

Habitats ponctuels

- Habitat de reproduction avéré
- Habitat de reproduction potentiel

Habitat linéaire

- Habitat de reproduction (La Boucheuse)

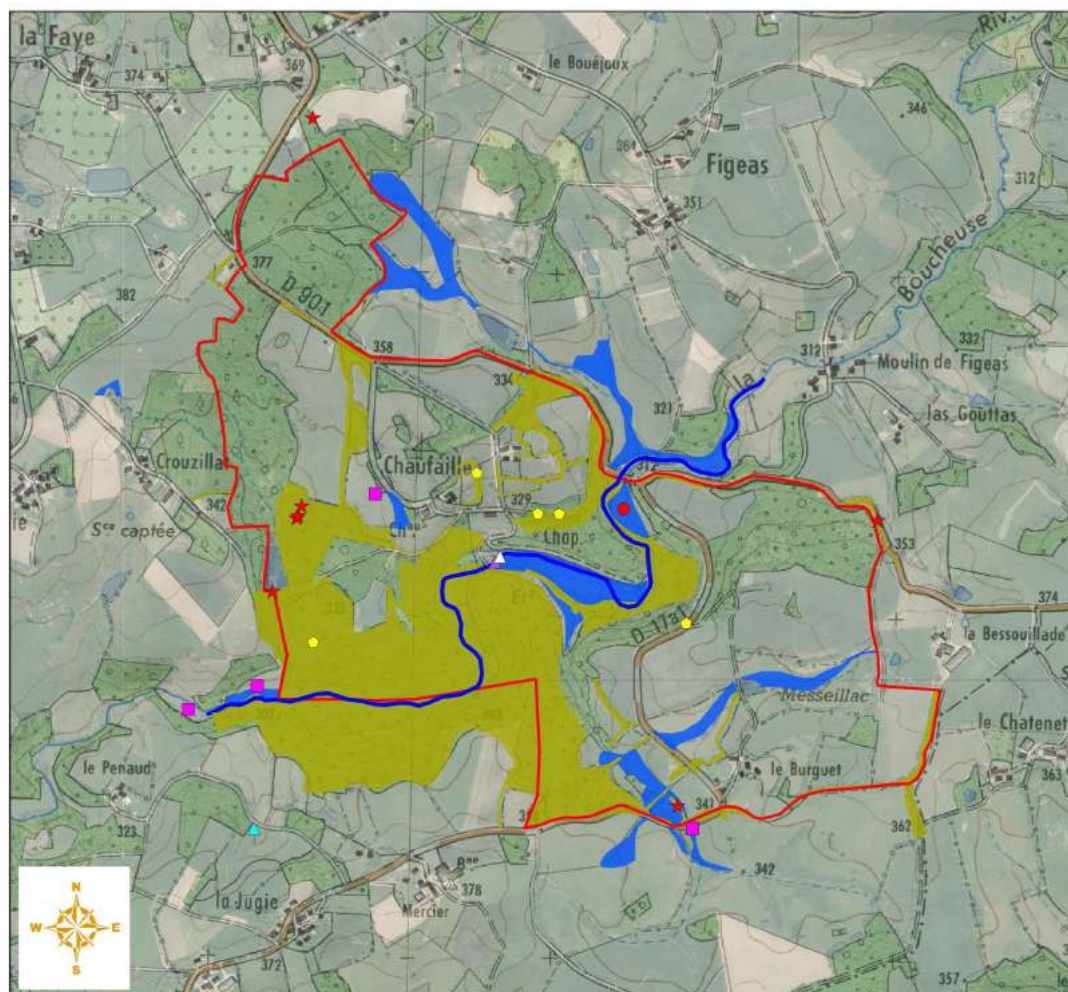
Habitats surfaciques

- Habitat de repos (hivernage et estivage), d'alimentation et de transit
- Habitat de reproduction, de repos et d'alimentation

© Communauté de communes du Pays de Saint Yrieix - Tous droits réservés - Sources : IIGN Scanzini (2012)
Cartographie : Biotopie, 2013

0 500 1000 m





- Aire d'étude
- Espèces contactées**
- Damier de la succise
- Lucane cerf-volant
- Criquet ensanglanté
- ▲ Agrion de mercure
- △ Agrion blanchâtre
- ▲ Caloptéryx hémorroïdal
- Habitat ponctuel**
- ★ Arbre à cavité
- Habitat linéaire**
- La Boucheuse et ses rives
- Habitat surfacique**
- Cortège des milieux humides
- cortège des saproxylophages

© Communauté de communes du Pays de Saint Yrieix - Tous droits réservés - Sources : IGN Scan25® (2012)
Cartographie : Biotope, 2012

0 500 1000 m

Annexe IV : Liste complète des habitats observés en 2018 (Source : Géonat)

Habitats	Code CORINE Biotopes	Surface en ha	DHFF (EU)	État de conservation	Enjeu patrimonial	Enjeu local
Bâtiments, zones bâties, chemins et routes	86	4,9	/	Non applicable	Nul	Nul
Chênaie-Charmaie et taillis	41.2	47,63	/	Favorable à défavorable inadéquat Le peuplement est principalement en bon état : grande surface occupée, taille variable, état sanitaire bon, très peu de pression... Quelques secteurs sont en mauvais état : arbres endommagés, perturbation des peuplement par la présence de résineux...	Nul	Faible
Communauté de reine des prés et communautés associées	37.1	1,2	6430	Favorable Peuplement dense, aucune pression anthropique (pâturage, fauchage...)	Très fort	Très fort
Communauté de grande laïches	53.2	0,06	/	Défavorable inadéquat Aire de répartition faible, milieu en cours de fermeture. Le peuplement est en bon état, les pressions faibles.	Nul	Moyen
Culture	82.1	0,025	/	Non applicable	Nul	Nul
Eau stagnante	22.1	0,9	/	Non applicable (étangs, plans d'eau)	Faible	Nul
Forêt de Frênes et d'Aulnes	44.3	1,9	91E0	Favorable à défavorable inadéquat Milieu constituant de la ripisylve de la Boucheuse majoritairement dans un état de conservation favorable bien que perturbé sur certaines parties par la présence d'espèces invasives (robinier faux-acacia)	Très fort	Très fort
Haies et bordures	84.2	2,73	/	Favorable Pas de pression en bon état, représentation de toutes les classes de strates (herbacées, arborées, arbustives...)	Nul	Moyen
Lits des rivières	24.1	1,79	/	Non applicable Présence de quelques embâcles, au niveau de l'ancien étang de Chauaille, forte érosion des berges	Fort (LEMA, SAGE)	Fort
Ourlet à Fougère aigle	31.86	0,22	/	Favorable Bon état, pas de pression anthropique.	Nul	Faible
Parcelles boisées de parc	85.11	10,77	/	Non applicable	Nul	Négligeable
Pâture mésophile à joncs sp.	37.21	1,71	/	Défavorable mauvais Aire de répartition faible, pâturage important sur les zones concernées, pression anthropique assez forte (piétinements bovins, passages de tracteurs...)	Nul	Fort
Pelouses de parcs	85.12	1,37	/	Non applicable	Nul	Négligeable
Plantation d'arbre feuillus, taillis (présence de Chêne d'Amérique)	83.32	27,14	/	Défavorable inadéquat Peuplement fortement perturbé par la présence de Chêne d'Amérique (espèce allochtone)	Nul	Négligeable
Prairies fauchées, fourrage des plaines	38.2	28,49	/	Défavorable inadéquat Pression anthropique et fauchage à des périodes variables (pas de gestion en fonction des espèces.	Nul	Moyen
Prairies fauchées, d'intérêt communautaire	38.2 IC		6510	Défavorable inadéquat Gestion aléatoire et fauchage non adapté au cycle biologique de la flore présente.	Très fort	Fort
Prairie mésophiles pâturées	38.1	6,07	/	Favorable (pas de pression particulière...)	Nul	Faible
Prairies humides pâturées eutrophes	37.2	3,06	/	Défavorable inadéquat Aire de répartition faible, pâturage important sur les zones concernées, pression anthropique assez forte (piétinements bovins, passages de tracteurs...)	Fort (si zones humides)	Fort
Saulaie marécageuse	44.92	6,96	/	Favorable	Fort (si zones humides)	Fort
Terrain en friche	87.1	0,12	/	Non applicable	Nul	Négligeable
Mare forestière	22.1	Ponctuel (x5)	/	Non applicable (milieu important pour les amphibiens et la flore humide)	Nul	Fort
Pièce d'eau artificielle	86	Ponctuel (x4)	/	Non applicable (milieu souvent colonisé par les amphibiens)	Nul	Faible
Prés para-tourbeux à molinie bleue	37.312	Ponctuel (x1)	6410	Défavorable mauvais Milieu en cours de fermeture avec développement et présence d'une saulaie	Très fort	Très fort
Végétation fontinale	54.11	Ponctuel (x1)	/	Favorable Végétation cantonnée sur des petites surfaces ponctuelles	Nul	Faible

Annexe V : Liste complète des oiseaux observés en 2018 (Géonat)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Observation	Statut de protection						Présence en nidification	Enjeu réglementaire	Enjeu local
			Liste rouge IUCN France (INPN)	Limousin UICN et/ou Dét.ZNIEFF DREAL	Convention de Berne	Convention de Bonn	Arrêté du 17 avril 1981 (Légifrance)	(Directive Oiseau)			
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur Mouchet	Ecoute	LC	LC	Annexe II		Art. 3	/	Probable	Moyen	Faible
<i>Scolopax rusticola</i>	Bécasse des bois	Directe	LC	DD	Annexe III			/	Possible	Faible	Faible
<i>Gallinago gallinago</i>	Bécassine des marais	Directe	CR	RE	Annexe III	Annexe II		Annexe II / III	Possible	Moyen	Faible
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	Directe + ecoute	LC	LC	Annexe II		Art. 3	/	Possible	Moyen	Faible
<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnette des ruisseaux	Directe	LC	LC	Annexe II		Art. 3	/	Probable	Moyen	Moyen
<i>Motacilla flava</i>	Bergeronnette printanière	Directe	LC	EN	Annexe II		Art. 3	/	Probable	Fort	Fort
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Bouvreuil pivoine	Ecoute	VU	LC	Annexe III		Art. 3	/	Possible	Fort	Faible
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	Ecoute	VU	LC	Annexe II		Art. 3	/	Possible	Fort	Moyen
<i>Emberiza cirius</i>	Bruant zizi	Ecoute	LC	LC	Annexe II		Art. 3	/	Probable	Moyen	Faible
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	Directe + ecoute	LC	LC	Annexe II	Annexe II	Art. 3	/	Probable	Faible	Faible
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard Colvert	Directe	LC	LC	Annexe III	Annexe II		Annexe II / III	Certain	Faible	Faible
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	Directe	VU	VU	Annexe II		Art. 3	/	Possible	Très fort	Moyen
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours	Ecoute	LC	LC			Art. 3	Annexe II	Possible	Faible	Faible
<i>Strix aluco</i>	Chouette hulotte	Ecoute	LC	LC	Annexe II		Art. 3	/	Probable	Faible	Faible
<i>Corvus corone</i>	Cornelle noire	Directe + ecoute	LC	LC				/	Possible	Faible	Faible
<i>Tyto alba</i>	Effraie des clochers	Ecoute	LC	NT	Annexe II		Art. 3	/	Possible	Faible	Moyen
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Engoulevent d'Europe	Ecoute	LC	LC	Annexe II		Art. 3	Annexe I	Possible	Fort	Fort
<i>Accipiter nisus</i>	Epervier d'Europe	Directe	LC	LC	Annexe II	Annexe II	Art. 3	/	Possible	Moyen	Moyen
<i>Stumus vulgaris</i>	Étourneau sansonnet	Directe + ecoute	LC	LC				Annexe II	Certain	Faible	Faible
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	Directe	NT	LC	Annexe II	Annexe II	Art. 3	/	Possible	Moyen	Faible
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	Directe + ecoute	LC	LC	Annexe II	Annexe II	Art. 3	/	Probable	Faible	Faible
<i>Sylvia borin</i>	Fauvette des jardins	Ecoute	NT	LC	Annexe II	Annexe II	Art. 3	/	Possible	Fort	Faible
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	Ecoute	LC	LC	Annexe II	Annexe II	Art. 3	/	Probable	Faible	Faible
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	Directe + ecoute	LC	LC				/	Probable	Faible	Faible
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Gobemouche noir	Directe	VU	NA	Annexe II	Annexe II	Art. 3	/	Probable	Fort	Moyen
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	Ecoute	LC	LC	Annexe II		Art. 3	/	Probable	Fort	Moyen
<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine	Directe + ecoute	LC	LC	Annexe III			Annexe II	Probable	Faible	Faible
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	Ecoute	LC	LC	Annexe III			Annexe II	Probable	Faible	Faible
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Grosbec casse-noyaux	Directe	LC	LC	Annexe II		Art. 3	/	Probable	Faible	Faible
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	Directe	LC	LC	Annexe III		Art. 3	/	Non	Moyen	Faible
<i>Upupa epops</i>	Huppe fasciée	Ecoute	LC	LC	Annexe II		Art. 3	/	Possible	Moyen	Faible
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolais polyglotte	Directe + ecoute	LC	LC	Annexe II	Annexe II	Art. 3	/	Probable	Faible	Faible

<i>Locustella naevia</i>	Locustelle tachetée	Ecoute	NT	EN / Dét.ZNIEFF	Annexe II	Annexe II	Art. 3	/	Possible	Fort	Fort
<i>Oriolus oriolus</i>	Loriot d'Europe	Ecoute	LC	LC	Annexe II		Art. 3	/	Probable	Faible	Faible
<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur	Ecoute	VU	NT	Annexe II		Art. 3	Annexe I	Possible	Très fort	Fort
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	Observation	NT	LC	Annexe III		Art. 3	/	Non	Fort	Faible
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	Directe + ecoute	LC	LC				/	Certain	Faible	Faible
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	Directe + ecoute	LC	LC	Annexe III		Art. 3	/	Possible	Moyen	Faible
<i>Poecile atricapillus</i>	Mésange à tête noire	Ecoute	LC	LC			Art. 3	/	Possible	Moyen	Faible
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	Directe + ecoute	LC	LC			Art. 3	/	Probable	Moyen	Faible
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	Directe	LC	LC	Annexe II		Art. 3	/	Possible	Moyen	Faible
<i>Poecile palustris</i>	Mésange nonette	Directe + ecoute	LC	LC			Art. 3	/	Probable	Moyen	Faible
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	Directe	LC	LC	Annexe II	Annexe II	Art. 3	Annexe I	Non	Moyen	Faible
<i>Milvus milvus</i>	Milan royal	Directe	VU	EN	Annexe II	Annexe II	Art. 3	Annexe I	Non	Fort	Moyen
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	Ecoute	LC	LC	Annexe II		Art. 3	/	Certain	Fort	Moyen
<i>Dendrocopos medius</i>	Pic Mar	Ecoute	LC	LC	Annexe II		Art. 3	Annexe I	Certain	Fort	Fort
<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir	Ecoute	LC	LC / Dét.ZNIEFF	Annexe II		Art. 3	Annexe I	Certain	Fort	Moyen
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	Directe + ecoute	LC	LC	Annexe II		Art. 3	/	Certain	Moyen	Faible
<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	Directe + ecoute	NT	LC	Annexe II		Art. 3	Annexe I	Certain	Très fort	Fort
<i>Columba livia</i>	Pigeon de biset domestique	Directe	LC	LC	Annexe III			Annexe II	Certain	Faible	Faible
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	Directe	LC	LC				Annexe III	Certain	Faible	Faible
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	Directe + ecoute	LC	LC	Annexe III		Art. 3	/	Certain	Moyen	Faible
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	Ecoute	LC	LC	Annexe III	Annexe II	Art. 3	/	Probable	Moyen	Faible
<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet triple-bandeau	Directe + ecoute	LC	LC	Annexe II		Art. 3	/	Probable	Faible	Faible
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rosignol philomène	Ecoute	LC	LC	Annexe II		Art. 3	/	Possible	Moyen	Faible
<i>Erithacus rubecula</i>	Rouge gorge	Directe + ecoute	LC	LC	Annexe II		Art. 3	/	Probable	Moyen	Faible
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Rougequeue à front blanc	Directe	LC	LC	Annexe II		Art. 3		Possible	Moyen	Faible
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	Directe	LC	LC	Annexe II		Art. 3	/	Certain	Moyen	Faible
<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot	Directe + ecoute	LC	LC	Annexe II		Art. 3	/	Probable	Faible	Faible
<i>Spinus spinus</i>	Tarin des aulnes	Directe + ecoute	LC	NA			Art. 3	/	Non	Moyen	Faible
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	Ecoute	VU	VU	Annexe III			Annexe II	Probable	Moyen	Faible
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	Directe + ecoute	LC	LC	Annexe III			Annexe II	Certain	Faible	Faible
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	Directe + ecoute	LC	LC	Annexe II		Art. 3	/	Probable	Moyen	Faible
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe	Ecoute	VU	LC			Art. 3	/	Possible	Moyen	Faible

Annexe VI : Liste complète de l'entomofaune (Source : Oxalis)

Insectes observés sur le site de Chaufaille - Coussac Bonneval (87)					
Groupe	Nom latin	Nom usuel	Protection	Statut ZNIEFF	Statut DHFF
Coléoptères	<i>Carabus problematicus</i>	Carabe problématique			
Coléoptères	<i>Pyrochroa serraticornis</i>	Cardinal rouge			
Coléoptères	<i>Cicindela campestris</i>	Cicindèle des champs			
Coléoptères	<i>Lucanus cervus</i>	Lucane cerf-volant			IC
Coléoptères	<i>Cantharis pellucida</i>				
Coléoptères	<i>Cantharis rustica</i>				

Insectes observés sur le site de Chaufaille - Coussac Bonneval (87)					
Groupe	Nom latin	Nom usuel	Protection	Statut ZNIEFF	Statut DHFF
Odonates	<i>Platycnemis latipes</i>	Agrion blanchâtre		Det	
Odonates	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Agrion de Mercure	Art. 3	Det	IC
Odonates	<i>Oxygastra curtisii</i>	Cordulie à corps fin	Art. 2		IC
Odonates	<i>Somatochlora flavomaculata</i>	Cordulie à taches jaunes		Det.	
Odonates	<i>Calopteryx haemorrhoidalis</i>	Calopteryx hémorroïdal		Det	
Odonates	<i>Coenagrion puella</i>	Agrion jouvencelle			
Odonates	<i>Anax imperator</i>	Anax empereur			
Odonates	<i>Calopteryx splendens</i>	Caloptéryx éclatant			
Odonates	<i>Ceriagrion tenellum</i>	Cériagrion délicat			
Odonates	<i>Cordulegaster boltonii</i>	Cordulégastre annelé			
Odonates	<i>Cordulia aenea</i>	Cordulie bronzée			
Odonates	<i>Gomphus vulgatissimus</i>	Gomphe à pattes noires			
Odonates	<i>Gomphus pulchellus</i>	Gomphe gentil			
Odonates	<i>Ischnura elegans</i>	Ischnure élégante			
Odonates	<i>Sympecma fusca</i>	Leste brun			
Odonates	<i>Chalcolestes viridis</i>	Leste vert			
Odonates	<i>Libellula quadrimaculata</i>	Libellule à quatre taches			
Odonates	<i>Libellula depressa</i>	Libellule déprimée			
Odonates	<i>Onychogomphus forcipatus</i>	Onychogomphe à pinces			
Odonates	<i>Orthetrum albistylum</i>	Orthétrum à stylets blancs			
Odonates	<i>Orthetrum coerulescens</i>	Orthétrum bleuissant			
Odonates	<i>Orthetrum cancellatum</i>	Orthétrum réticulé			
Odonates	<i>Platycnemis pennipes</i>	Pennipatte bleuâtre			
Odonates	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	Petite nymphe au corps de feu			
Odonates	<i>Sympetrum striolatum</i>	Sympetrum à côtes striées			

Insectes observés sur le site de Chaufaille - Coussac Bonneval (87)					
Groupe	Nom latin	Nom usuel	Protection	Statut ZNIEFF	Statut DHFF
Orthoptères	<i>Stetophyma grossum</i>	Criquet ensanglanté		Det	
Orthoptères	<i>Conocephalus fuscus</i>	Conocéphale bigarré			
Orthoptères	<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>	Courtilière commune			
Orthoptères	<i>Chorthippus brunneus</i>	Criquet duettiste			
Orthoptères	<i>Chorthippus albomarginatus</i>	Criquet marginé			
Orthoptères	<i>Chorthippus biguttulus</i>	Criquet mélodieux			
Orthoptères	<i>Omocestus rufipes (ventralis)</i>	Criquet noir ébène			
Orthoptères	<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	Criquets des pâtures			
Orthoptères	<i>Roeseliana roeselii</i>	Decticelle bariolée			
Orthoptères	<i>Tettigonia viridissima</i>	Grande Sauterelle verte			
Orthoptères	<i>Gryllus campestris</i>	Grillon champêtre			
Orthoptères	<i>Nemobius sylvestris</i>	Grillon des bois			
Orthoptères	<i>Pteronemobius heydeni</i>	Grillon des marais			
Orthoptères	<i>Mantis religiosa</i>	Mante religieuse			
Orthoptères	<i>Oedipoda coerulescens</i>	Oedipode bleu			
Orthoptères	<i>Phaneroptera falcata</i>	Phanéroptère commun			
Orthoptères	<i>Pholidoptera griseoptera</i>	Pholidoptère cendrée			
Orthoptères	<i>Tetrix subulata</i>	Tetrix riverain			

Insectes observés sur le site de Chauffaille - Coussac Bonneval (87)					
Groupe	Nom latin	Nom usuel	Protection	Statut ZNIEFF	Statut DHFF
Rhopalocères	<i>Eurodryas aurinia</i>	Damier de la Succise	Art. 3		IC
Rhopalocères	<i>Lysandra bellargus</i>	Bel-Argus		Det	
Rhopalocères	<i>Pyronia tithonus</i>	Amaryllis			
Rhopalocères	<i>Lysandra coridon</i>	Argus bleu-nacré			
Rhopalocères	<i>Cupido minimus</i>	Argus frère			
Rhopalocères	<i>Anthocharis cardamines</i>	Aurore			
Rhopalocères	<i>Everes argiades</i>	Azuré du trèfle			
Rhopalocères	<i>Vanessa cardui</i>	Belle dame			
Rhopalocères	<i>Araschnia levana</i>	Carte géographique			
Rhopalocères	<i>Gonepteryx rhamni</i>	Citron			
Rhopalocères	<i>Lycaena phlaeas</i>	Cuivré commun			
Rhopalocères	<i>Cyaniris semiargus</i>	Demi-argus			
Rhopalocères	<i>Melanargia galathea</i>	Demi-deuil			
Rhopalocères	<i>Iphiclides podalirius</i>	Flambé			
Rhopalocères	<i>Aporia crataegi</i>	Gazé			
Rhopalocères	<i>Clossiana euphrosyne</i>	Grand collier argenté			
Rhopalocères	<i>Nymphalis polychloros</i>	Grande Tortue			
Rhopalocères	<i>Thymelicus lineolus</i>	Hespérie du Dactyle			
Rhopalocères	<i>Papilio machaon</i>	Machaon			
Rhopalocères	<i>Lasiommata megera</i>	Mégère			
Rhopalocères	<i>Melitaea phoebe</i>	Mélitée des Centaurées			
Rhopalocères	<i>Heteropterus morpheus</i>	Miroir			
Rhopalocères	<i>Fabriciana adippe</i>	Moyen Nacré			
Rhopalocères	<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil			
Rhopalocères	<i>Brenthis daphne</i>	Nacré de la ronce			
Rhopalocères	<i>Inachis io</i>	Paon du jour			
Rhopalocères	<i>Issoria lathonia</i>	Petit nacré			
Rhopalocères	<i>Limnitis camilla</i>	Petit sylvain			
Rhopalocères	<i>Aglais urticae</i>	Petite Tortue			
Rhopalocères	<i>Clossiana dia</i>	Petite violette			
Rhopalocères	<i>Pieris brassicae</i>	Piéride du Chou			
Rhopalocères	<i>Coenonympha pamphilus</i>	Procris			
Rhopalocères	<i>Polygonia C-album</i>	Robert le diable			
Rhopalocères	<i>Colias crocea</i>	Souci			
Rhopalocères	<i>Limnitis reducta</i>	Sylvain azuré			
Rhopalocères	<i>Argynnis paphia</i>	Tabac d'Espagne			
Rhopalocères	<i>Pararge aegeria</i>	Tircis			
Rhopalocères	<i>Aphantopus hyperantus</i>	Tristan			
Rhopalocères	<i>Hesperia comma</i>	Virgule			
Rhopalocères	<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain			

Annexe VII : Synthèse des espèces remarquables observés sur le domaine de Chauffaille et description des populations (Source : Oxalis / Géonat)

Synthèse des espèces remarquables observées sur le domaine de Chauffaille et description des populations										
Groupe	Nom latin	Nom usuel	Description des populations observées	Statut réglementaire en France	Déterminante ZNIEFF Limousin (2016)	Statut Européen au titre de natura 2000	Statut Listes Rouges UICN	Nb. d'individus / d'indices / de contacts 2018	Statut reproducteur sur le site	
Chiroptères	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Activité assez forte de chasse / transit sur le site (14,7 contacts / h.) + 14 individus, en gîte probable de mise bas dans le Château	Art. 2			France : NT (2017)	264 + 14	Avéré	
	<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	Forte activité de chasse le long de la Boucheuse et transit ponctuel sur le reste du site (2,3 contacts / h.)	Art. 2	oui	IC DH	France : LC (2017)	41	Probable	
	<i>Myotis bechsteinii</i>	Murin de Bechstein	Activité ponctuelle de chasse / transit sur le site (0,4 contact / h.)	Art. 2	oui	IC DH	France : NT (2017)	8	Probable	
	<i>Myotis myotis</i>	Grand murin	Activité ponctuelle de chasse / transit sur le site (0,4 contact / h.)	Art. 2	oui	IC DH	France : LC (2017)	7	Probable	
	<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	Activité ponctuelle de chasse / transit sur le site (0,4 contact / h.)	Art. 2	oui		France : VU (2017)	7	Possible	
	<i>Plecotus auritus</i>	Oreillard roux	Activité ponctuelle de chasse / transit sur le site (0,3 contact / h.)	Art. 2			France : LC (2017)	5	Probable	
	<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	Activité ponctuelle de chasse / transit sur le site (0,1 contact / h.) + 3 individus en gîte de mise bas dans le Château	Art. 2			France : LC (2017)	2 + 3	Avéré	
	<i>Plecotus Sp.</i>	Oreillard Sp.	Activité ponctuelle de chasse / transit sur le site (0,4 contact / h.)	Art. 2			-	8	Probable	
		<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand rhinolophe	Activité assez forte de chasse / transit sur le site (1,3 contacts / h.) + 170 individus environs en gîte de mise bas (jeunes observés) dans la maison d'habitation du Hameau de la Porte, 2 en gîte de mise bas dans le Château, et 1 individu en gîte d'hibernation ou de transit dans la maison du Hameau de la Porte	Art. 2	oui	IC DH	France : LC (2017)	23 + 173	Avéré
		<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit rhinolophe	Activité assez forte de chasse / transit sur le site (0,7 contact / h.) + 23 individus en gîtes de mise bas dans le Château, 20 en hibernation dans le Château, et 6 individus dans le bâti en bord de Boucheuse (gîte d'hibernation ou transit)	Art. 2	oui	IC DH	France : LC (2017)	12 + 29	Avéré
		<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	Espèce observée uniquement en automne, avec un indice d'activité assez faible (0,3 contact / h.)	Art. 2	oui		France : NT (2017)	5	Avéré
		<i>Myotis Sp.</i>	Murin Sp.	Activité ponctuelle de chasse / transit sur le site (0,4 contact / h.) plus 1 individu en gîte probable de mise bas dans le Château	Art. 2			-	7 + 1	Avéré
		<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	Forte activité de chasse sur les étangs, existant et ancien, et transit ponctuel sur le reste du site (0,8 contacts / h.)	Art. 2			France : LC (2017)	15	Très probable
		<i>Myotis mystacinus</i>	Murin à moustaches	Activité ponctuelle de chasse / transit sur le site (0,3 contact / h.)	Art. 2	oui		France : LC (2017)	5	Possible
	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	Activité assez forte de chasse / transit sur le site (1,9 contacts / h.)	Art. 2			France : LC (2017)	34	Possible	
	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	Activité ponctuelle de chasse / transit sur le site (0,1 contact / h.)	Art. 2			France : NT (2017)	2	Possible	
	<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	23 individus en gîte de mise bas dans la grange du Hameau de la Porte (espèce observée, déterminée d'après le guano), Activité ponctuelle de chasse / transit sur le site (0,92 contact / h.)	Art. 2			France : NT (2017)	23 + 11	Avéré	

Évaluation environnementale « Domaine de Chaufaille » - Phase I - janvier 2019 - VF

Groupe	Nom latin	Nom usuel	Description des populations observées	Statut réglementaire en France	Déterminante ZNIEFF Limousin (2016)	Statut Européen au titre de natura 2000	Statut Listes Rouges UICN	Nb. d'individus / d'indices / de contacts 2018	Statut reproducteur sur le site
Entomofaune	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Agrion de Mercure	1 imago observé dans la zone humide sous le Château, plusieurs stations en périphérie de la zone d'étude	Art. 3	oui	IC DH	France : LC (2016), Limousin : VU (2005)	3	Avéré
	<i>Euphydryas aurinia</i>	Damier de la Succise	Une station dans la prairie à l'Est de la zone d'étude, et une autre à proximité de l'ancien étang, 1 individu dans une prairie au Sud de la Maison des officiers	Art. 3	oui	IC DH	France : LC (2012)	7	Avéré
	<i>Lucanus cervus</i>	Lucane cerf-volant	Omniprésent sur le site / reproduction			IC DH	Limousin : LC (2013)	12	Avéré
	<i>Lysandra bellargus</i>	Bel-Argus	1 station autour de la Maison du gardien et dans la prairie		oui		France : LC (2012)	>10	Avéré
	<i>Oxygastra curtisii</i>	Cordulie à corps fin	Exuvies observées sur l'étang, et en bord de Boucheuse, adultes en chasse sur la digue de l'étang, et sur la Boucheuse	Art. 2	oui	IC DH	France : LC (2014), Limousin : VU (2005)	5	Avéré
	<i>Platynemis latipes</i>	Agrion blanchâtre	3 stations au moins		oui		France : LC (2016)	>50	Avéré
	<i>Calopteryx haemorrhoidalis</i>	Calopteryx hémorroidal	Découvert au bord de la Boucheuse, à l'aval de l'étang en eau, et de l'ancien étang		oui		France : LC (2016), Limousin : CR (2005)	>10	Avéré
	<i>Somatochlora flavomaculata</i>	Cordulie à taches jaunes	1 individu en chasse dans le vallon		oui		France : LC (2016), Limousin : EN (2005)	1	Avéré
	<i>Stetophyma grossum</i>	Criquet ensanglanté	Présent dans toutes les zones humides ouvertes du site				Limousin : à surveiller (2005)	>500	Avéré
Amphibiens	<i>Bufo bufo / spinosa</i>	Crapaud commun / épineux	Omniprésent sur le site / reproduction	Art. 3			France : LC (2015)	14	Avéré
	<i>Pelophylax kl. esculenta</i>	Grenouille verte	Omniprésent sur le site / reproduction	/			France : NT (2015)	34	Avéré
	<i>Epidalea calamita</i>	Crapaud calamite	2 mâles chanteurs en limite de site au Nord-Est, 1 couple dans une ornière	Art. 2	oui		France : LC (2015)	3	Avéré
	<i>Hyla arborea</i>	Rainette arboricole	3 sites de reproductions	Art. 2			France : NT (2015)	7	Avéré
	<i>Triturus marmoratus</i>	Triton marbré	Omniprésent sur le site / reproduction	Art. 2			France : NT (2015)	153	Avéré
	<i>Alytes obstetricans</i>	Alyte accoucheur	2 chanteurs - en limite de site	Art. 2			France : LC (2015)	1	Avéré
	<i>Lissotriton helveticus</i>	Triton palmé	Omniprésent sur le site / reproduction	Art. 3			France : LC (2015)	371	Avéré
	<i>Rana dalmatina</i>	Grenouille agile	Omniprésent sur le site / reproduction	Art. 2			France : LC (2015)	12	Avéré
	<i>Rana temporaria</i>	Grenouille rousse	Omniprésent sur le site / reproduction	Art. 2			France : LC (2015)	24	Avéré
	<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandre tachetée	Omniprésent sur le site / reproduction	Art. 3			France : LC (2015)	7	Avéré
	<i>Bombina variegata</i>	Sonneur à ventre jaune	2 sites de reproductions avec au total au moins 3 + 2 individus sur le site, un site re reproduction en limite Sud-Ouest, 1 à 2 mâles "isolés" sur l'ancien étang, 1 femelle à l'est en bord de Boucheuse	Art. 2	oui	IC DH	France : VU (2015)	13	Avéré
Mollusques	<i>Margaritifera margaritifera</i>	Moule perlière	1 coquille observée en 2011 (G. Barthélémy, Com. Pers.)	Art. 2	oui	IC DH	Europe : CR (2011)	1	Possible
	<i>Potamida littoralis</i>	Mulette des rivières	1 individu vivant observé en 2011 (G. Barthélémy, Com. Pers.), 3 individus observés en 2018		oui		Europe : NT (2011)	1	Avéré
Végétaux	<i>Narcissus poeticus</i>	Narcisse des poètes	2 stations repérées : une centaine de fleurs, et 7 fleurs		oui		Limousin : EN (2013)	107	Avéré
	<i>Filipendula vulgaris</i>	Spirée filipendule	1 station repérée	/	oui	/	LC (2013)	/	Avéré
	<i>Asplenium scolopendrium</i>	Scolopendre	1 station repérée	/	oui	Art. 4	LC (2013)	/	Avéré
	<i>Wahlenbergia hederecea</i>	Campanille à feuilles de lierre	1 station repérée	/	oui	/	LC (2013)	/	Avéré

Évaluation environnementale « Domaine de Chaufaille » - Phase I - janvier 2019 - VF

Groupe	Nom latin	Nom usuel	Description des populations observées	Statut réglementaire en France	Déterminante ZNIEFF Limousin (2016)	Statut Européen au titre de natura 2000	Statut Listes Rouges UICN	Nb. d'individus / d'indices / de contacts 2018	Statut reproducteur sur le site
Mammifères terrestres	<i>Lepus europaeus</i>	Lièvre variable	2 observations nocturnes / omniprésent sur le site	Nr.			France : LC (2017)	2	Avéré
	<i>Martes Sp.</i>	Martre / Fouine	Omniprésent sur le site / reproduction	Nr.			France : LC (2017)	2	Probable
	<i>Meles meles</i>	Blaireau européen	1 terrier (abandonné ?) dans les boisements au Nord du Château	Nr.			France : LC (2017)	1	Possible
	<i>Myocastor coypus</i>	Ragondin	Omniprésent sur le site / reproduction	Introduit			-	2	Avéré
	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de Garenne	2 observations nocturnes / omniprésent sur le site	Nr.			France : NT (2017)	2	Probable
	<i>Sciurus vulgaris</i>	Ecureuil roux	Omniprésent sur le site / reproduction	Art. 2			France : LC (2017)	2	Avéré
	<i>Arvicola sapidus</i>	Campagnol amphibie	Coulées + crottes en bord de Boucheuse, et dans la zone humide sous le Château	Art. 2	oui		France : NT (2017)	10	Avéré
	<i>Lutra lutra</i>	Loutre d'Europe	Nombreuses épreintes en bord de Boucheuse	Art. 2	oui	IC DH	France : LC (2017)	1	Possible
<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	Omniprésent sur le site / reproduction	Art. 2			France : LC (2017)	2	Avéré	
Oiseaux	<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	1 couple issu d'élevage (T. REDON SARRAZY, Com. Pers.)				Limousin : LC (2015)	2	Avéré
	<i>Locustella naevia</i>	Locustelle tachetée	1 individu observé sur le plateau au Nord du Château	Art. 3	oui		Limousin : EN (2015)	1	Probable
	<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	2 observations en chasse sur le plateau	Art. 3			Limousin : LC (2015)	2	Possible
	<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crecerelle	1 couple en chasse autour du Château	Art. 3			Limousin : LC (2015)	2	Possible
	<i>Strix aluco</i>	Chouette hulotte	Au moins deux individus sur le site	Art. 3			Limousin : LC (2015)	3	Possible
	<i>Tyto alba</i>	Chouette effraie	Au moins 1 individu sur le site	Art. 3			Limousin : NT (2015)	2	Probable
	<i>Alcedo atthis</i>	Martin pêcheur d'Europe	1 individu observé sur la queue d'étang	Art. 3		IC DO	Limousin : NT (2015)	1	Probable
	<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	1 individu observé à proximité de l'étang	Art. 3			Limousin : LC (2015)	1	Avéré
	<i>Lanius collurio</i>	Pie grièche écorcheur	3 observations de mâles dans le bocage au Nord Est du Château	Art. 3		IC DO	Limousin : LC (2015)	3	Avéré
	<i>Milvus milvus</i>	Milan royal	1 individu, vraisemblablement en migration	Art. 3	oui, hors migration	IC DO	Limousin : EN (2015)	1	Non
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Engoulevent d'Europe	2 individus entendus dans le vallon	Art. 3	oui	IC DO	Limousin : LC (2015)	2	Possible	
Reptiles	<i>Coluber aspis</i>	Vipère aspic	Probablement bien présente dans les milieux ouverts	Art. 4			France : LC (2015)	1	Avéré
	<i>Lacerta vivipara</i>	Lézard vivipare	Espèce observée dans la zone humide sous le Château, et dans le secteur de l'ancien étang	Art. 2	oui		France : LC (2015)	13	Avéré
	<i>Anguis fragilis</i>	Orvet fragile	Au moins une population dans la prairie Sud	Art. 3			France : LC (2015)	2	Avéré
	<i>Coluber viridiflavus</i>	Couleuvre verte et jaune	1 observation en bordure de l'étang	Art. 2			France : LC (2015)	1	Avéré
	<i>Coronella austriaca</i>	Coronelle lisse	1 observation entre le Château et l'étang	Art. 2			France : LC (2015)	1	Avéré
	<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard vert occidental	Plusieurs populations sur le site	Art. 2			France : LC (2015)	23	Avéré
	<i>Natrix maura</i>	Couleuvre vipérine	Espèce observée à proximité de la zone humide sous le Château, probablement bien présente sur le site	Art. 3			France : NT (2015)	2	Avéré
	<i>Natrix natrix</i>	Couleuvre à collier	Espèce observée à l'aval de la zone humide sous le Château	Art. 2			France : LC (2015)	1	Avéré
	<i>Natrix Sp.</i>	Couleuvre Sp.	Groupe d'espèces observé sur le plateau dans les prairies, et à proximité de la Messe des Officiers	/			-	2	Avéré
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	Omniprésent sur le site / reproduction	Art. 2			France : LC (2015)	46	Avéré	

Annexe V

–

**Suivi du gîte de parturition occupé par le Grand rhinolophe (Source : Julien Vittier –
Octobre 2020)**

Domaine de Chaufaille, à Coussac-Bonneval (87)

~ ~ ~

Suivi du gîte de parturition occupé par le Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*)



Julien Vittier

Octobre 2020

Julien VITTIER
Expertises naturalistes
4, la Chautrandie
87440 MARVAL
Tel : +33 (0)9 72 60 62 62
Cel : +33 (0)6 28 35 16 83
Mail : julien.vittier@alkathoe.com



Expertise naturaliste

~ ~ ~

Suivi du gîte de parturition occupé par le Grand Rhinolophe
(*Rhinolophus ferrumequinum*) sur le Domaine de Chauffaille,
à Coussac-Bonneval (87)



Table des matières

1. Contexte	3
1.1. <i>Objectif</i>	3
1.2. <i>Zone d'intervention</i>	3
2. Intervention	5
2.1. <i>Dates d'intervention</i>	5
2.2. <i>Méthodologie</i>	5
2.2.1. Suivi des gîtes et de la population de Grand Rhinolophe	5
2.2.2. Identification des accès au gîte.....	6
2.3. <i>Limites</i>	6
2.4. <i>Résultats</i>	6
2.4.1. Gîte du Hameau de la Porte.....	7
2.4.2. Autres gîtes anthropophiles du domaine de Chauffaille	8
2.4.1. Identification des accès au gîte.....	10
3. Recommandations	13
3.1. <i>Gîte du Hameau de la Porte</i>	13
3.2. <i>Autres gîtes anthropophiles du domaine de Chauffaille</i>	14
3.2.1. Combles du château.....	14
3.2.2. Caves du château	15
3.2.3. Cave du pigeonnier	15
3.3. <i>Accompagnement et suivis scientifiques</i>	15

1. Contexte

1.1. Objectif

La société DREAMGEST porte le projet de parc d'attractions musicales Mélofolia. Dans ce cadre, une étude environnementale a été réalisée en 2018 afin d'évaluer les impacts potentiels des futurs aménagements sur la faune, la flore et les milieux naturels du domaine de Chauffaille.

Cette mission a été confiée au bureau d'études Géonat et au prestataire Oxalis SCOP. A cette occasion, une première hiérarchisation des enjeux a été proposée sur la base des critères biologiques, des enjeux locaux et des données réglementaires.

Parmi les enjeux majeurs qui ressortent de cette analyse, figure la présence d'une importante colonie de parturition de Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*), établie dans l'un des bâtiments du domaine. Outre son inscription en annexe II de la directive européenne Habitats-Faune-Flore, le Grand Rhinolophe apparaît parmi les espèces déterminantes de ZNIEFF en Limousin. Les colonies de parturition de cette espèce sont exceptionnelles en Haute-Vienne.

Le porteur de projet a donc souhaité consacrer une attention particulière à cette colonie et préciser les enjeux la concernant. C'est dans ce but qu'un suivi du gîte de parturition a été conduit durant un cycle annuel, entre 2019 et 2020.

1.2. Zone d'intervention

L'emprise du Domaine de Chauffaille correspond à la surface délimitée en rouge sur la figure 1. Outre le gîte principal, situé dans le dortoir du Hameau de la Porte (cf. figure 2), des inventaires complémentaires ont également porté sur d'autres constructions favorables au Grand Rhinolophe, au regard des résultats de la précédente étude naturaliste conduite par Géonat et Oxalis SCOP en 2018, à savoir :

- Le château de Chauffaille,
- La cave du pigeonier.
- Le fournil du Hameau de Laporte.

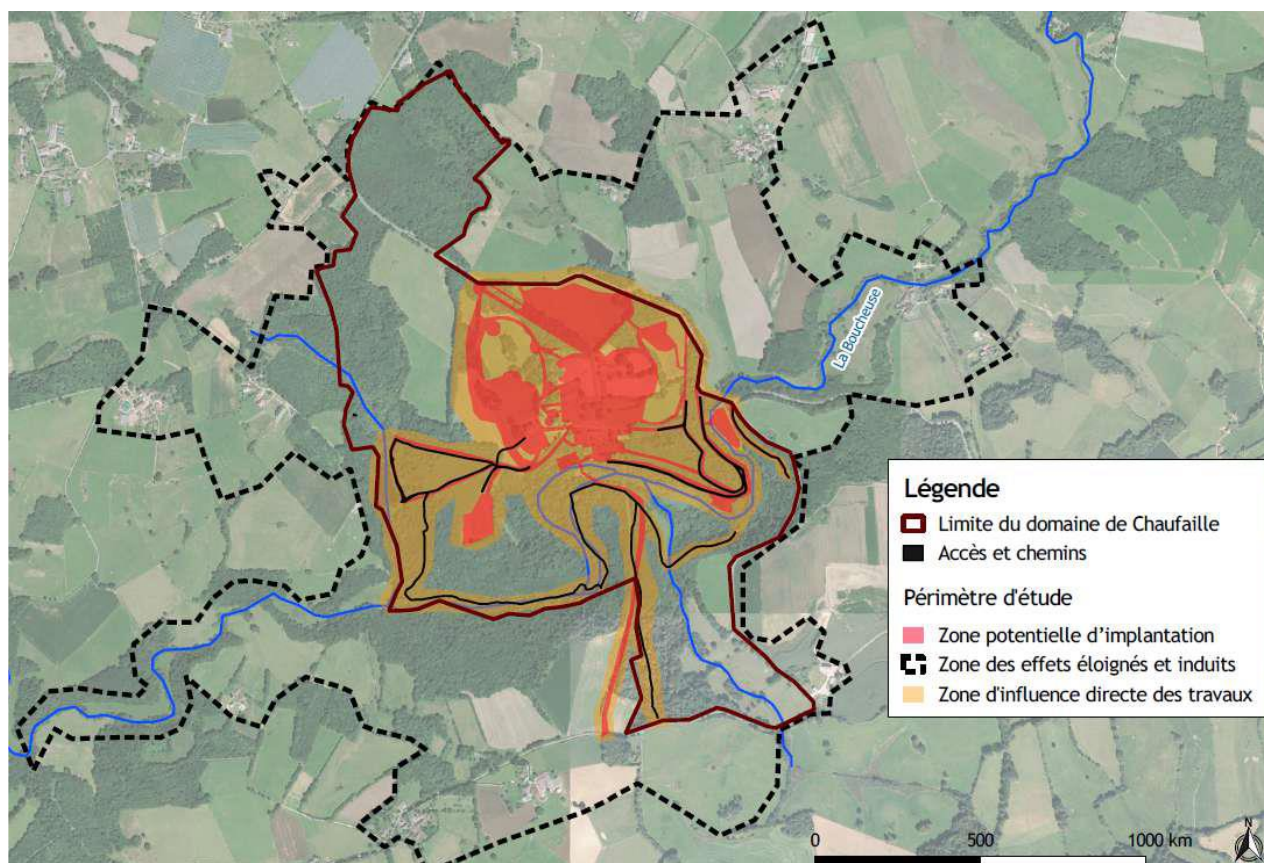


Figure 1 : Carte présentant le périmètre d'étude de 2018 (Source : Géoportail, orthophotos. Conception : Géonat).

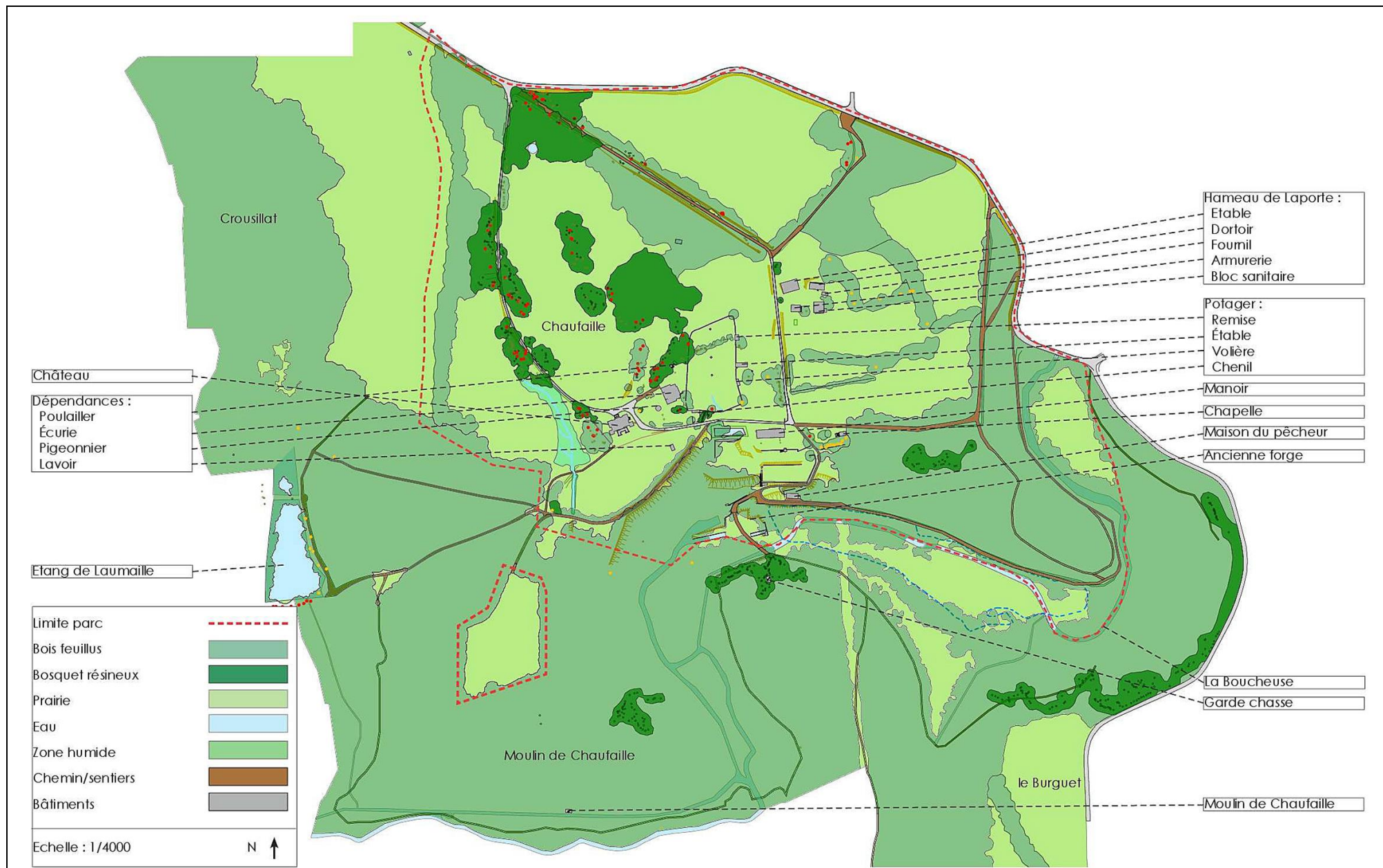


Figure 2 : Carte de localisation surfacique des habitats sur le site de Chauffaille selon CORINE Biotopes avec localisation du projet (Source : FDL)

2. Intervention

2.1. Dates d'intervention

7 visites ont été menées au cours d'une année complète, de manière à couvrir l'ensemble du cycle biologique des chiroptères :

- 23/10/2019 : période de transit vers les sites d'hibernation ;
- 23/12/2019 : pleine période d'hibernation ;
- 31/01/2020 : pleine période d'hibernation ;
- 29/05/2020 : période de reproduction (regroupement des colonies et premières naissances) ;
- 24/06/2020 : période de reproduction (mise-bas et allaitement des jeunes) ;
- 30/07/2020 : période de reproduction (fin de l'allaitement et premiers vols des jeunes) ;
- 10/09/2020 : période de transit et d'accouplement.

2.2. Méthodologie

2.2.1. Suivi des gîtes et de la population de Grand Rhinolophe

La mission principale consistait à suivre la colonie de Grand Rhinolophe sur un cycle annuel complet, en insistant sur les périodes clefs, à savoir la phase de parturition et d'élevage des jeunes d'une part, et la phase d'hibernation d'autre part.

Le suivi portait donc essentiellement sur le dortoir du Hameau de La porte, qui accueillait une colonie de parturition d'environ 170 grands rhinolophes en 2018. A chacune des 7 visites, l'intégralité de ce bâtiment (comble, pièces du rez-de-chaussée et cave) fut donc explorée.



Figure 3 : Maison d'habitation (« dortoir ») du Hameau de la Porte

En fonction des saisons et des conditions climatiques, tout ou partie de la population de Grand Rhinolophe peut quitter temporairement le gîte principal et occuper des sites secondaires.

C'est pourquoi, à l'occasion de nos visites au Domaine de Chaufaille et de manière moins systématique, d'autres lieux occupés par le Grand Rhinolophe en 2018 ont été visités:

- Château de Chaufaille : 2 individus de Grand Rhinolophe y furent observés en 2018 ;
- Fournil du Hameau de la Porte : 1 individu de Grand Rhinolophe était présent en 2018 ;
- Cave du Pigeonnier : d'après le rapport de Géonat, le site abritait possiblement une colonie de Grand Rhinolophe.

À la suite de la première visite menée dans le cadre de la présente mission, à l'automne 2019, il est apparu que parmi ces trois sites, ce sont surtout le château (combles et caves) et le pigeonnier (cave) qui revêtent un réel intérêt pour les chiroptères. Le fournil peut accueillir quelques individus en transit, mais il présente globalement un faible intérêt.

2.2.2. Identification des accès au gîte

A l'occasion des visites conduites en période de reproduction (mai à juillet), des observations crépusculaires ont été conduites aux abords du gîte principale (dortoir du Hameau de la porte).

L'objectif était d'identifier les issues utilisées par les grands rhinolophes. Dans la mesure du possible, la direction prise par les chiroptères au sortir du gîte a également été relevée. Pour s'aider dans cette entreprise, l'opérateur disposait d'un détecteur à ultrasons et d'une caméra thermique.

2.3. Limites

Les inventaires menés de l'automne 2019 à l'automne 2020 sur le site de Chaufaille avaient pour objectif de suivre l'occupation du gîte de mise-bas du Grand Rhinolophe au cours d'une année, afin de consolider les observations antérieures, préciser les enjeux et les risques encourus.

En revanche ils ne concernaient pas l'impact du projet sur les territoires de chasse, dont l'étude requière d'autres méthodes d'investigation telles que la détection acoustique (cf. rapport Géonat & Oxalis SCOP – 2018) et le radiopistage.

Si les observations menées en sortie de gîtes permettent de déterminer la direction générale prise par les individus sortant du bâtiment, elles ne permettent pas, en revanche, de préciser les routes de vol empruntées ensuite par les animaux pour rejoindre les territoires de chasse ou les points d'eau (rivières, étangs...).

Enfin, bien que la réalisation de 7 visites sur un cycle biologique complet apporte des données suffisantes pour apprécier les enjeux et apporter des informations pratiques au porteur de projet, cette pression d'observation ne permet pas de suivre finement l'occupation des gîtes au cours du temps (date d'arrivée, date de départ, pic d'occupation...), d'autant que celle-ci est largement conditionnée par des conditions climatiques qui diffèrent d'une année à l'autre.

2.4. Résultats

Le tableau suivant présente de manière synthétique les observations de chiroptères réalisées au cours des différentes interventions.

Tableau 1 : Observations de chiroptères réalisées sur les différents bâtiments visités

Sites	23/10/2019	23/12/2019	31/01/2020	29/05/2020	24/06/2020	30/07/2020	10/09/2020
Château (cave)	Non visité	Petit Rhinolophe : 16	Petit Rhinolophe : 14 ; Oreillard indéterminé (probablement roux) : 1	Petit Rhinolophe : 1 (escalier des combles)	Petit Rhinolophe : 1	Non visité	Oreillard gris : 1
Château (combles)	Non visité	RAS	RAS	Petit Rhinolophe : 2 ; Pipistrelle commune : 25 ; Murin à moustaches : 7 ; Oreillard gris : 1	Pipistrelle commune : 1 juvénile ; Murin à moustaches : 10 ; Oreillard gris : 2	Non visité	Petit Rhinolophe : 5
Château (étages)	Non visité	Grand Murin : 1	Grand Murin : 1	RAS	Grand Murin : 1	Non visité	RAS
Fournil	RAS	Non visité	Non visité	Non visité	Non visité	Non visité	Non visité
Dortoir du Hameau de la Porte (combles)	RAS	RAS	RAS	Grand Rhinolophe : 80 environ ; Murin à oreilles échanrées : 80 environ	Grand Rhinolophe : 145 adultes dénombrés en sortie de gîte ; Murin à oreilles échanrées : 60 à 80 adultes	Grand Rhinolophe : au moins 213 (163 individus comptés en sortie de gîte + au moins 50 jeunes dans le gîte) ; Murin à oreilles échanrées : 150 individus (adultes et jeunes)	Grand Rhinolophe : 8
Dortoir du Hameau de la Porte (RDC)	Grand Rhinolophe : 3 (2 adultes et 1 subadulte)	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS
Habitation (cave)	Barbastelle d'Europe : 1	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS
Pigeonnier (cave)	Non visité	Grand Murin : 1 ; Grand Rhinolophe : 3 ; Murin à moustaches : 1	Grand Murin : 2 ; Grand Rhinolophe : 3	Petit Rhinolophe : 1 (hors cave, au dessus de la trappe)	Petit Rhinolophe : 1 (hors cave, au dessus de la trappe)	Non visité	Grand Rhinolophe : 2 ; Petit Rhinolophe : 1 (hors cave, au dessus de la trappe)

2.4.1. Gîte du Hameau de la Porte

Malgré l'observation d'une Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*) en léthargie, la cave du bâtiment est globalement peu favorable aux chiroptères. Trop peu profonde et non voûtée, elle est soumise à d'importantes variations de température et d'hygrométrie.

En revanche, le rez-de-chaussée et les combles du bâtiment sont occupés du printemps à l'automne par de nombreux chiroptères. Outre le Grand Rhinolophe, signalé en 2018, on y observe dorénavant le Murin à oreilles échanrées (*Myotis emarginatus*). Cela n'est pas étonnant puisque ces deux espèces forment couramment des colonies mixtes.

Les grands rhinolophes et les murins à oreilles échanrées occupent le bâtiment pour mettre bas et élever leurs jeunes. En fonction des conditions de températures et d'éventuels dérangements, ils occupent aussi bien les combles (généralement plus chauds par temps ensoleillé) que le RDC. Ce dernier fournit une zone de retraite plus tempérée, qui peut être salvatrice lors des épisodes de forte chaleur (canicules), surtout pour les jeunes non-volants.

Grace à des comptages à l'envol (plus fiables et moins perturbants), à la sortie du gîte, le nombre de grands rhinolophes a pu être établi de manière assez précise : environ 145 adultes (femelles reproductrices). Un chiffre un peu plus élevé a été obtenu fin juillet, mais des jeunes de l'année étaient alors volants et certains ont pu accompagner les adultes à l'extérieur.

A raison d'un jeune par femelle, le gîte peut donc théoriquement accueillir une population de près de 300 grands rhinolophes (femelles et jeunes) au cœur de l'été.

La Murin à oreilles échanrées n'étant pas initialement concerné par la présente mission, il n'a pas fait l'objet d'un suivi précis. Cependant, les observations en gîte et les dénombrements sur photos permettent d'estimer la population entre 70 et 80 femelles reproductrices.



Figure 4 : Femelle de Grand rhinolophe avec son jeune

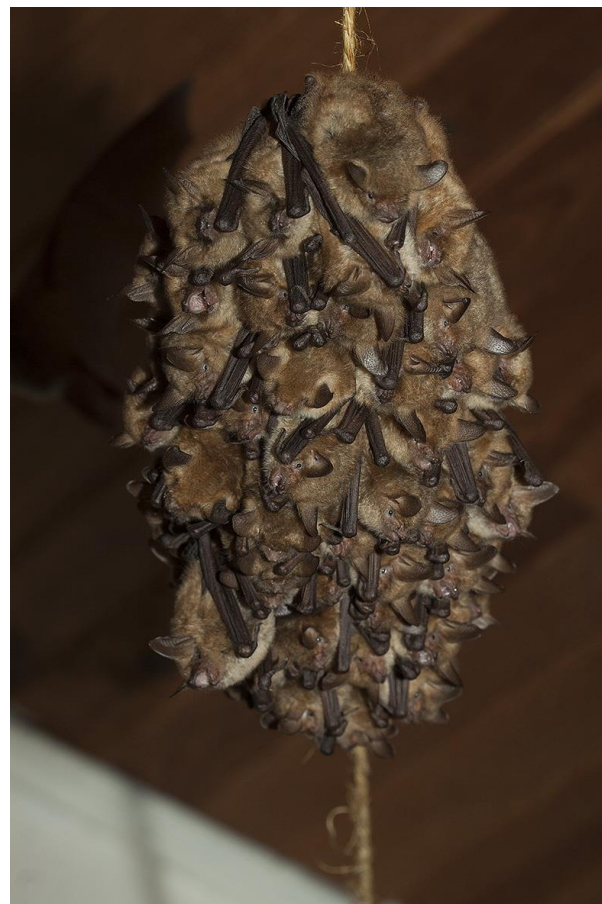


Figure 5 : Groupe de murins à oreilles échancrées.

En conclusion, les inventaires menés de 2019 à 2020 confirment que la colonie de parturition de Grand Rhinolophe installée dans l'un des bâtiments du Hameau de la Porte représente un enjeu écologique majeur, puisque celle-ci compte environ 150 femelles adultes et de nombreux jeunes. De plus, le gîte accueille dorénavant une colonie de parturition de Murin à oreilles échancrées (70 à 80 adultes reproducteurs). Il s'agit donc d'un gîte de première importance accueillant deux espèces inscrites en annexe II de la directive européenne Habitats-Faune-Flore et déterminantes pour la création de ZNIEFF. Il est donc essentiel que le projet s'attache à préserver ce gîte de toute atteinte directe ou indirecte.

2.4.2. Autres gîtes anthropophiles du domaine de Chauffaille

Les autres sites ont fait l'objet d'un suivi moins rigoureux, mais qui a cependant permis de réaliser diverses observations (cf. tableau 1). Seul l'un d'entre eux (cave du pigeonier) était occupé en 2020 par le Grand Rhinolophe.

Outre le dortoir du Hameau de la Porte, 3 autres sites du Domaine de Chauffaille présentent un réel intérêt pour la conservation des chiroptères :

- **Combles du château** : le Grand Rhinolophe n'y a pas été observé lors de nos visites, mais 4 autres espèces occupaient cet espace :
 - **Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)** : l'espèce fréquente principalement les combles en période estivale. Seuls 5 individus sont observés lors de nos inventaires, mais 23 individus étaient présents en 2018. L'espèce se reproduit très probablement sur le site.
 - **Oreillard gris (*Plecotus austriacus*)** : comme en 2018, le nombre d'individus est faible (2 en 2020, 3 en 2018). Bien qu'elle ne soit démontrée, la reproduction est probable. Les colonies de cette espèce peuvent être très discrètes car les individus se dissimulent souvent dans des interstices de la charpente (mortaises par exemple).

- **Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*)**. Observée en 2018 et 2020, l'espèce se reproduit sur le site comme en témoigne l'observation de juvéniles non volants. 25 adultes sont dénombrés au printemps 2020, mais l'effectif réel est sans doute plus élevé. Bien que les observations de 2020 n'aient pas permis de distinguer avec certitude l'espèce concernée (Pipistrelle commune ou Pipistrelle de Kuhl), il s'agit de toute évidence de la même population qu'en 2018. Nous avons donc considéré que nos observations se rapportent vraisemblablement à la Pipistrelle commune.
- **Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*)** : une petite dizaine d'individus sont observés au niveau d'une poutre faîtière, au sommet des combles. Là encore, il est probable que des individus aient échappé à notre regard et que l'effectif de la colonie soit un peu plus élevé. L'espèce n'avait pas été observée dans les combles en 2018, mais un murin indéterminé apparaissait toutefois dans l'inventaire.



Figure 6 : Colonie de pipistrelles



Figure 7 : Colonie de murins à moustaches

- Caves du château : plusieurs espèces y sont rencontrées : Petit Rhinolophe, Oreillard gris et, probablement, Oreillard roux. Ce site présente surtout un intérêt pour le Petit Rhinolophe, puisque la population qui se reproduit dans les combles, rejoint la portion des caves située sous le porche nord pour hiberner. 16 hivernants étaient présents en 2020, ce qui est un peu moins qu'en 2018 (20 individus).
- Cave du pigeonnier : bien que ce site abrite peu de chiroptères (5 individus au cœur de l'hiver), il présente plusieurs atouts :
 - Le site est utilisé par quelques individus de Grand Rhinolophe, notamment en période d'hibernation ;
 - On y observe une diversité intéressante d'espèces : Petit Rhinolophe, Grand Rhinolophe, Grand Murin et Murin à moustaches ;
 - C'est l'un des rares sites d'hibernation hypogés, relativement isolé des intempéries, dont dispose le domaine.

L'accès à cette cavité ayant été partiellement obstruée à certaines périodes (porte condamnée), il est probable que ce site dispose d'un potentiel d'accueil plus important que ce que nos observations laissent transparaître.

La visite de différents étages du château, ont permis d'observer quelques chiroptères (Grand Murin et Petit Rhinolophe) ainsi que des traces de présence occasionnelle (guano). L'intérêt est toutefois limité et bien moindre que les combles ou les caves. Les étages sont surtout utilisés par le petit rhinolophe pour transiter entre les combles et la cave.



Figure 8 : Grand Murin dissimulé sous une tenture



Figure 9 : Guano sur le plancher d'une pièce du château.

Les autres sites visités constituent un enjeu de conservation beaucoup plus faible que le gîte principal du Hameau de la Porte. Cependant 3 d'entre eux sont tout de même indispensables à la conservation des chiroptères du domaine : les combles du château (site de reproduction de plusieurs espèces), une partie des caves du château (gîte d'hibernation du Petit Rhinolophe) et la cave du pigeonnier (site d'hibernation de quelques individus de diverses espèces, dont le Grand Rhinolophe).

2.4.1. Identification des accès au gîte

Les observations crépusculaires ont permis de déterminer que les occupants du gîte principal (dortoir du Hameau de la Porte) suivent le cheminement suivant pour sortir du gîte :

- Les animaux présents au rez-de-chaussée accèdent aux combles par la cage d'escalier ;
- Depuis les combles, les chiroptères transitent par des ouvertures situées à l'extrémité orientale, ce qui leur permet de descendre dans un appentis accolé au bâtiment principal, côté oriental. Celui-ci fait office de vestibule où les chiroptères peuvent demeurer quelques temps ;
- Depuis ce bâtiment annexe, les chiroptères disposent de 3 ouvertures (1 principale et 2 secondaires) pour sortir et rejoindre la lisière forestière la plus proche (moins de 10 mètres au nord, nord-est du bâtiment).



Figure 10 : Grands rhinolophes et murins à oreilles échancrées au RDC du gîte principal.



Figure 11 : Accès permettant aux chiroptères de transiter entre les combles et l'appentis.



Figure 12 : Situation des issues utilisées par les grands rhinolophes, en façade est de l'appentis.



Figure 13 : Issue secondaire (façade nord)



Figure 14 : Emplacement des issues vis-à-vis de la lisière

L'issue principale, utilisée par la grande majorité des chiroptères occupant le gîte, cumule deux avantages majeurs :

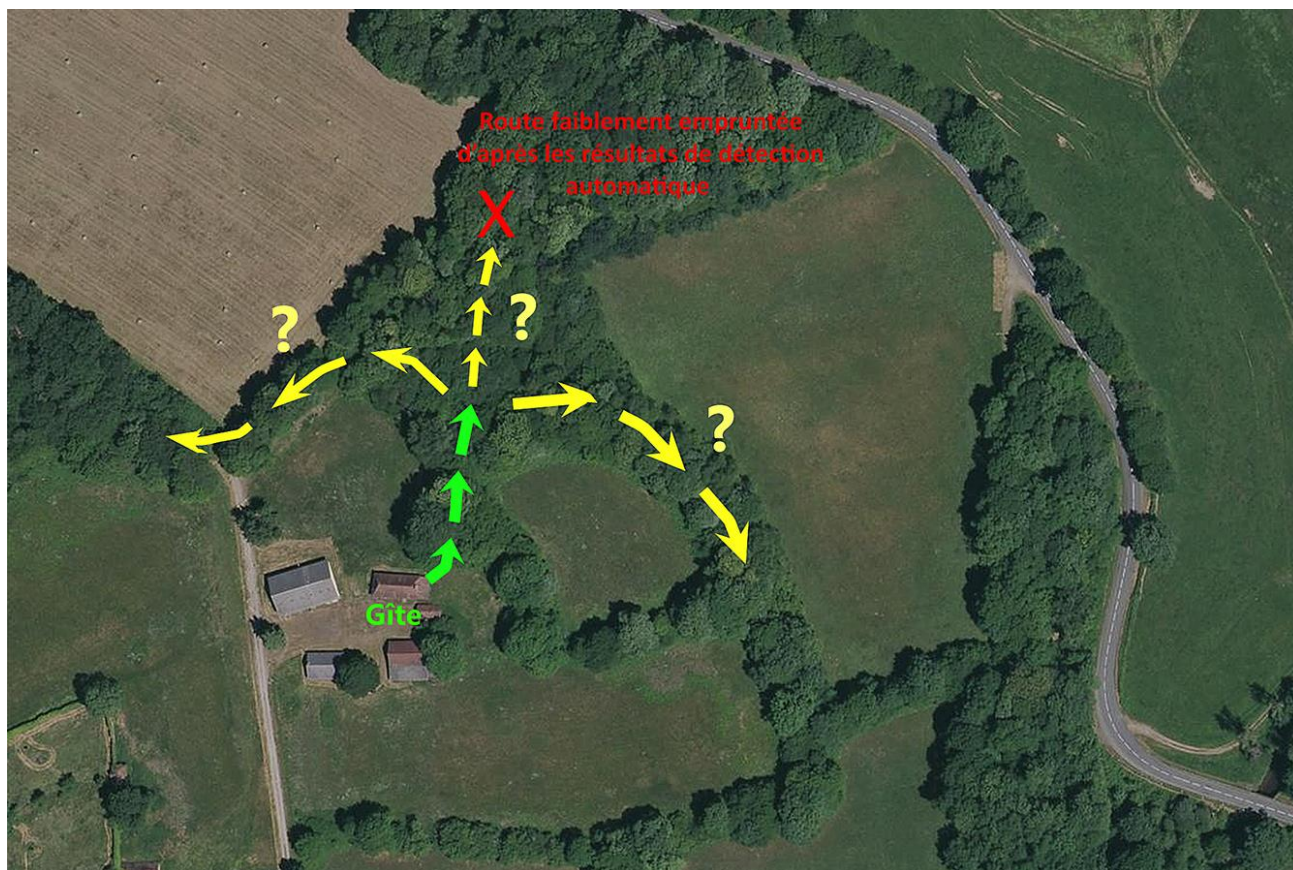
- Taille suffisante (l'ouverture située côté nord est beaucoup plus étroite) ;
- Proximité de la lisière forestière (la seconde ouverture de la façade nord en est plus éloignée).

L'issue principale est ainsi utilisée par plus de 95% des grands rhinolophes qui sortent du gîte. Les ouvertures secondaires demeurent toutefois primordiales dans la mesure où elles constituent des accès de secours, en cas de présence d'un prédateur, par exemple.



Figures 15 & 16 : Routes prise par les grands rhinolophes en sortie de gîte (en rouge, le flux principal)

En juillet, un détecteur automatique (Batlogger) a été installé dans le boisement, un peu au nord du gîte (cf. figure 17), en début de soirée. Le faible nombre de contacts acoustiques recueillis laisse penser que les grands rhinolophes ne poursuivent pas leur route dans cette direction. Il est possible qu'après être entrés sous le couvert forestier les animaux se dirigent vers l'est ou le sud, en direction de la vallée de la Boucheuse. Seules des recherches acoustiques plus poussées ou le suivi par radiopistage de quelques individus permettraient de le confirmer.



Figures 17 : Routes de vol possiblement empruntées par les grands rhinolophes après leur sortie de gîte

3. Recommandations

3.1. Gîte du Hameau de la Porte

Le gîte principal de la colonie de Grand Rhinolophe est un site majeur pour la conservation de cette espèce puisqu'il accueille une population importante à une phase cruciale du cycle reproducteur.

Pour que le projet d'aménagement du domaine de Chaufaille soit compatible avec la conservation de cette colonie, plusieurs précautions doivent être prises au niveau du gîte :

- **Conserver le bâtiment** occupé par les chiroptères et le soustraire au projet ;
- **Entretenir le bâtiment** et s'assurer régulièrement du bon état de la toiture ;
- **Préserver le gîte des dérangements directs** : il s'agit de sécuriser le site pour éviter que des visiteurs ne puissent entrer dans le bâtiment (hors suivi scientifique). Il faudra notamment s'assurer que la porte, la serrure, les fenêtres et les volets sont suffisamment solides et peuvent résister à une tentative d'intrusion.
- **Préserver le gîte du dérangement indirect**, en particulier :
 - **Du bruit** : en phase de reproduction, les chiroptères sont moins sensibles au bruit que durant l'hibernation. Cependant, une pollution sonore excessive pourrait faire fuir les chiroptères, notamment en phase d'installation printanière. Diverses mesures doivent donc être prises pour préserver le gîte du bruit :
 - Prévoir un périmètre de quiétude autour du gîte (zone clôturée et non accessible aux visiteurs).
 - Eloigner les activités ou les aménagements les plus bruyants : moteurs, groupes électrogènes, zones d'accueil du public ou favorisant les regroupements... On évitera l'installation de bancs, de tables ou encore de containers à verre (recyclage), à proximité du gîte.

- Mettre en place des palissades ou murs anti-bruit entre le gîte et les sources de pollution sonore.
- **De la lumière** : en période estivale la pollution lumineuse est souvent plus perturbante que le bruit pour les colonies de parturition. Le Grand Rhinolophe étant lucifuge, un éclairage important du gîte (surtout des accès) peut, dans le pire des cas, mener à sa désertion. Lorsque la colonie demeure malgré tout sur place, l'éclairage peut entraîner une sortie plus tardive des animaux, ce qui réduit le temps de chasse et nuit au succès reproducteur (plus forte mortalité des jeunes). Il est donc essentiel de préserver le gîte de l'éclairage artificiel nocturne, qu'il s'agisse des **lampadaires** ou des **phares de voitures** (cas des parkings, par exemple). Pour cela il faudra :
 - Concevoir un projet qui éloigne les sources lumineuses du gîte occupé par les grands rhinolophes ;
 - Mettre en place des haies et/ou des palissades occultantes entre les zones d'activités et le gîte, de manière à protéger ce dernier en cas de pollution lumineuse accidentelle (nécessité de faire venir un véhicule d'intervention, par exemple).
- **Conservation du boisement et des haies qui jouxtent le gîte** et que le Grand Rhinolophe utilise comme corridor de déplacement. A ce titre, il pourra être utile de préciser la direction et les principaux axes empruntés par les chiroptères en sortie de gîte.
- **Préserver les corridors arborés (haies, boisements et lisières)** qui permettent aux grands rhinolophes de rejoindre leurs terrains de chasse. Il faudra également éviter de diminuer leur fonctionnalité (pollution lumineuse en particulier).

Quelques mesures complémentaires méritent d'être conduites :

- **Amélioration et renforcement des passages entre les combles et l'appentis**. Il s'agira de dégager les ouvertures (une de chaque côté de l'axe du toit) tout en s'assurant de la stabilité de la charpente. Une retouche de la maçonnerie pourra être nécessaire.
- **Création de nouvelles issues depuis l'appentis** : Outre la conservation de l'ouverture principale et des 2 issues secondaires, nous préconisons la création de 2 nouvelles ouvertures dans le haut des anciennes issues qui ont été condamnées (cf. figure 12). La fermeture complète de ces passages a réduit le nombre d'issues, ce qui accroît le risque de prédation en sortie de gîte (chouettes, mustellidés...). Il s'agira simplement de pratiquer une ouverture horizontale permettant le passage en vol des chiroptères.

Bien que d'importantes précautions doivent être prises pour assurer la pérennité de la colonie de Grand Rhinolophe, la situation de gîte en bordure est du domaine (zone bâtie) et l'utilisation par les chiroptères d'accès situés en façade orientale sont autant éléments qui facilitent l'intégration de la colonie dans le projet d'aménagement.

En effet, le projet Mélofolia concerne principalement les secteurs situés à l'ouest du gîte et dans une moindre mesure au nord (extrémité du parking) du Hameau de la Porte. Sous réserve de quelques adaptations et précautions, il semble donc envisageable d'isoler et protéger le gîte occupé par les grands rhinolophes, ses abords et les corridors de déplacement permettant aux animaux de rejoindre leurs territoires de chasse.

3.2. Autres gîtes anthropophiles du domaine de Chaufaille

Des mesures de conservation doivent également être prises pour 3 sites :

3.2.1. Combles du château

Les combles du château accueillent plusieurs colonies de parturition de chiroptères. La préservation de ce gîte ne pose pas *a priori* de problème particulier. Cependant diverses précautions doivent être prises :

- **Pas de travaux de réfection durant les périodes sensibles** (parturition et élevage des jeunes). Les travaux doivent donc être conduits à l'automne ou en hiver.

- **Pas de traitement des charpentes** qui pourrait être nocif pour les chiroptères.
- Dans le cas où les aménagements futurs empêcheraient les petits rhinolophes de transiter par les étages, il sera nécessaire de s'assurer qu'ils disposent d'une ou plusieurs **issues au niveau des combles** et de les maintenir ouvertes. Si besoin, un accès spécifique (chiroptière) devra être créé.
- En relation avec la mesure précédente, il est indispensable de **prémunir de la pollution lumineuse** (lampadaires) l'issue utilisée par les chiroptères pour quitter les combles au crépuscule. A priori c'est le côté ouest du château qui semble le plus propice, car plus arboré.
- **Conservation du bosquet situé à l'ouest du château** et favorisant le départ à couvert des chiroptères.

3.2.2. Caves du château

D'après les observations menées en 2018, 2019 et 2020 il apparaît que seule une pièce située sous le porche nord est appréciée des chiroptères en hibernation (Petit Rhinolophe en particulier). Celle-ci doit donc être préservée du dérangement (porte ou grille avec serrure). Si les futurs aménagements empêchent les petits rhinolophes de transiter par le RDC et les étages, la création d'accès directs à la cave (sopiriaux) sera nécessaire. Les aménagements ne doivent cependant pas entraîner une modification des conditions thermiques et hygrométriques du site, ce qui pourrait le rendre impropre à l'hibernation. Il est donc conseillé de prévoir une antichambre entre l'ouverture vers l'extérieur et le gîte d'hibernation.

3.2.3. Cave du pigeonier

S'agissant du site hypogé le plus favorable à l'hibernation, avec la cave du château, il mérite une certaine attention.

Pour garantir la tranquillité des lieux, le vestibule qui surplombe cette cave sera fermé par une porte résistante, munie dans sa partie supérieure d'une ouverture permettant la circulation des chiroptères en vol. La trappe au sol sera maintenue entièrement ouverte pour ne pas gêner le passage des chiroptères. Dans l'objectif d'un suivi scientifique du site, et par mesure de sécurité, l'échelle qui permet de descendre dans la cave sera remplacée.

3.3. Accompagnement et suivis scientifiques

Afin de s'assurer de leur parfaite fonctionnalité, les différentes mesures favorables aux chiroptères devront faire l'objet d'un **accompagnement par un écologue** disposant d'une bonne connaissance de la biologie des chiroptères. Il sera force de propositions en phase de préparation et de réalisation, puis devra s'assurer que les aménagements sont conformes aux exigences écologiques des espèces concernées.

Enfin, un **suivi scientifique des principaux sites de parturition et d'hibernation** doit être mené de façon à vérifier l'efficacité des mesures engagées et, si nécessaire, proposer rapidement à des mesures rectificatives.

Annexe VI

–

Suivi du gîte de parturition occupé par le Grand rhinolophe – Année 2021 (Source : Julien Vittier – Août 2021)

Domaine de Chaufaille, à Coussac-Bonneval (87)

~ ~ ~

Suivi du gîte de parturition
occupé par le Grand Rhinolophe
(*Rhinolophus ferrumequinum*)

~ ~ ~

Année 2021



Julien Vittier

Août 2021

Julien VITTIER
Expertises naturalistes
4, la Chautrandie
87440 MARVAL
Tel : +33 (0)9 72 60 62 62
Cel : +33 (0)6 28 35 16 83
Mail : julien.vittier@alkathoe.com



Expertise naturaliste

Suivi du gîte de parturition occupé par le Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*) sur le Domaine de Chauffaille, à Coussac-Bonneval (87)

Année 2021



Table des matières

Contexte	3
1.1. <i>Objectif</i>	3
1.2. <i>Zone d'intervention</i>	3
2. Intervention	5
2.1. <i>Dates d'intervention</i>	5
2.2. <i>Méthodologie</i>	5
2.2.1. <i>Suivi du peuplement</i>	5
2.2.2. <i>Accès au gîte et routes de vol</i>	6
2.3. <i>Limites</i>	6
2.4. <i>Résultats</i>	7
2.4.1. <i>Suivi du peuplement</i>	7
2.4.2. <i>Accès au gîte et routes de vol</i>	9
3. Recommandations	12

Contexte

1.1. Objectif

La société DREAMGEST porte le projet de parc d'attractions musicales Mélofolia. Dans ce cadre, une étude environnementale a été réalisée en 2018 afin d'évaluer les impacts potentiels des futurs aménagements sur la faune, la flore et les milieux naturels du domaine de Chauffaille.

Cette mission a été confiée au bureau d'études Géonat et au prestataire Oxalis SCOP. A cette occasion, une première hiérarchisation des enjeux a été proposée sur la base des critères biologiques, des enjeux locaux et des données réglementaires.

Parmi les enjeux majeurs qui ressortent de cette analyse, figure la présence d'une importante colonie de parturition de Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*), établie dans l'un des bâtiments du domaine. Outre son inscription en annexe II de la directive européenne Habitats-Faune-Flore, le Grand Rhinolophe apparaît parmi les espèces déterminantes de ZNIEFF en Limousin. Les colonies de parturition de cette espèce sont exceptionnelles en Haute-Vienne.

Le porteur de projet a donc souhaité consacrer une attention particulière à cette colonie et préciser les enjeux la concernant. Dans ce but, un suivi du gîte de parturition a été initié durant un cycle annuel, entre 2019 et 2020. En 2021, il a été décidé de poursuivre ce suivi, en se cantonnant à la phase de reproduction (mise-bas et élevage des jeunes), puisque le gîte en question est essentiellement occupé durant cette période. Les principaux objectifs sont de s'assurer que la colonie demeure présente et de déceler une éventuelle évolution de la population.

1.2. Zone d'intervention

L'emprise du Domaine de Chauffaille correspond à la surface détournée en rouge sur la figure 1. Le gîte de parturition occupé par la colonie de Grand Rhinolophe correspond au dortoir du Hameau de la Porte (cf. figure 2).

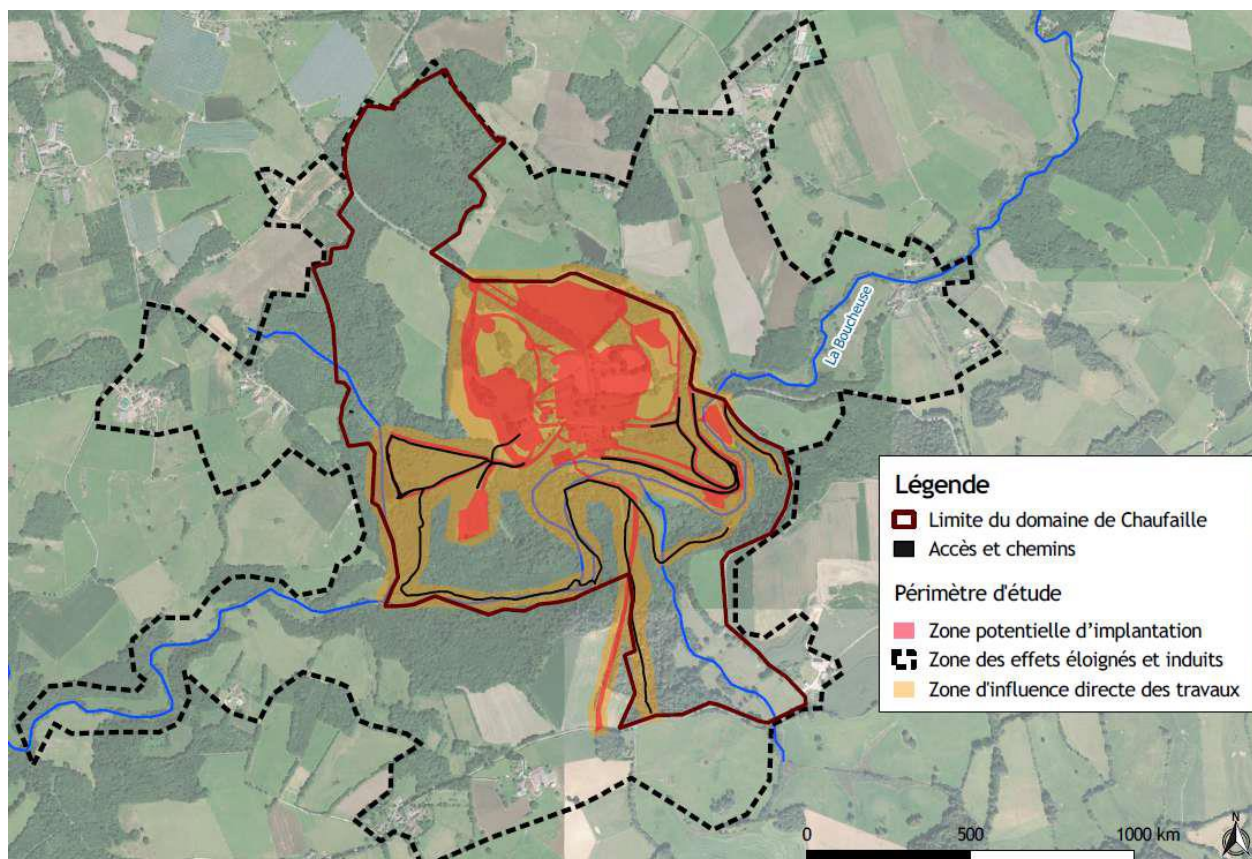


Figure 1 : Carte présentant le périmètre d'étude de 2018 (Source : Géoportail, orthophotos. Conception : Géonat).

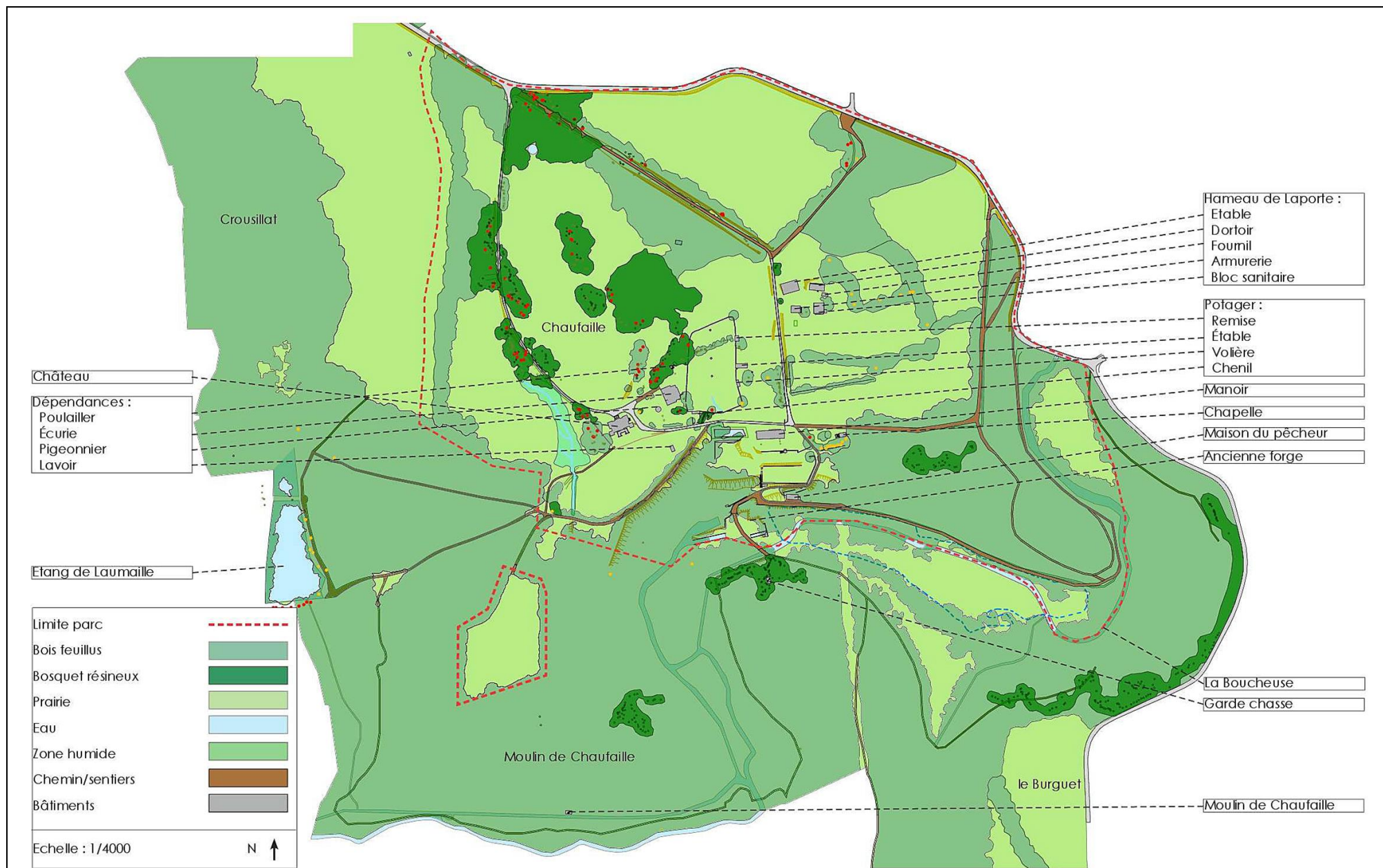


Figure 2 : Carte de localisation surfacique des habitats sur le site de Chauaille selon CORINE Biotopes avec localisation du projet (Source : FDL)

2. Intervention

Remarque : de manière à faciliter une lecture complète du suivi, les données recueillies durant la campagne précédente (2019-2020) sont reprises dans les chapitres suivants.

2.1. Dates d'intervention

De 2019 à 2020, 7 visites avaient été menées au cours d'un cycle biologique complet :

- 23/10/2019 : période de transit vers les sites d'hibernation ;
- 23/12/2019 : pleine période d'hibernation ;
- 31/01/2020 : pleine période d'hibernation ;
- 29/05/2020 : période de reproduction (regroupement des colonies et premières naissances) ;
- 24/06/2020 : période de reproduction (mise-bas et allaitement des jeunes) ;
- 30/07/2020 : période de reproduction (fin de l'allaitement et premiers vols des jeunes) ;
- 10/09/2020 : période de transit et d'accouplement.

En 2021, 3 nouvelles visites sont conduites, uniquement en période de reproduction :

- 07/05/2021 : période de reproduction (regroupement des colonies) ;
- 15/06/2021 : période de reproduction (gestation et mise-bas) ;
- 22/07/2021 : période de reproduction (fin de l'allaitement et premiers vols des jeunes).

2.2. Méthodologie

2.2.1. Suivi du peuplement

La mission principale consiste à suivre la colonie de Grand Rhinolophe durant la période de reproduction. Le site étant également occupé par une colonie de Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*), leur dénombrement est également assuré, autant que faire se peut.

A chacune des visites, l'intégralité des pièces du « dortoir » du Hameau de la Porte (combles, pièces du rez-de-chaussée) sont explorées, à l'exception toutefois de la cave, qui s'est avérée défavorable à la lumière des résultats des explorations précédentes. Le temps de visite est réduit autant que possible, de manière à écourter le dérangement au strict minimum et éviter la désertion du gîte.

Outre les observations à vue dans le gîte, les investigations s'appuient sur :

- La prise de photographies, qui permettent de dénombrer a posteriori les animaux en grappe. Cette technique permet de réduire le temps de présence de l'observateur dans le gîte. Elle est principalement utilisée pour dénombrer les murins à oreilles échancrées ;
- Un comptage en sortie de gîte, facilité par le fait qu'une même issue est empruntée par la plupart des animaux. Cette technique est principalement utilisée pour dénombrer les grands rhinolophes. Afin de distinguer cette espèce, notamment du Murin à oreilles échancrées, l'opérateur est muni d'un détecteur à ultrasons professionnel (Pettersson D1000X).



Figure 3 : Maison d'habitation (« dortoir ») du Hameau de la Porte (bâtiment principal, à gauche)

2.2.2. Accès au gîte et routes de vol

A l'occasion des observations crépusculaires conduites aux abords du gîte (comptage en sortie de gîte), et grâce à l'utilisation d'un détecteur à ultrasons automatique (Batlogger), quelques informations complémentaires ont pu être récoltées. Elles concernent :

- Les issues utilisées par les grands rhinolophes pour quitter leur gîte ;
- La direction prise par les chiroptères au sortir du gîte ;
- Les routes de vol empruntées par les chiroptères après avoir quitté leur gîte.

2.3. Limites

Les inventaires avaient pour objectif de suivre l'occupation du gîte de mise-bas du Grand Rhinolophe et de déceler d'éventuelles évolutions. En revanche ils ne concernent pas les territoires de chasse, dont l'étude requiert d'autres méthodes d'investigation telles que la détection acoustique (cf. rapport Géonat & Oxalis SCOP – 2018) et le radiopistage.

Les conditions particulières du printemps 2021 (pluviométrie importante, nuits souvent fraîches) ont pu influencer l'occupation du gîte et modifier la période de parturition. Cependant l'ensemble des visites a pu être mené dans des conditions satisfaisantes (absence de pluie, vent nul ou faible, température nocturne supérieure à 10°C).

Lors de notre dernière visite, en juillet 2021, des jeunes de l'année volaient déjà. Contrairement aux adultes, les jeunes ne s'éloignaient pas toujours du bâtiment, mais s'attardaient au contraire près de celui-ci et semblaient même parfois retourner au gîte peu après en être sortis. Ces comportements ont pu légèrement fausser les résultats de nos dénombrements.

2.4. Résultats

2.4.1. Suivi du peuplement

Le tableau suivant présente de manière synthétique les observations de chiroptères réalisées au cours des différentes interventions, de 2019 à 2021.

Tableau 1 : Observations de chiroptères réalisées sur le dortoir du Hameau de la Porte de 2019 à 2021

Dates	Dortoir du Hameau de la Porte (combles)	Dortoir du Hameau de la Porte (RDC)	Remarques
23/10/2019	RAS	Grand Rhinolophe : 3 (2 adultes et 1 subadulte)	
23/12/2019	RAS	RAS	
31/01/2020	RAS	RAS	
29/05/2020	Grand Rhinolophe : 80 environ ; Murin à oreilles échancrées : 80 environ.	RAS	
24/06/2020	Grand Rhinolophe : 145 adultes dénombrés en sortie de gîte ; Murin à oreilles échancrées : 60 à 80 adultes dans le gîte, dénombrés sur photos.		
30/07/2020	Grand Rhinolophe : au moins 213 (163 individus comptés en sortie de gîte + au moins 50 jeunes dans le gîte) ; Murin à oreilles échancrées : 150 individus (adultes et jeunes) dans le gîte, dénombrés sur photos.		
10/09/2020	Grand Rhinolophe : 8	RAS	
07/05/2021	Grand Rhinolophe : 61 adultes, dénombrés en sortie de gîte.	RAS	Comptage en gîte et sortie de gîte. Température : 15 à 12°C ; Nébulosité : 7/8 ; vent : 0/12 (très faible) ; pluie : 0
15/06/2021	Grand Rhinolophe : 138 adultes, dénombrés en sortie de gîte ; Murin à oreilles échancrées : environ 90 adultes dans le gîte, dénombrés sur photos.		Comptage en gîte et sortie de gîte. Température : 24°C ; Nébulosité : 0/8 ; vent : 0 à 1/12 (très faible) ; pluie : 0
22/07/2021	Grand Rhinolophe : 212 individus (adultes et jeunes) dénombrés en sortie de gîte ; Murin à oreilles échancrées : environ 174 individus (adultes et jeunes) dans le gîte, dénombrés sur photos.		Comptage en gîte et sortie de gîte. Température : 26 à 23°C ; Nébulosité : 0/8 ; vent : 1 à 2/12 (faible) ; pluie : 0

Le rez-de-chaussée et les combles du bâtiment sont occupés du printemps à l'automne par 2 espèces de chiroptère. Outre le Grand Rhinolophe, signalé dès 2018, on y observe dorénavant le Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*), identifié en 2020. Cela n'a rien d'étonnant puisque ces deux espèces forment couramment des colonies mixtes.

Les grands rhinolophes et les murins à oreilles échancrées occupent le bâtiment pour mettre bas et élever leurs jeunes. En fonction des conditions de températures et d'éventuels dérangements, ils occupent aussi bien les combles (généralement plus chauds par temps ensoleillé) que le RDC. Ce dernier fournit une zone de retraite plus tempérée, qui peut être salvatrice lors des épisodes de forte chaleur (canicules), surtout pour les jeunes, plus fragiles et moins mobiles.

Grace à des comptages à l'envol (plus fiables et moins perturbants), à la sortie du gîte, le nombre de grands rhinolophes a pu être établi de manière assez précise : environ 138 adultes (femelles reproductrices) en 2021, contre 145 l'année précédente. Des chiffres un peu plus élevés sont obtenus en juillet, mais des jeunes de l'année étaient alors volants et certains ont pu accompagner les adultes à l'extérieur. **D'après nos observations, la population reproductrice de Grand Rhinolophe est donc stable.**

A raison d'un jeune par femelle et par an, le gîte peut donc théoriquement accueillir une population de près de 300 grands rhinolophes (femelles et jeunes) au cœur de l'été.

Le Murin à oreilles échancrées n'étant pas initialement concerné par la présente mission, il n'a pas fait l'objet d'un suivi précis. Cependant, les observations en gîte et les dénombrements sur photos permettent d'estimer la population à environ 90 femelles reproductrices en 2021, contre 70 et 80 en 2020. **La population reproductrice de Murin à oreilles échancrées semble donc en légère progression.** Seul un suivi sur plusieurs années permettrait de confirmer cette tendance.



Figure 4 : Femelle de Grand rhinolophe avec son jeune

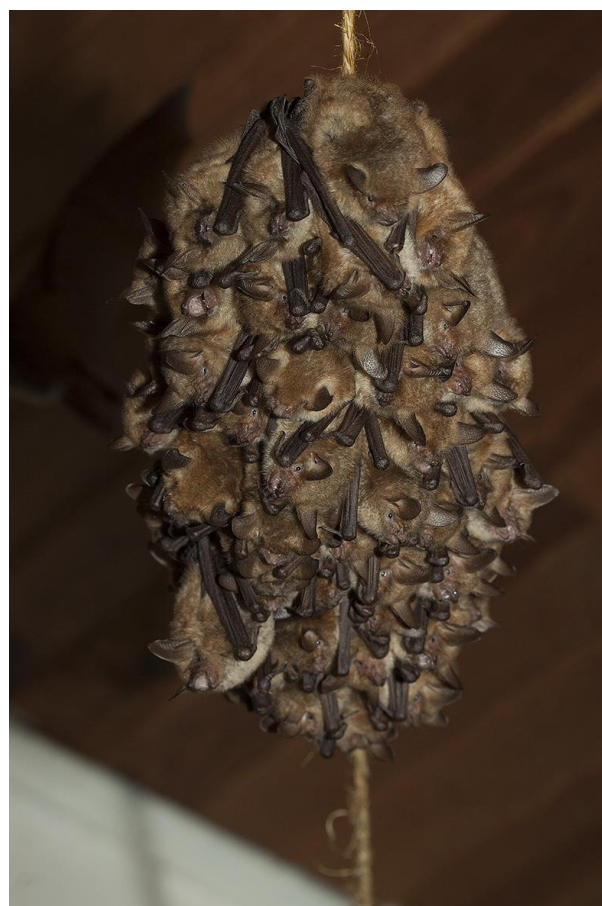


Figure 5 : Groupe de murins à oreilles échancrées.

En conclusion, les inventaires menés de 2019 à 2021 confirment que la colonie de parturition de Grand Rhinolophe installée dans l'un des bâtiments du Hameau de la Porte représente un enjeu écologique majeur, puisque celle-ci compte environ 140 femelles adultes et de nombreux jeunes. De plus, le gîte accueille dorénavant une colonie de parturition de Murin à oreilles échancrées (70 à 90 adultes reproducteurs). Il s'agit donc d'un gîte de première importance accueillant deux espèces inscrites en annexe II de la directive européenne Habitats-Faune-Flore et déterminantes pour la création de ZNIEFF.

2.4.2. Accès au gîte et routes de vol

Les observations crépusculaires de 2021 confirment celles de 2020 : les occupants du gîte suivent le cheminement suivant pour sortir du gîte :

- Les animaux présents au rez-de-chaussée accèdent aux combles par la cage d'escalier ;
- Depuis les combles, les chiroptères transitent par des ouvertures situées à l'extrémité orientale, ce qui leur permet de descendre dans un appentis accolé au bâtiment principal, côté oriental. Celui-ci fait office de vestibule où les chiroptères peuvent demeurer quelques temps ;
- Depuis ce bâtiment annexe, les chiroptères disposent de 3 ouvertures (1 principale et 2 secondaires) pour sortir et rejoindre la lisière forestière la plus proche (moins de 10 mètres au nord, nord-est du bâtiment).



Figure 6 : Grands rhinolophes et murins à oreilles échancrées au RDC du gîte principal.



Figure 7 : Accès permettant aux chiroptères de transiter entre les combles et l'appentis.



Figure 8 : Situation des issues utilisées par les grands rhinolophes, en façade est de l'appentis.



Figure 9 : Issue secondaire (façade nord)



Figure 10 : Emplacement des issues vis-à-vis de la lisière

L'issue principale, utilisée par la grande majorité des chiroptères occupant le gîte, cumule deux avantages majeurs :

- Taille suffisante (l'ouverture située côté nord est beaucoup plus étroite) ;
- Proximité de la lisière forestière (la seconde ouverture de la façade nord en est plus éloignée).

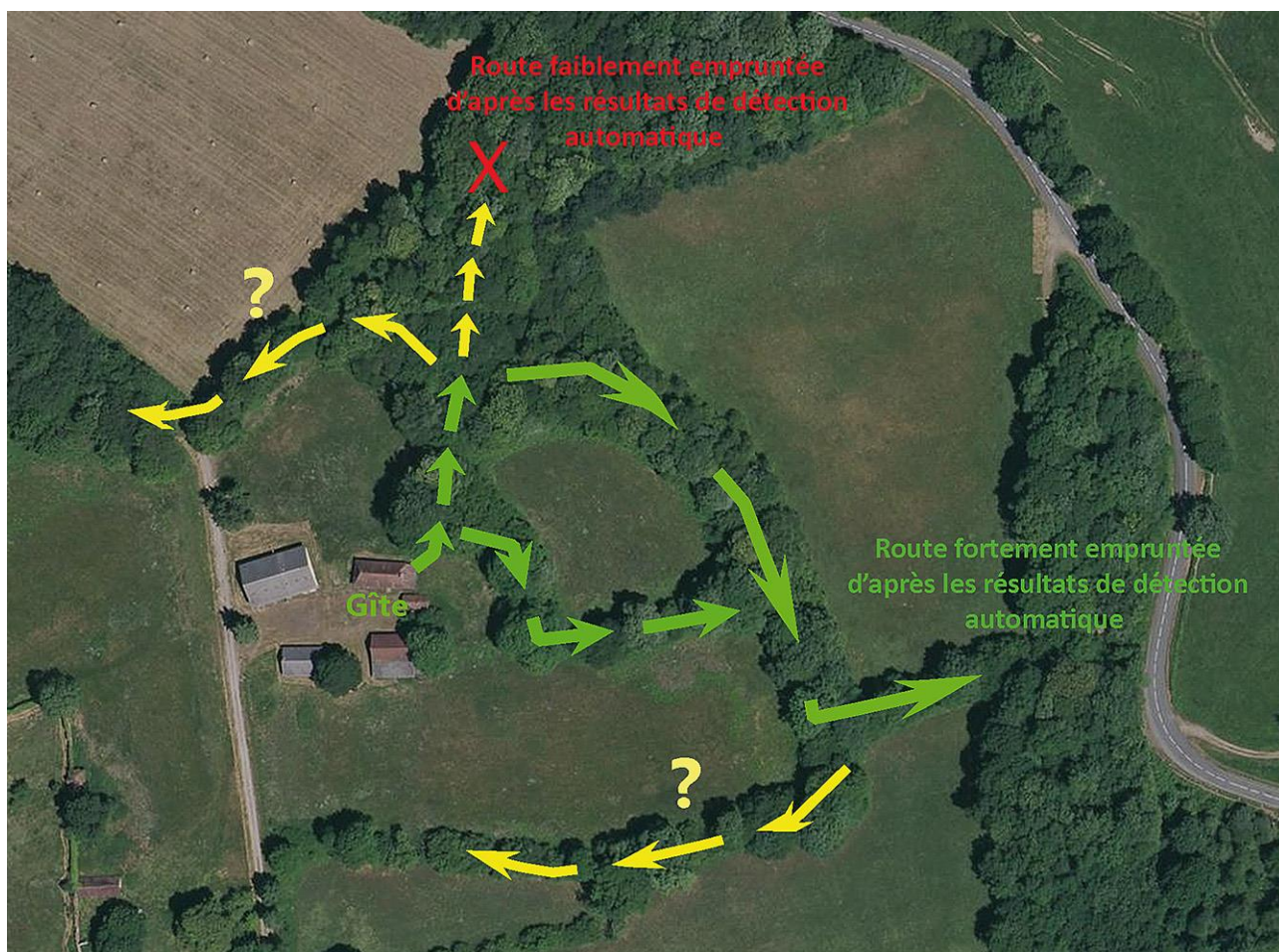
L'issue principale est ainsi utilisée par plus de 95% des grands rhinolophes qui sortent du gîte. Les ouvertures secondaires demeurent toutefois primordiales dans la mesure où elles constituent des accès de secours, en cas de présence d'un prédateur, par exemple.



Figures 11 & 12 : Routes prise par les grands rhinolophes en sortie de gîte (en rouge, le flux principal)

A l'occasion de certaines de nos visites crépusculaires et nocturnes, un détecteur automatique (Batlogger) a été installé dans les boisements et long des haies arborées proches du gîte. Les résultats indiquent que la majorité des grands rhinolophes ne poursuivent pas leur route en direction du nord, mais se dirigent vers l'est. En effet, une forte activité a été enregistrée, par détection automatique, le long d'une large haie arborée.

Il est probable que les individus rejoignent ensuite le cours de la Boucheuse, pour s'abreuver, mais il n'est pas possible pour le moment de déterminer à quel emplacement. Une tentative de détection près du pont de la RD901 n'a pas apporté de résultat probant.



Figures 13 : Routes de vol empruntées par les grands rhinolophes après leur sortie de gîte

3. Recommandations

Le gîte situé sur le domaine de Chaufaille est un site majeur pour la conservation du Grand Rhinolophe puisqu'il accueille une population importante à une phase cruciale du cycle reproducteur.

Pour assurer la conservation de cette colonie, plusieurs précautions doivent être prises au niveau du gîte :

- **Conserver le bâtiment** occupé par les chiroptères ;
- **Entretien du bâtiment** et s'assurer régulièrement du bon état de la toiture ;
- **Préserver le gîte des dérangements directs** : il s'agit de sécuriser le site pour éviter que des visiteurs ne puissent entrer dans le bâtiment (hors suivi scientifique). Il faut notamment s'assurer que la porte, la serrure, les fenêtres (une d'entre elles était ouverte lors de l'une de nos visites) et les volets sont suffisamment solides et peuvent résister à une tentative d'intrusion.
- **Préserver le gîte du dérangement indirect**, en particulier :
 - **Du bruit** : en phase de reproduction, les chiroptères sont moins sensibles au bruit que durant l'hibernation. Cependant, une pollution sonore excessive pourrait faire fuir les chiroptères, notamment en phase d'installation printanière.
 - **De la lumière** : en période estivale la pollution lumineuse est souvent plus perturbante que le bruit pour les colonies de parturition. Le Grand Rhinolophe étant lucifuge, un éclairage important du gîte (surtout des accès) peut, dans le pire des cas, mener à sa désertion. Lorsque la colonie demeure malgré tout sur place, l'éclairage peut entraîner une sortie plus tardive des animaux, ce qui réduit le temps de chasse et nuit au succès reproducteur (plus forte mortalité des jeunes). Il est donc essentiel de préserver le gîte de l'éclairage artificiel nocturne, qu'il s'agisse des **lampadaires** ou des **phares de voitures** (cas des parkings, par exemple).
- **Conservation du boisement et des haies qui jouxtent le gîte** et que le Grand Rhinolophe utilise comme corridor de déplacement (cf. figure 13). Il faudra également éviter de diminuer la fonctionnalité de ces corridors arborés (pollution lumineuse en particulier).

Quelques mesures complémentaires méritent d'être conduites :

- **Amélioration et renforcement des passages entre les combles et l'appentis**. Il s'agira de dégager les ouvertures (une de chaque côté de l'axe du toit) tout en s'assurant de la stabilité de la charpente. Une retouche de la maçonnerie pourra être nécessaire.
- **Création de nouvelles issues depuis l'appentis** : Outre la conservation de l'ouverture principale et des 2 issues secondaires, nous préconisons la création de 2 nouvelles ouvertures dans le haut des anciennes issues qui ont été condamnées (cf. figure 8). La fermeture complète de ces passages a réduit le nombre d'issues, ce qui accroît le risque de prédation en sortie de gîte (chouettes, mustélidés...). Il s'agira simplement de pratiquer une ouverture horizontale permettant le passage en vol des chiroptères dans la partie haute des espaces obstrués.



Évaluation environnementale « Domaine de Chaufaille »

Phase I : État initial et hiérarchisation des enjeux

Étude réalisée par :



Bureau d'études GEONAT
46 Avenue des Bénédictins
87 000 Limoges

Étude commandée par :



DREAMGEST SA
Rue des Ramiers, 23
5004 Bouge
Belgique

Janvier 2019

Évaluation environnementale - Domaine de Chaufaille

Phase I : État initial et hiérarchisation des enjeux

Responsable de l'étude

Jean-François NARDOT PEYRILLE

Ont participé à l'étude

Justin VARRIERAS

Magali DAVID

Pascal CARLIER

Sandrine DELAVAUT

Émilie NANEIX

Prestataire extérieur

OXALIS SCOP

Nature Environnement Consultant

Représenté par Cyril LABORDE

Sommaire

Introduction.....	1
1 Présentation du site d'études.....	1
1.1 Généralités.....	1
1.1.1 Localisation du site et descriptif des bâtiments.....	1
1.1.2 Relief et topographie.....	4
1.1.3 Hydrographie et masses d'eau.....	5
1.1.4 Climatologie.....	6
1.1.5 Géologie.....	6
1.2 Zonages réglementaires et environnementaux.....	7
1.2.1 Sites environnementaux.....	7
1.2.2 SRCE : Schéma Régional de Cohérence Écologique du Limousin.....	10
1.3 Les documents d'urbanisme.....	13
1.3.1 SCOT : Schéma de COhérence Territorial	13
1.3.2 PLU : Plan Local d'Urbanisme	14
1.4 Objectif de l'étude	15
2 Méthodologie générale.....	16
2.1 Bibliographie et état des connaissances.....	16
2.2 Définition du périmètre d'étude.....	17
2.3 Inventaires faunistiques et floristiques.....	18
2.4 Cartographie des habitats d'espèces de reptiles relevant de l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007.....	19
2.5 Qualification des intervenants	19
2.5.1 Bureau d'études Géonat.....	19
2.5.2 Oxalis SCOP, représentée par Nature Environnement Consultant.....	19
2.6 Période et efforts de prospection, limites.....	20
2.7 Matériel et traitement des données	23
2.7.1 Terrain.....	23
2.7.2 Ordinateur.....	23
2.8 Évaluation et hiérarchisation des enjeux.....	23
2.8.1 Enjeu de conservation réglementaire	24
2.8.2 Enjeux de conservation locaux.....	26
3 Méthodologie et résultats des inventaires et des prospections de terrain par groupe d'espèce.....	30
3.1 Cartographie des habitats et inventaires floristiques.....	30
3.1.1 Méthodologie.....	30
3.1.2 Cartographie des habitats.....	31
3.1.3 La flore	39
3.1.4 Localisation et hiérarchisation des enjeux.....	43

3.2 L'avifaune	46
3.2.1 Bibliographie	46
3.2.2 Méthodologie	46
3.2.3 Observations générales et résultats.....	48
3.2.4 Exemples de l'écologie d'espèces protégées.....	52
3.2.5 Indice ponctuel d'abondance.....	59
3.2.6 Habitats d'espèces, enjeux et couloirs de déplacement.....	62
3.3 Les mammifères terrestres	65
3.3.1 Bibliographie.....	65
3.3.2 Méthodologie.....	65
3.3.3 Observations générales.....	66
3.3.4 Localisation et habitats des espèces, couloirs de déplacement et enjeux.....	66
3.4 Les reptiles	71
3.4.1 Bibliographie.....	71
3.4.2 Méthodologie.....	71
3.4.3 Observations générales et résultats.....	74
3.4.4 Cartographie des habitats d'espèces de reptiles relevant de l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 et hiérarchisation des enjeux.....	77
3.5 Les amphibiens	80
3.5.1 Bibliographie	80
3.5.2 Méthodologie.....	80
3.5.3 Résultats et observations générales.....	81
3.5.4 Cartographie des habitats d'espèces selon l'arrêté du 23 avril 2007 et hiérarchisation des enjeux.....	86
3.5.5 Biologie des espèces remarquables.....	89
3.5.6 Cartographie des corridors de déplacement.....	89
3.6 Les insectes (entomofaune)	91
3.6.1 Les coléoptères saproxyliques protégés.....	91
3.6.2 Les odonates	94
3.6.3 Les rhopalocères diurnes et les orthoptères.....	98
3.6.4 Synthèse des observations et localisation des espèces d'insectes remarquables.....	104
3.6.5 Cartographie des habitats d'espèces d'insectes relevant de l'article 2 de l'Arrêté du 23 avril 2007 et hiérarchisation des enjeux.....	106
3.6.6 Cartographie des corridors de déplacement de la Cordulie à corps fin.....	109
3.7 Les chiroptères	111
3.7.1 Bibliographie.....	111
3.7.2 Méthodologie.....	111
3.7.3 Résultats et observations générales.....	115
3.7.4 Résultats des inventaires au détecteur à ultrason.....	122
3.7.5 Synthèse des résultats des observations : espèces et localisation.....	124
3.7.6 Biologie d'une espèce remarquable : le Grand Rhinolophe.....	126

3.7.7 Cartographie des habitats d'espèces selon l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 et hiérarchisation des enjeux	126
3.7.8 Cartographie des corridors écologiques pour les chiroptères	130
3.8 Autres observations	132
3.8.1 Moules d'eau douces	132
3.8.2 Ichtyofaune	133
3.8.3 Crustacés : écrevisses d'eau douce	134
4 Discussion : synthèse des inventaires et des enjeux environnementaux du site	135
4.1.1 Espèces faunistiques et floristiques	135
4.1.2 Localisation et hiérarchisation des secteurs à enjeux	136
Conclusion	140
Bibliographie	
Table des matières	
Index des illustrations	
Index des tables	
Table des annexes	

Introduction

La société DREAMGEST, porte un projet de Parc d'Attractions Musicales, qui s'inscrit, dans une démarche « prônant l'harmonie entre les êtres, la nature et la musique ». Dans ce cadre, une étude environnementale a été réalisée afin de définir les impacts potentiels des futurs aménagements sur la faune, la flore et les milieux naturels du domaine de Chaufaille.

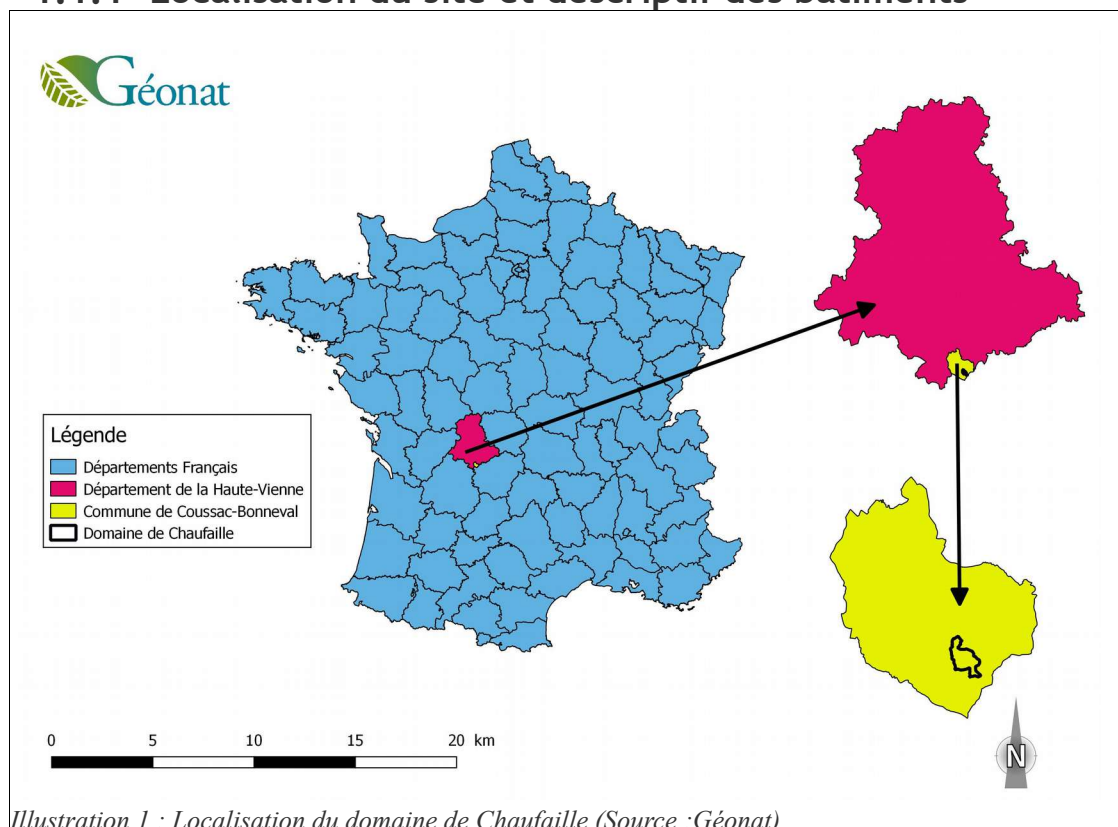
Cette première phase a pour objectif de réaliser un état environnemental initial. Celui-ci a été réalisé par le bureau d'études Géonat et par le prestataire Oxalis SCOP sur le domaine de Chaufaille.

Cet état des lieux a été réalisé par des expertises de terrain et la collecte de données bibliographiques (base de données naturalistes, INPN, réglementation...). Une première hiérarchisation des enjeux, liée aux espèces recensées, est réalisée à partir des critères biologiques, des enjeux locaux et des données réglementaires.

1 Présentation du site d'études

1.1 Généralités

1.1.1 Localisation du site et descriptif des bâtiments



Le domaine de Chaufaille se situe dans la région Nouvelle-Aquitaine, dans l'ancienne région Limousin. Il est localisé dans le département de la Haute-Vienne, au Sud de Limoges et à l'Est de Saint-Yrieix-la-Perche

(Cf. Illustration 1). Il s'étend sur une superficie d'environ 140 hectares. La Communauté de Communes du Pays de Saint Yrieix en est l'actuel gestionnaire et propriétaire.

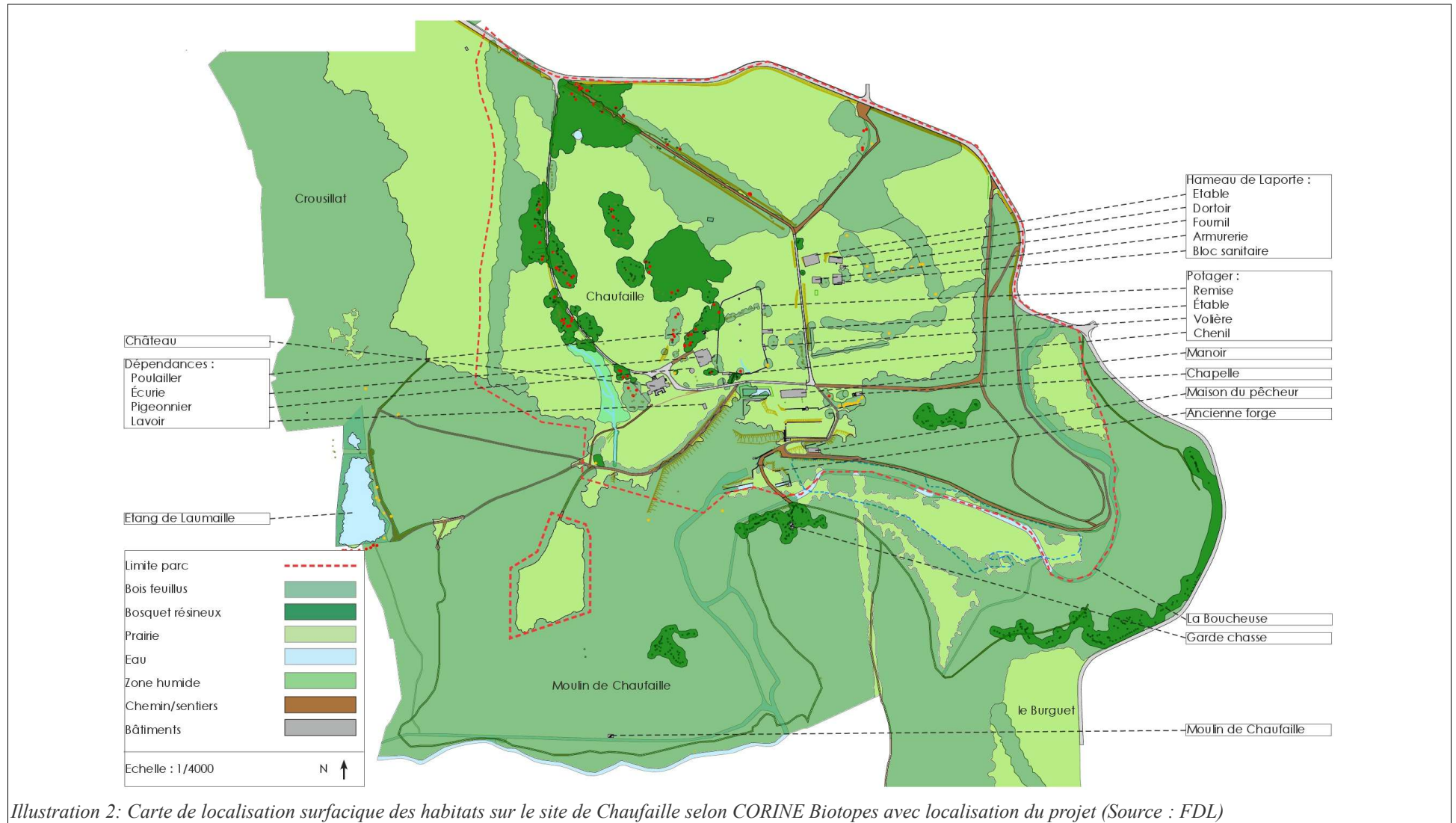
De nombreux bâtiments sont présents sur le site, dont un château construit dans la seconde moitié du XIX^{ème} siècle en pierres de taille (superficie de 1594 m²). Ils sont aujourd'hui inhabités, mais toujours entretenus par la Communauté de Communes. La dernière occupation et utilisation du site remonte au début des années 2000 où le site était utilisé par les militaires.

Historiquement, le site accueillait une forge, dont le bâtiment est toujours visible à proximité de l'ancien étang de Chaufaille qui n'est actuellement plus en eau (digue effacée en partie). Cet étang n'est plus en eau depuis 2003, suite à une opération de vidange qui s'est mal conduite et qui a occasionnée des dysfonctionnements au niveau de la Boucheuse (départ sédimentaire important dans le cours d'eau).

Le château et les bâtiments associés ne sont pas classés au titre des monuments historiques mais appartiennent au patrimoine culturel de la commune. La localisation des bâtiments est visible sur l'illustration 2 ;

Peu de documents sont disponibles pour expliquer l'histoire du site. Il se serait spécialisé dans le travail des métaux avec la fabrication d'armes, comme peuvent l'attester les vestiges d'une ancienne forge, construite au 17^{ème} siècle, située à proximité d'un ancien étang construit en barrage de la Boucheuse (utilisation de l'énergie hydraulique). De nombreux bâtiments sont encore présents sur le site :

- le château ;
- le hameau de Laporte constitué par un ensemble de 5 bâtiments aux affectations diverses (étable, dortoir, fournil, armurerie et bloc sanitaire) ;
- des dépendances autour du potager, à proximité du château ;
 - un poulailler :
 - des écuries :
 - un pigeonnier :
 - un lavoir :
 - une remise :
 - une étable :
 - une volière :
 - un chenil :
- une chapelle gothique construite au XIX^o siècle ;
- une maison du pêcheur ;
- un ancien manoir, partiellement reconstruit.



1.1.2 Relief et topographie

Le domaine de Chaufaille se situe à une altitude comprise entre 309 mètres et 370 mètres dans un contexte relativement de plaine. La zone d'implantation du projet est comprise entre une altitude de 360 et 372 mètres (Cf. Illustration 3).

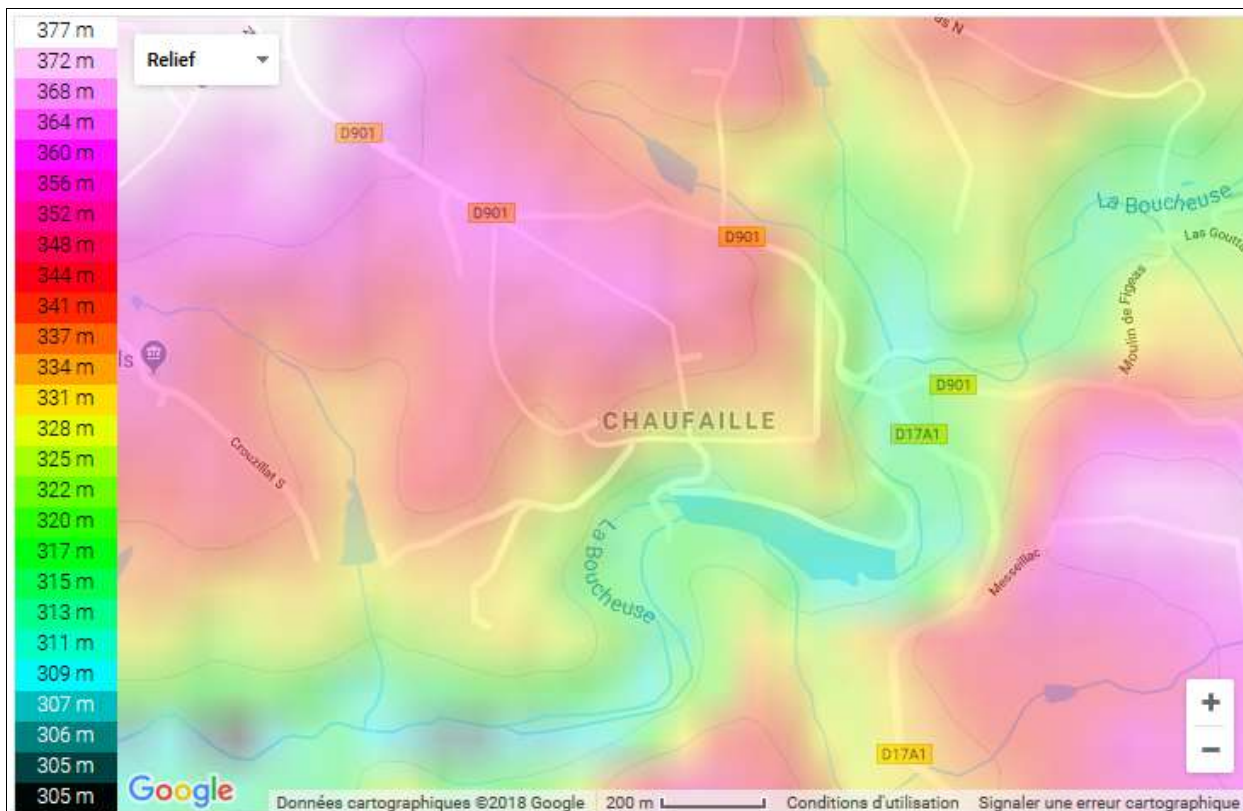
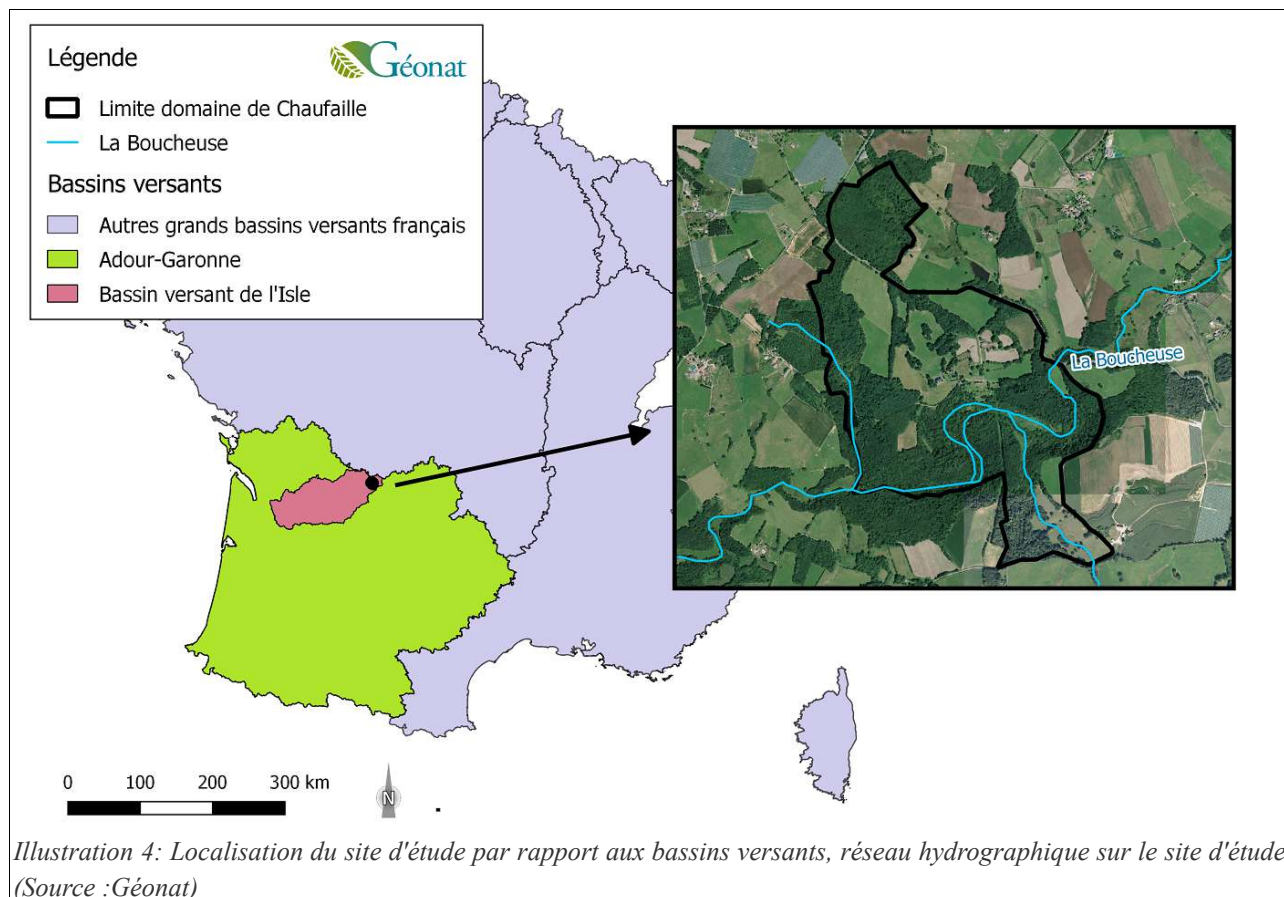


Illustration 3: Topographie du domaine (Source : Topographic-map.com)

1.1.3 Hydrographie et masses d'eau

Le site de Chaufaille est traversé par la Boucheuse, cours d'eau situé dans sa partie Sud.-Est. La Boucheuse suit une pente relativement douce à l'intérieur de milieux boisés. Quelques petits affluents rejoignent la Boucheuse sur le site (ruissellements, écoulements diffus, sources...).



Cette rivière fait partie du bassin versant de l'Isle, et est incluse dans le bassin hydrographique Adour-Garonne (Cf. Illustration 4). C'est un cours d'eau salmonicole classé en première catégorie piscicole (Arrêté portant classement des cours d'eau sur le département de la Haute-Vienne).

La Boucheuse est concernée par deux masses d'eau (Agence de l'Eau Loire-Bretagne) :

- "La Boucheuse de sa source au confluent des Baraques" (FRFR487) ;
- "La Boucheuse du confluent des Baraques au confluent de l'Auvézère" (FRFR45), sur laquelle est le site d'étude.

Ces masses d'eau sont concernées par l'atteinte des objectifs de bon état écologique fixés par la Directive Cadre Européenne (DCE).

La Boucheuse est classée en Liste 1, au titre de l'article 214-17 du code de l'environnement, qui vise à prévenir la dégradation et préserver la fonctionnalité de cours d'eau à forte valeur patrimoniale. En Liste 1, aucun ouvrage ne peut être créé s'il constitue un obstacle à la continuité écologique.

1.1.4 Climatologie

La commune de Coussac-Bonneval subit les influences d'un climat océanique humide. Cette commune ne possédant pas de station météorologique, la station de Limoges est prise comme référence (Cf. Illustration 5).

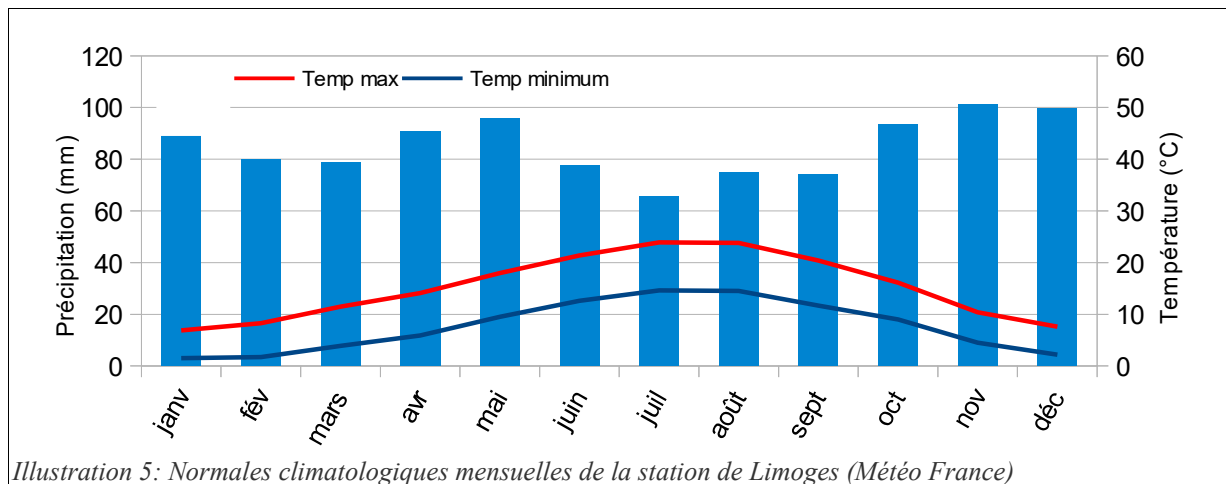


Illustration 5: Normales climatologiques mensuelles de la station de Limoges (Météo France)

Classiquement, les mois hivernaux sont les plus froids et les mois estivaux les plus chauds. Pour les précipitations, les mêmes observations sont faites, les mois hivernaux sont les plus humides et les mois estivaux sont les plus secs. Ces conditions météorologiques sont douces, elles présentent peu de variations mensuelles ce qui est favorable aux espèces dont le cycle biologique est particulièrement lié aux conditions climatiques comme les amphibiens et la flore.

1.1.5 Géologie

Le site de Chauffaille s’inscrit dans un contexte géologique métamorphique, qui varie en fonction des zones et du gradient métamorphique. La roche mère est constituée de paragneiss (gneiss), qui est une roche dérivée de roche sédimentaire. Du granite et de l’amphibiolite sont également présents (Cf. Illustration 6).

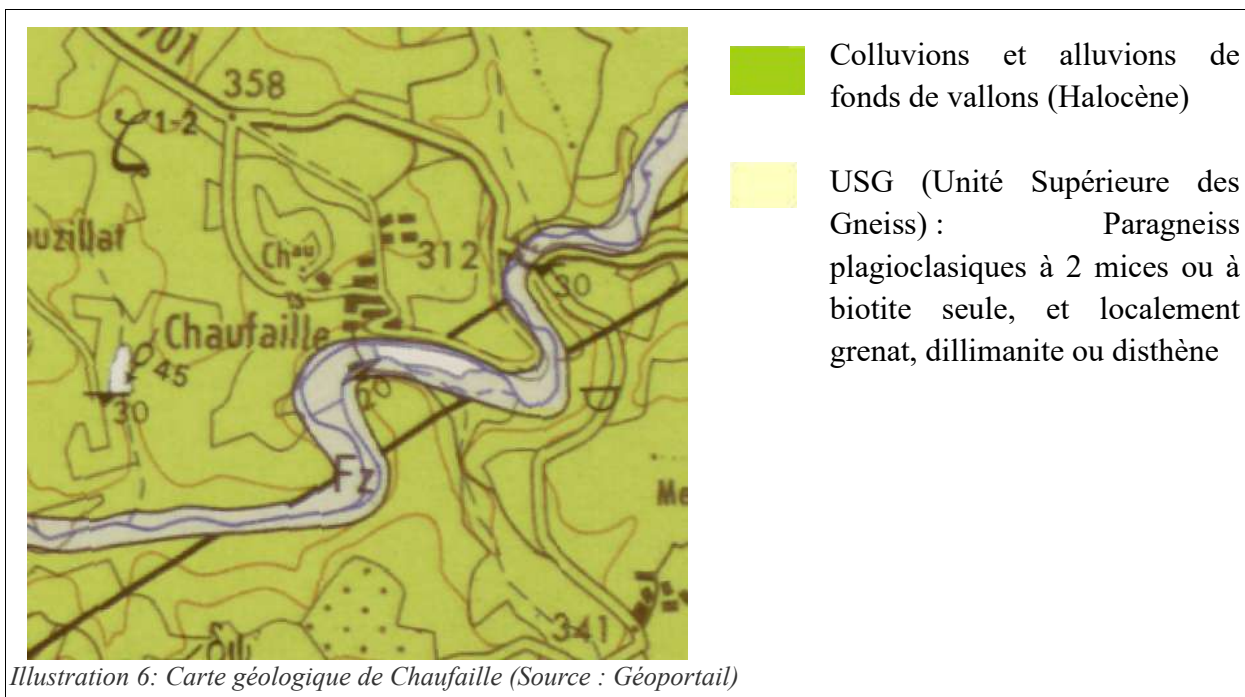


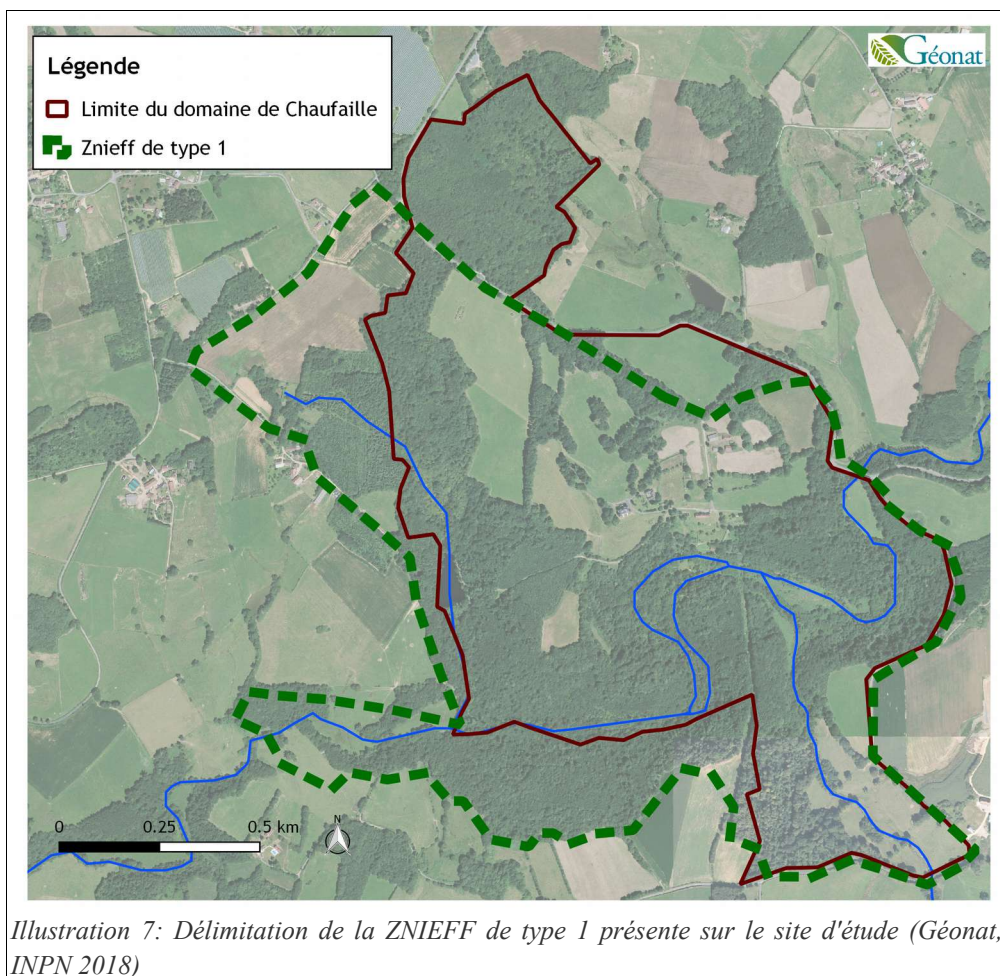
Illustration 6: Carte géologique de Chauffaille (Source : Géoportail)

Le cours d'eau « La Boucheuse », est compris dans des formations superficielles, c'est-à-dire dans un fond de vallée, où des dépôts fluviatiles, issus du ruissellement des eaux du bassin versant, se sont déposés.

Les données géologiques renseignent sur la potentialité du site à accueillir des zones humides et les espèces qui leur sont inféodées (batraciens, flore des milieux humides...).

1.2 Zonages réglementaires et environnementaux

1.2.1 Sites environnementaux



Mis en place en 1982, l'INPN (Inventaire National du Patrimoine National) précise que « l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique a pour objet d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation.

Cet inventaire est devenu un des éléments majeurs de la politique de protection de la nature. Il doit être pris en compte et consulté dans le cadre d'aménagement du territoire comme les documents d'urbanisme, les schémas départementaux de carrière, ... ».

Il existe deux types de ZNIEFF :

- les ZNIEFF de type I, d'une superficie réduite, constituent des espaces homogènes d'un point de vue écologique et qui abritent au moins une espèce animale et/ou végétale et/ou un habitat rare ou menacé, d'intérêt local, régional, national ou communautaire.

- Les ZNIEFF de type II sont de grands ensembles naturels riches ou peu modifiés qui possèdent un rôle fonctionnel ainsi qu'une cohérence écologique et paysagère. Elles peuvent regrouper plusieurs ZNIEFF de type I.

Ces inventaires n'ont pas de portée réglementaire.

Une ZNIEFF de type 1 (n° 740000063) est présente et concerne 84 % du site d'étude (123 hectares) : « Vallée de la Boucheuse et étang de Chauffaille » (Cf. Illustration 7 et Annexe I). Cette zone n'a pas de portée réglementaire directe, elle indique la richesse et la qualité des milieux naturels, dont certains sont protégés et pour lesquels, il existe une réglementation stricte. Des inventaires ont été réalisés en 1996, 2005, 2007 et 2011 lors de l'élaboration des inventaires de la ZNIEFF.

Cette ZNIEFF (Cf. Annexe I) présente des intérêts écologiques majeurs qui concernent principalement les zones humides longeant la Boucheuse : prairie humide à Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia*), saulaie à Héron pourpré (*Ardea purpurea*), mares à Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*), mur humide à Scolopendre (*Asplenium scolopendrium*) pour les espèces les plus remarquables (Cf. Annexe I).

Depuis le pont de la D901, la ZNIEFF présente une mégaphorbiaie de plaine à Angélique, Reine des prés etc., qui occupe l'ancien étang des forges, aujourd'hui asséché où se développe le long de la Boucheuse une Saulaie-Aulnaie inondée très difficile d'accès.

Seule une partie de la digue et des ouvrages de vidange de l'ancien étang des forges subsistent. En contre bas de la digue de l'étang un bois composé de chênes, de charmes et de tilleuls longe la Boucheuse qui coule alors dans une vallée assez encaissée. Quelques petits affluents rive droite arrivent d'une zone humide située sur le plateau.

Sur ce dernier on note la présence d'une lande humide à Ajonc, Molinie et Bruyère à quatre angles. La retenue d'eau située entre cette lande humide et la Boucheuse abrite de nombreuses libellules dont la Cordulier à corps fin (*Oxygastra curtisi*).

Au Nord Est du site, un maillage bocager encore bien préservé est présent. Sur le plateau, autour du château notamment, se trouvent de vastes prairies de fauches, aux cortèges floristiques remarquables (orchidées, Narcisse des poètes...).

Quatre ZNIEFF sont présentes à « proximité » du site (Cf. Illustration 8) :

- Vallée de la Boucheuse aux Biards (Type 1, distance à vol d'oiseau, 6 km) ;
- Étang de Marsaguet et de la Brinde (Type 1, distance à vol d'oiseau, 4 km) ;
- Vallée de l'Auvézère à Ségur-le-Château (Type 1, distance à vol d'oiseau, 7 km) ;
- Vallée de l'Auvézère (Type 2, distance à vol d'oiseau, 4 km).

Le site de Chaufaille ne bénéficie d'aucun zonage réglementaire environnemental (Cf. Illustration 9). Il se situe à plus de 10 km de tout site bénéficiant d'un classement réglementaire (Natura 2000, APPB, PNR...).

Les deux sites les plus proches sont :

- « Pelouses et landes serpentiniques du Sud de la Haute-Vienne, FR7401137 » classées en Zone Spéciale de Conservation (ZSC) ;
- « Landes de la Flotte et du Cluzeau », soumis à un Arrêté de Protection de Biotope (APB) et incluse dans la ZSC nommée ci-dessus.

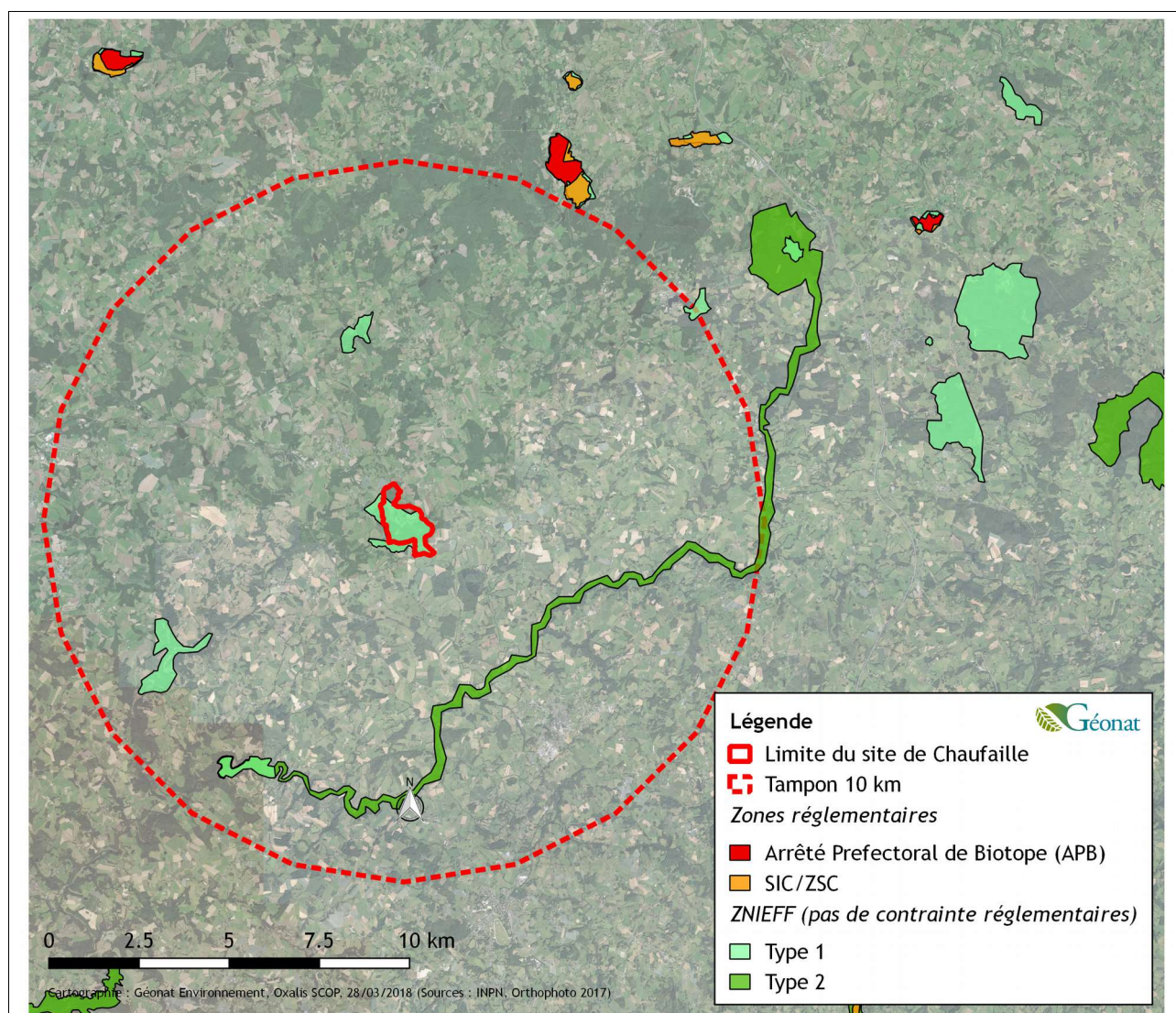


Illustration 8: Zones réglementaires autour du site d'étude et localisation des ZNIEFF (Source: INPN Conception : Géonat)

1.2.2 SRCE : Schéma Régional de Cohérence Écologique du Limousin

Le schéma régional de cohérence écologique (SRCE) est un document cadre élaboré dans chaque région, mis à jour et suivi conjointement par la région (Conseil régional) et l'État (préfet de région) en association avec un comité régional Trame Verte et Bleue (TVB). C'est le document cadre de la Trame Verte et Bleue au niveau régional.

Le contenu des SRCE est fixé par le code de l'environnement aux articles L. 371-3 et R. 371-25 à 31 et précisé dans les orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques. Les SRCE comprennent :

- un diagnostic du territoire régional portant sur la biodiversité et ses interactions avec les activités humaines et une présentation des enjeux relatifs à la préservation et à la remise en bon état des continuités écologiques à l'échelle régionale ;
- un volet présentant les continuités écologiques retenues pour constituer la TVB régionale et qui identifie les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques qui les constituent ainsi que les objectifs de préservation/remise en bon état associés ;
- un plan d'action stratégique, qui présente les outils de mise en œuvre mobilisables pour atteindre les objectifs du SRCE et précise des actions prioritaires et hiérarchisées ;
- un atlas cartographique, qui identifie notamment les éléments de TVB retenus et leurs objectifs associés ;
- un dispositif de suivi et d'évaluation de la mise en œuvre du schéma et des résultats obtenus, sur les éléments de la TVB, la fragmentation ;
- un résumé non technique, pour faciliter l'appropriation du document par les territoires ;

Ce document renseigne sur la présence de corridors écologiques (TVB) sur et à proximité immédiate du site d'étude. Il présente des données cartographiques qui visent à orienter les travaux d'identification des continuités écologiques des collectivités territoriales engagées dans la réalisation de leurs documents d'urbanisme ou les gestionnaires réalisant des travaux d'aménagements sur des infrastructures. Mais ces informations ne peuvent être reprises « telles qu'elles » pour ces documents ou projets qui peuvent nécessiter une précision jusqu'au niveau de la parcelle cadastrale. Un travail de déclinaison de l'information à l'échelle adaptée sera indispensable.

Il n'existe pas de projet de création de TVB sur ce site.

1.2.2.1 Corridors écologiques

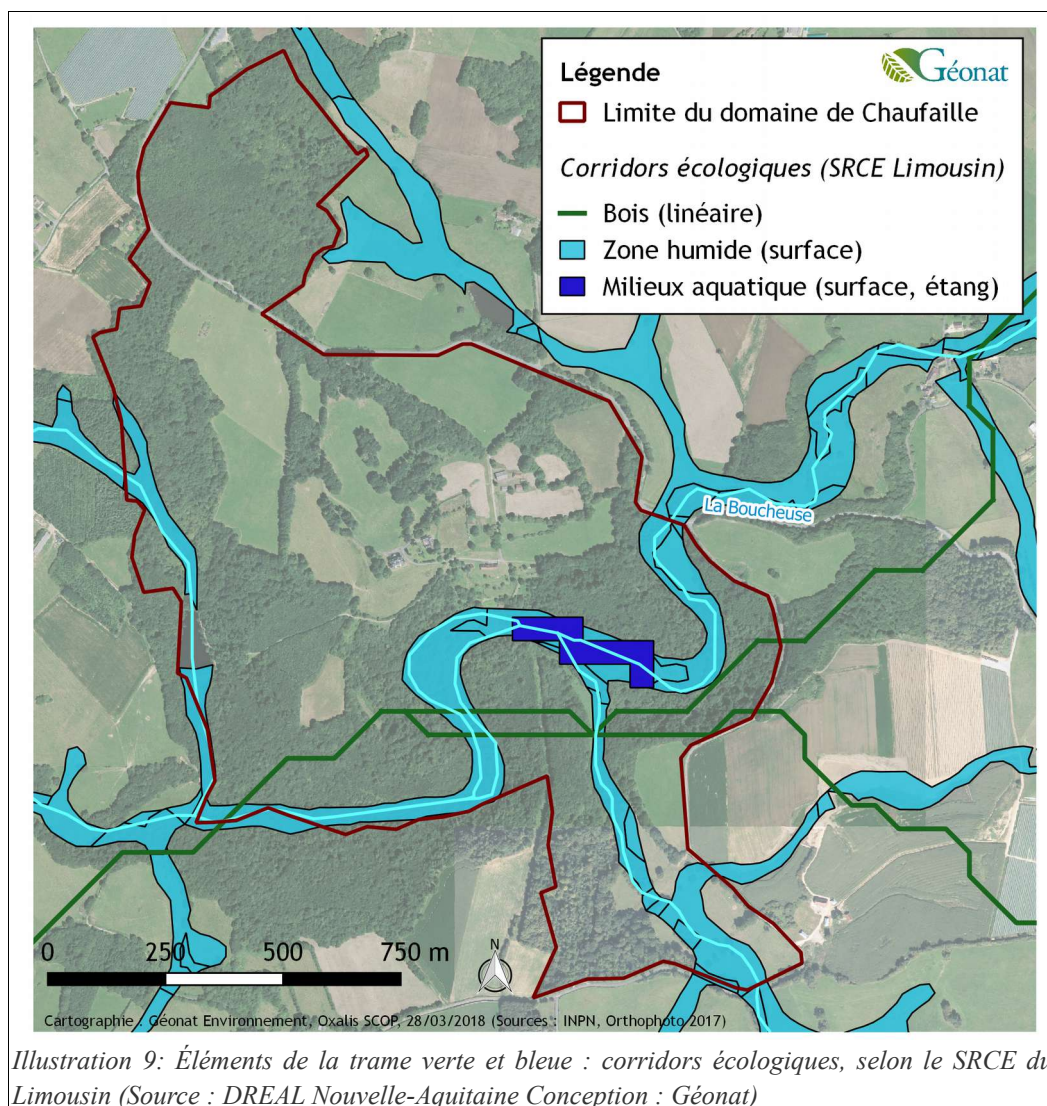
Sur le site d'étude, deux types de corridors écologiques (sous-trames : milieux boisés et humides) sont présents. Ce sont des composants réglementaires de la Trame Verte et Bleue (Cf. Illustration 8).

Les corridors écologiques assurent des connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie.

Les corridors écologiques comprennent notamment (comme pour les réservoirs de biodiversité) :

- les couvertures végétales permanentes le long des cours d'eau mentionnées au 3° du II de l'article L. 371-1 du code de l'environnement ;

- tout ou partie des cours d'eau et canaux mentionnés au 1° et au 3° du III de l'article L. 371-1 du code de l'environnement qui constituent à la fois des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques ;
- tout ou partie des zones humides mentionnées au 2° et au 3° du III de l'article L. 371-1 du code de l'environnement, qui peuvent jouer le rôle soit de réservoirs de biodiversité, soit de corridors écologiques, soit les deux à la fois.



Les corridors liés aux zones humides sont localisés le long de la Boucheuse et sur ces affluents (ruissellements, écoulements diffus, sources...). La zone classée en « milieu aquatique » concerne l'ancien étang qui n'est aujourd'hui plus en eau.

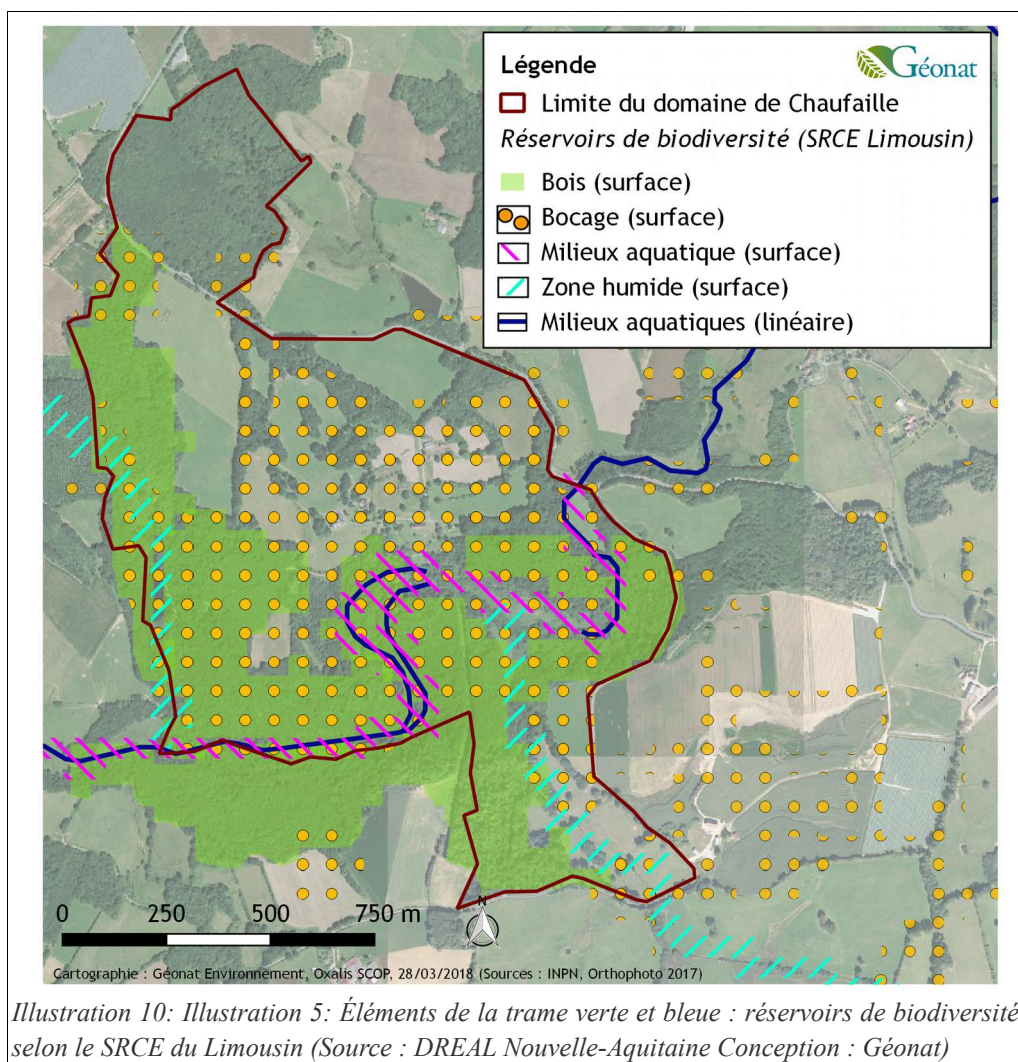
Plusieurs enjeux sont associés aux éléments de la TVB pour les milieux forestiers et humides dont :

- Enjeu clé A : Le maintien et la restauration de la mosaïque de milieux, élément paysager identitaire du Limousin ;

- Enjeu clé B : Le maintien ou l'amélioration de la qualité et de la fonctionnalité des milieux aquatiques et de la ressources en eau du Limousin, région située en tête de bassins versants ;
- Enjeu clé C : L'intégration de la biodiversité et la fonctionnalité des écosystèmes de la région dans le développement territorial.

1.2.2.2 Réservoirs de biodiversité

Les réservoirs de biodiversité sont des espaces dans lesquels la biodiversité, rare ou commune, menacée ou non menacée, est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement, en ayant notamment une taille suffisante. Ce sont des espaces pouvant abriter des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent, ou qui sont susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces. Les corridors écologiques assurent les connexions entre ces différents réservoirs. Cinq types de réservoirs de biodiversité sont localisés sur le site d'étude (Cf. Illustration 10).



La majeure partie du site est concernée par des réservoirs de biodiversité, avec :

- des milieux bocagers : présence de prairies, de champs, de haies et d'espaces boisés (milieux hétérogènes) ;

- des milieux boisés/forestiers : la plupart des zones boisées du domaine ;
- des milieux aquatiques et des zones humides : la Boucheuse et ses rives (lit majeur, ripisylve...), les zones humides (ancien étang, saulaies...), les affluents de la Boucheuse (ruissellements, écoulements...).

Ces réservoirs de biodiversité établis par le SRCE permettent d'identifier les espaces à enjeux sans protection ni gestion, requérant une attention particulière.

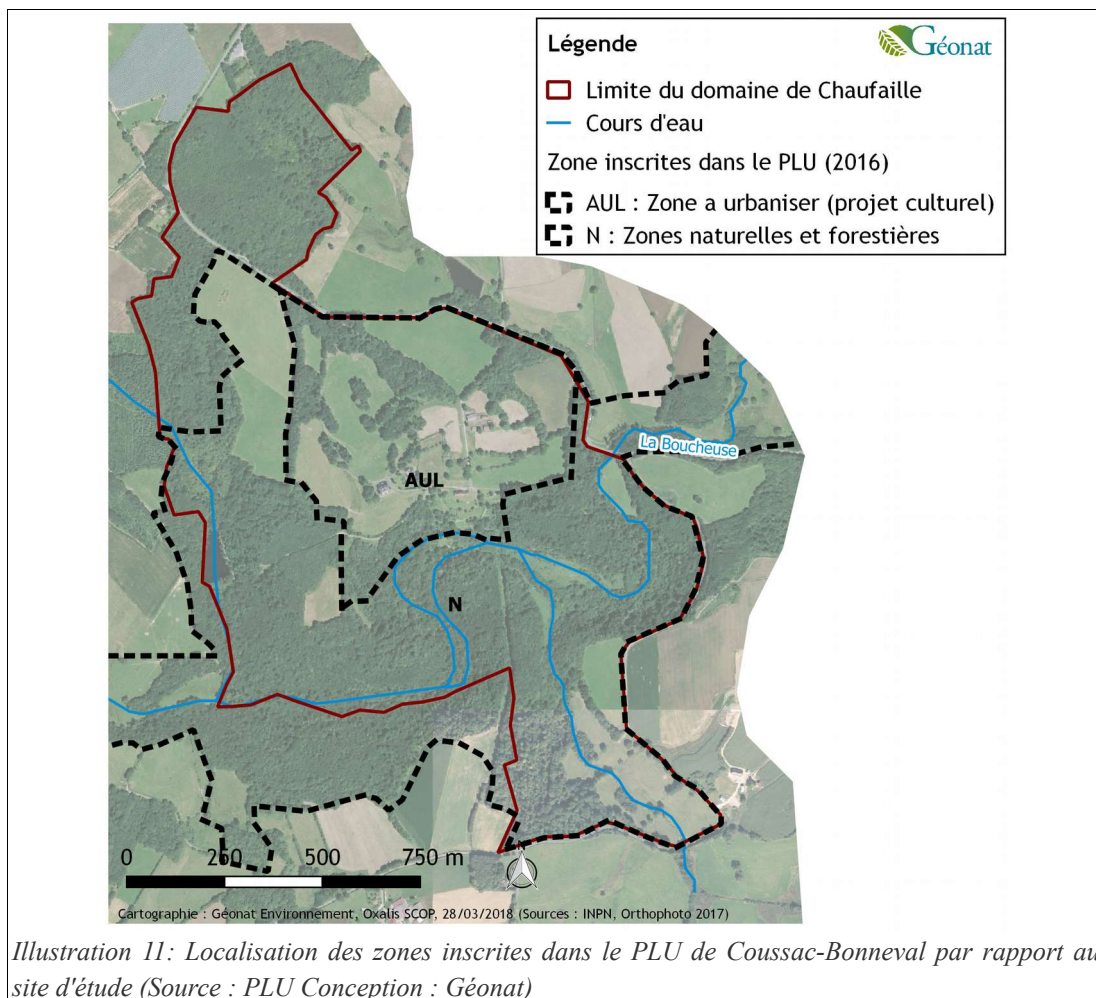
1.3 Les documents d'urbanisme

1.3.1 SCOT : Schéma de COhérence Territorial

Le Schéma de cohérence territoriale (SCOT) est un document d'urbanisme qui détermine, à l'échelle de plusieurs communes ou groupements de communes, un projet de territoire visant à mettre en cohérence l'ensemble des politiques sectorielles notamment en matière d'habitat, de mobilité, d'aménagement commercial, d'environnement et de paysage. Aucun SCOT approuvé n'est présent sur la zone d'étude (data.gouv.fr).

Lorsqu'aucun SCOT n'est présent sur un territoire, la règle de l'urbanisation limitée est utilisée Cette règle déjà ancienne, est issue de la loi solidarité et renouvellement urbains de 2000 qui visait à répondre à un objectif ensuite constamment renouvelé, celui d'encourager les collectivités territoriales et leurs groupements à se doter d'un SCOT en restreignant leur possibilité d'urbanisation nouvelle en l'absence d'un tel document.

1.3.2 PLU : Plan Local d'Urbanisme



Le projet est inscrit dans le Plan Local d'Urbanisme (PLU) de Coussac-Bonneval approuvé le 15 décembre 2016. Une partie du domaine est une zone AUL, soit une zone constructible destinée à l'accueil d'un projet culturel et touristique. La vallée de la Boucheuse ainsi que les bois sont classés en zones naturelles et forestières (N) par le PLU (Cf. Illustration 11).

La zone AUL est une zone à urbaniser à vocation de loisirs, destinée à l'accueil d'un projet culturel et touristique.

Cette zone fait l'objet d'une OAP (Orientation d'Aménagement et de Programmation).

« Les orientations d'aménagement et de programmation permettent à la commune de préciser les conditions d'aménagement de certains secteurs qui vont connaître un développement ou une restructuration particulière. Les opérations d'aménagement ou de construction décidées dans ces secteurs devront être compatibles avec les orientations d'aménagement, et devront les respecter dans l'esprit. (Code de l'urbanisme - articles L123-1 troisième alinéa, et R123-3-1) ».

Les principes d'aménagement doivent permettre le développement d'un projet touristique tout en garantissant la bonne intégration dans le site, en préservant l'environnement et le patrimoine.

L'OAP prévoit un aménagement des entrées et des sorties, pour l'accès des visiteurs et des véhicules de service, sur la départementale, de façon sécurisé par la création de deux giratoires sur la départementale.

La surface des aires de stationnement sera pour 2/3 composée de revêtements perméables (tout-venant, surface herbacée, ...) et pour 1/3 de revêtement imperméable (bitume, ...).

Au niveau du patrimoine, les principes d'aménagement doivent permettre de :

- conserver les éléments du patrimoine à protéger au PLU (bois, haies, bâti)
- dégager des perspectives sur le château à l'intérieur du projet

La zone N correspond à la zone naturelle protégée. La délimitation de la zone N tient compte de l'intérêt écologique des secteurs (zones humides, zones de boisés, vallées, ...). Les enjeux agricoles ont aussi été pris en compte, ainsi, en zone N, aucun projet agricole n'est prévu. Ont été classés en zone N :

- la ZNIEFF de type 1 « la vallée de la Boucheuse et de l'étang de Chaufaille », à l'exception de la partie du domaine de Chaufaille classée en zone AUL
- la plupart des cours d'eau du territoire communal (la Boucheuse, la Valentine, ...)
- les réservoirs de biodiversité, à l'exception d'une partie du domaine de Chaufaille)
- les corridors de milieux humides (fonds de vallées)

Les bâtiments ne sont pas classés au titre des monuments historiques, mais appartiennent au patrimoine culturel de la commune. Dans la zone AUL, plusieurs espaces boisés sont protégés et seront maintenus dans le cadre du projet de parc d'attractions musicales.

1.4 Objectif de l'étude

La première phase de l'étude a pour objectif de réaliser un inventaire initial de la faune, de la flore et des habitats présents sur le site de Chaufaille. Cet inventaire donnera lieu à une hiérarchisation des enjeux par espèce et groupe d'espèces, et constituera le diagnostic écologique du site.

Cette analyse de l'état initial de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet, comprendront :

- la faune, la flore et les habitats naturels ;
- les continuités écologiques telles que définies selon l'article L. 371-1 du Code de l'environnement, c'est-à-dire les trames vertes (espace protégé ou important pour la préservation de la biodiversité) et bleue (cours d'eau ou partie de cours d'eau faisant partie des listes 1 ou 2 comme précisé à l'article L 214-17 du code de l'environnement, zones humides, corridors...) sur la base du SRCE (Schéma Régional de Cohérence Écologique) du Limousin.
- les espaces naturels (zone Natura 2000, ZNIEFF, sites classés...)

La méthodologie employée est précisée dans la suite du rapport, de manière globale et par groupe d'espèce.

2 Méthodologie générale

La méthodologie s'appuie sur trois phases :

- une analyse bibliographique, par la recherche de données naturalistes dans les bases de données, les sites naturalistes, la cartographie et les atlas régionaux et départementaux ;
- des relevés de terrain sur site pour inventorier l'ensemble des groupes d'espèces ciblées ainsi que l'ensemble des milieux naturels (zones humides, prairies, landes, boisements...) ;
- une synthèse, une évaluation et une hiérarchisation des enjeux écologiques présents sur le site en fonction des enjeux locaux et patrimoniaux associés à chaque espèce et type de milieu.

2.1 Bibliographie et état des connaissances

Dans un premier temps une synthèse des données concernant le site a été réalisée par des recherches bibliographiques accessibles sur différents sites naturalistes (INPN, Faune-Limousin...) et sur la documentation fournie par le maître d'ouvrage. Ainsi, plusieurs documents ont permis de réaliser une première approche naturaliste et de se focaliser sur des espèces cibles présentant des enjeux patrimoniaux forts : Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*), Héron pourpré (*Ardea purpurea*), Scolopendre (*Asplenium scolopendrium*). Les documents utilisés sont :

- la fiche ZNIEFF n°740000063 – Vallée de la Boucheuse et étang de Chaufaille (Annexe I) ;
- le diagnostic écologique et l'évaluation des enjeux : habitats naturels, flore et faune réalisé par Biotope en 2013 ;
- les cartes de répartitions régionales des espèces cibles existantes (Atlas des oiseaux du Limousin, SEPOL, 2014, Atlas des mammifères du limousin , GMHL, 1998, Faune-Limousin...).

Différents sites internet ont été consultés :

- le site de la DREAL Nouvelle-Aquitaine ;
- le site de la Direction Départementale des Territoires de la Haute-Vienne (DDT) ;
- le site de l'Office Nationale des Forêts (ONF)
- le site de la l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS) ;
- le site de l'Agence Française pour la Biodiversité (AFB) ;
- le site du conservatoire botanique national ;
- les sites des gestionnaires des espaces naturels ;
- les sites et les bases de données, lorsqu'elles sont accessibles, des structures naturalistes (SEPOL, Atlas des oiseaux du Limousin) ;
- le site de l'Observatoire Aquitain de la Faune Sauvage ;
- les sites internet des observatoires régionaux de la flore et de la faune (faune-limousin) ;
- le site collaboratif faune-Limousin ;

L'association « Limousin Nature Environnement » a été contactée concernant la réalisation d'inventaire, l'existence et la localisation de données sur la Boucheuse pour les moules d'eau douces (bivalves).

2.2 Définition du périmètre d'étude

Cette étape est indispensable à la réalisation de l'étude. C'est sur ce périmètre que sera basé l'ensemble du diagnostic. Le périmètre choisi ne se limite pas à l'implantation des futurs aménagements, il comporte trois zones (Cf. Illustration 12) :

- **la zone potentielle d'implantation**, sur laquelle le projet est techniquement et économiquement viable. La zone qui a été retenue correspond aux 27 hectares où sont envisagés des aménagements (Fondu Landscape Architects, 2018). Elle intègre l'ensemble des secteurs susceptibles d'être directement affectés par le projet. Sur cette zone, les inventaires sont exhaustifs.
- **la zone d'influence directe des travaux**, représente 84 hectares et correspond aux secteurs pouvant être directement impactés par les travaux (bruit, poussière, ruissellement...). Ce secteur est prospecté mais ne fait pas l'objet d'inventaires exhaustifs et systématiques. Seuls les espèces et les milieux naturels patrimoniaux à enjeux potentiels sont recherchés.
- **la zone des effets éloignés et induits**, couvre 370 hectares. Les analyses y sont essentiellement bibliographiques, avec une comparaison entre le diagnostic réalisé et les écosystèmes alentours. Les fonctionnalités écologiques locales et les analyses des effets cumulés sont étudiées.

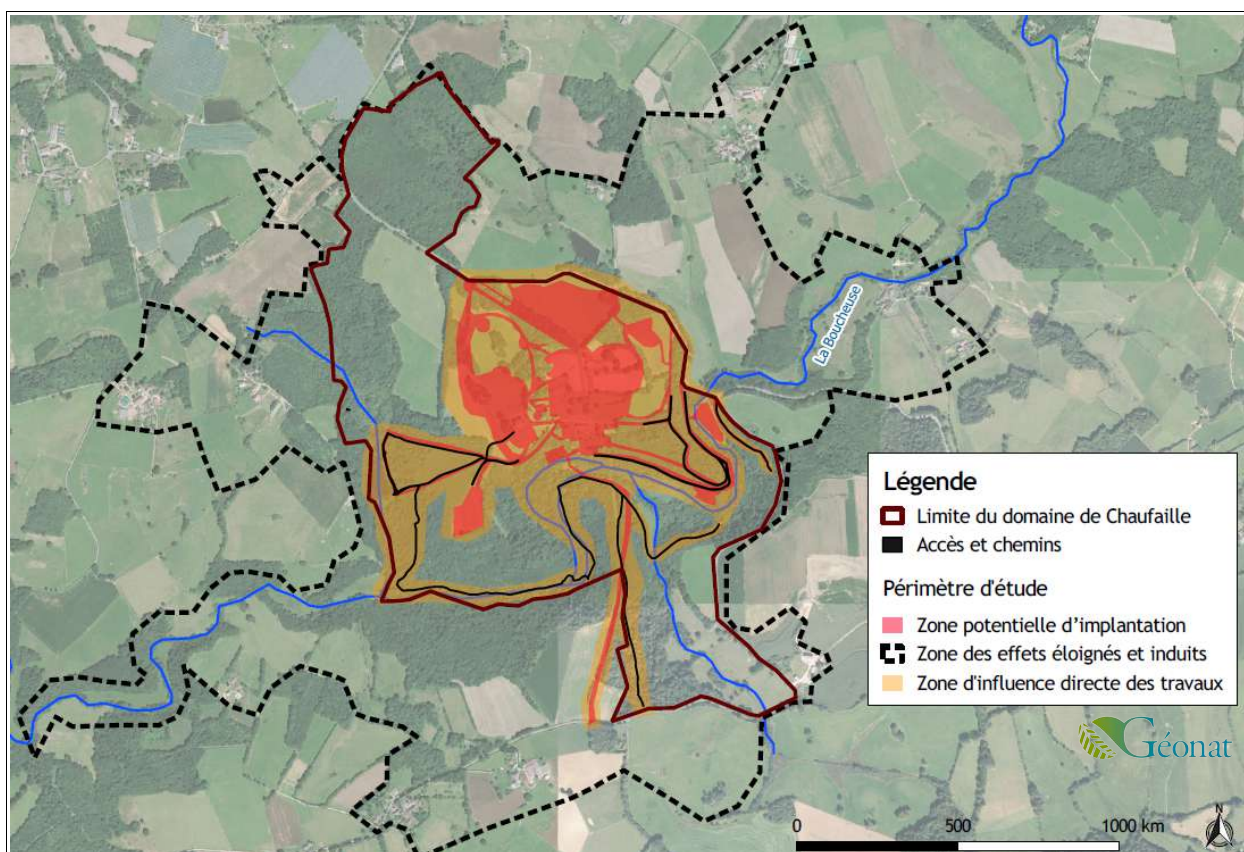


Illustration 12: Définition du périmètre d'étude (Source : Géoportail, orthophotos. Conception : Géonat).

Ces zones d'études ont été définies en collaboration avec le prestataire OXALIS Scop et servent de base aux inventaires et à l'ensemble de l'étude d'évaluation environnementale.

2.3 Inventaires faunistiques et floristiques

Groupe concerné		Méthodologie appliquée	Réal.
Avifaune (oiseaux)		Observations ponctuelles sur un parcours identique, lors de chaque prospection de terrain. De plus, réalisation de point d'écoute dans le cadre de la méthodologie IPA (Indices Ponctuels d'Abondance).	Géonat
Mammifères terrestres		Recherche de toutes traces liées à la présence de mammifères terrestres (empreintes, coulées, excréments, dépôts de poils, reliefs de repas, gîtes...). Les observations directes, plus rares et aléatoires, ont aussi été prises en compte et concernent des animaux vivants comme morts.	
Flore et habitat		Les inventaires sont réalisés principalement sur la zone d'implantation et des effets immédiats. Les espèces sont relevées de manière exhaustive sur les sites d'implantation des bâtiments et de manière non-exhaustive sur la zone d'influence directe des travaux. Les relevés sont réalisés principalement pour les espèces présentant des enjeux réglementaires et des enjeux forts sur la base des relevés réalisés en 2013 (Bureau d'études Biotope).	
Amphibien		La prospection s'est faite au niveau de milieux aquatiques (lieu de reproduction) et au niveau de pierres et de bois mort (gîtes diurnes). Différents types d'observations ont été conduits : des observations d'individus à vue, la recherche d'œufs et de larves, des périodes d'écoute (diurne et nocturne), le sondage « coup de filet » grâce à un troubleau.	Oxalis
Mollusques		Recherche bibliographique (moules d'eau douce...)	
Les insectes	<i>Coléoptères saproxyliques</i>	Les recherches d'individus s'effectuent dans la végétation, dans les écorces et dans le bois mort. Ils peuvent aussi être capturés en vol grâce au filet à papillon. Ces coléoptères sont d'excellents indicateurs de conservation des boisements.	
	<i>Odonates</i>	Des observations sont effectuées à vue et aux jumelles, grâce à la capture au filet entomologique. L'échantillonnage aléatoire s'effectue dans les milieux favorables (rivière, ruisseaux, drains, fossés, mares, étangs et prairies).	
	<i>Rhopalocère diurne (papillons de jour)</i>	Une observation botanique est réalisée afin de repérer les nids et/ou les chenilles. Des prélèvements ponctuels et des échantillonnages aléatoires sont réalisés (filet).	
	<i>Orthoptères</i>	Même méthodologie que les rhopalocères, complétée par une écoute.	
Chiroptères		Une recherche des gîtes d'hibernation et de mise bas est réalisée, tout comme une écoute nocturne au détecteur à ultrasons « EMT 2 PRO ». Une caméra endoscopique est utilisée pour repérer les gîtes arboricoles.	
Reptiles		Les observations ont été faites soit à vue, soit par l'observation et l'analyse des mues, soit par la mise en place de plaques de thermorégulation selon différentes périodes de la journée.	

Tableau I: Groupes d'espèces inventoriés et résumé de la méthodologie appliquée (Geonat, Oxalis SCOP).

Afin d'établir les inventaires floristique et faunistique, des prospections de terrain sont réalisées sur la zone potentielle d'implantation, de manière exhaustive, et sur la zone des effets éloignés et induits de manière à recenser les espèces et les milieux patrimoniaux. Les inventaires sont réalisés sur différents groupes systématiques avec des méthodologies adaptées à chacun d'eux (Cf. Tableau I). Au total, sept groupes sont inventoriés.

Une partie de l'inventaire a été réalisée par un prestataire extérieur, la SCOP Oxalis, représenté par Nature Environnement Consultant.

Le bureau d'études Géonat a réalisé les inventaires des milieux naturels (cartographie des habitats selon CORINE Biotopes), de l'avifaune et de la flore, présentes sur le site d'étude, le domaine de Chaufaille.

Pour chaque groupe d'espèce la méthodologie est détaillée dans la suite du rapport, groupe d'espèce par groupe d'espèce.

2.4 Cartographie des habitats d'espèces de reptiles relevant de l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007

Les groupes d'espèces inscrits à l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 sont protégés ainsi que leur biotope. Les habitats des espèces présentes dans cet arrêté sont cartographiés. Ces espèces serviront à statuer les enjeux par groupe d'espèce sur le site d'étude.

Un habitat d'espèces peut se définir comme une mosaïque de milieux permettant aux espèces d'accomplir leurs cycles biologiques complets, en lien avec l'écologie des espèces, mais aussi avec la gestion des milieux (fauche, gyrobroyage, fréquentation, quiétude...).

Par biotope, on entend en premier lieu les sites de reproductions avérés, mais également les territoires de chasse (alimentation), les sites de repos (hivernage, transit) ainsi que les couloirs de déplacements (corridors écologiques). Les espèces étant plus ou moins fidèles à leurs sites de reproduction d'une année sur l'autre, et faisant l'objet d'une dispersion annuelle (les jeunes notamment), les sites potentiels de reproduction ont également été pris en compte comme habitats d'espèces.

2.5 Qualification des intervenants

2.5.1 Bureau d'études Géonat

Le bureau d'étude Géonat est une équipe constituée de spécialistes en études écologiques et environnementales (master "Écologie et fonctionnement des milieux aquatiques, BTS Gestion et Protection de la Nature et licence professionnelle « Diagnostic et Aménagement des ressources en Eaux ») avec une expérience de plus de 10 ans dans les milieux terrestres et aquatiques, notamment dans l'expertise floristique (plus particulièrement des milieux humides) et avifaunistique.

2.5.2 Oxalis SCOP, représentée par Nature Environnement Consultant

Monsieur LABORDE est le représentant de Nature Environnement Consultant. Il est ingénieur en agro-écologie, plus de 12 années d'expérience dans l'étude du patrimoine naturel et dans le suivi de la faune.

2.6 Période et efforts de prospection, limites

Date	Heures	Conditions météo.			Objet de la prospection	Auteur de la prospection
		Temp.	Soleil	Vent		
13/09/17	9h à 17 h 30	10°C	4/8	2/8	Avifaune migratrice et hivernante précoce. Cartographie des habitats. Recherche de la flore tardive Recherche de traces de mammifères	Magali DAVID / Justin VARRIERAS
06/12/17	9h à 17 h 30	5°C	7/8	1/8	Avifaune migratrice et hivernante précoce. Cartographie des habitats et de la flore. Recherche de traces de mammifères	Magali DAVID / Justin VARRIERAS
27/02/18	14h30 à 17h30	-5°C	8/8	0/8	Repérage du site, pose des plaques de thermorégulation, recherche de gîtes à chiroptères dans le bâti	Cyril LABORDE
	8 h à 17 h 30				Avifaune migratrice, hivernante et nicheuse précoce Cartographie des habitats et de la flore Recherche de traces de mammifères (hors chauves-souris)	Magali DAVID / Justin VARRIERAS
13/03/18	9h30 à 15h	12°C	7/8	1/8	Recherche de gîtes à chiroptères dans le bâti, Prospection amphibiens (observation et pontes)	Cyril LABORDE
	17h à 1h	14°C	4/8	1/8	Inventaire des amphibiens + écoute nocturne. Écoute ponctuelle de l'avifaune nocturne	Cyril LABORDE
10/04/18	9h à 11h30	19°C	7/8	1/8	Suivi plaque reptiles	Cyril LABORDE
	20h à 2h	14°C	8/8	0/8	Inventaire acoustique des chiroptères Écoute ponctuelle de l'avifaune nocturne	Cyril LABORDE
11/04/18	15h à 20h00	14°C	5/8	2/8	Inventaire des amphibiens (observation et pontes)	Cyril LABORDE
	20h à 00h00	12°C	6/8	1/8	Inventaire des amphibiens par écoute nocturne Écoute ponctuelle de l'avifaune nocturne	Cyril LABORDE
19/04/18	6h30 à 16 h 30	10 à 20 °C	8/8	2/8	Inventaire de l'avifaune nicheuse précoce et migratrice Cartographie des habitats et inventaires floristiques Recherche de traces de mammifères	Justin VARRIERAS
11/05/18	9h à 11h00	19°C	7/8	0/8	Suivi plaque reptiles	Cyril LABORDE
	11h00 à 19h30	20 à 28 °C	7/8	1/8	Inventaire entomologique –odonates et rhopalocères	Cyril LABORDE
21/05/18	9h à 11h	22°C	6/8	2/8	Suivi plaque reptiles	Cyril LABORDE
	11h à 18h30	22 à 33 °C	7/8	2/8	Inventaire entomologique –odonates et rhopalocères	Cyril LABORDE
04/06/18	6 h 30 à 16 h 30	14 à 25 °C	7/8	1/8	Inventaire de l'avifaune nicheuse tardive et migratrice, recherche de pelote de réjection dans le bâti Cartographie des habitats et inventaires floristiques Recherche de traces de mammifères (hors chauves-souris)	Justin VARRIERAS
	14h à 17h30	25°C	7/8	1/8	Recherche de gîtes à chiroptères dans le bâti	Cyril LABORDE
	21h30 à 1h Et de 4h à 6h30	16 à 22 °C	8/8	0/8	Inventaire acoustique des chiroptères	Cyril LABORDE
05/06/18	9h à 11h	16 à 21 °C	7/8	1/8	Suivi plaque reptiles	Cyril LABORDE
	12h à 19h	19 à 31 °C	6/8	1/8	Inventaire entomologique – orthoptères, coléoptères, odonates et rhopalocères	Cyril LABORDE
	21h30 à 2h00	15 à 22 °C	6/8	1/8	Inventaire des amphibiens et des orthoptères (EMT 2 PRO)	Cyril LABORDE
20/06/18	10h à 18h	23 à 36 °C	8/8	0/8	Inventaire entomologique – orthoptères, odonates et rhopalocères	Cyril LABORDE
	18h à 22h30	19 à 31 °C	7/8	0/8	Inventaire coléoptères et orthoptères (EMT 2 PRO)	Cyril LABORDE
06/07/18	10h à 18h	17 à 22 °C	5/8	2/8	Inventaire entomologique – orthoptères, odonates et rhopalocères	Cyril LABORDE
	18h à 22h30	20 à 22 °C	6/8	1/8	Inventaire coléoptères et orthoptères (EMT 2 PRO)	Cyril LABORDE
02/10/18	18h30 à 20h00	16 °C	6/8	0/8	Recherche de gîtes à chiroptères dans le bâti	Cyril LABORDE
	20h00 à 02h00	10 °C	6/8	6/8	Inventaire acoustique des chiroptères	Cyril LABORDE
17/12/18	8h45 à 13h30	2 °C	1/8	0/8	Recherche de gîtes à chiroptères dans le bâti	Cyril LABORDE

Tableau II: Synthèse des prospections d'inventaires réalisées dans le cadre de l'étude (Source : Géonat, Oxalis SCOP)

Les inventaires se sont déroulés sur 15 dates sur un cycle biologique complet pour chaque groupe d'espèce (une année calendaire, sur 12 mois).

Les prospections ont été réalisées sur l'ensemble (Cf. Illustration 13) de la **zone potentielle d'implantation** (27 hectares où sont envisagés des aménagements - Fondu Lanscape Architects, 2018) ainsi que sur l'ensemble de la **zone d'influence directe des travaux (84 ha)**.

Ces **prospections** représentent un total de plus de 150 kilomètres parcourus à pied, 70 km pour l'entomofaune, les reptiles et les amphibiens, 30 km pour les chiroptères et 60 kilomètres pour l'avifaune, les mammifères et la cartographie des habitats.

		Année 2018 complète / 2017 (Oct*, Nov* et Dec*)											
		Jan	Fév	Mar	Avr	mai	juin	Juil	août	Sept	Oct	Nov	Déc
Insectes	Avifaune (oiseaux)										*	*	*
	Mammifères terrestres										*	*	*
	Flore et habitat										*	*	*
	Amphibien												
	Mollusques												
	Coléoptères saprox.												
	Odonates												
	Rhopalocère diurne												
	Orthoptères												
	Chiroptères												
	Reptiles												

Tableau III: Récapitulatif des périodes de prospection de terrain (Source : Géonat, Oxalis SCOP)

La réalisation d'un inventaire exhaustif reste complexe voire impossible. Certaines espèces du fait de leur rareté, leur faible effectif ou de leur cycle biologique peuvent facilement passer inaperçues. De plus, certaines années, des conditions climatiques atypiques peuvent rendre difficiles l'observation de certains groupes faunistiques. L'année 2018 a été une année favorable aux inventaires (pas d'événements climatiques exceptionnels).



Inventaires faunistiques et évaluation des enjeux de conservation
Domaine de Chaufaille - Coussac Bonneval (87)
Localisation de l'ensemble des secteurs prospectés



Illustration 13: Localisation des prospections pédestres dans le cadre de l'étude (Source : Oxalis SCOP, Géonat)

2.7 Matériel et traitement des données

2.7.1 Terrain

Le recueil des données de terrain est réalisé à partir de plusieurs outils de travail :

- GPS Trimble Juno 3B avec le logiciel Cartopocket : localisation des habitats, des espèces faunistiques et floristiques observées (Cf. Illustration 14) ;
- Enregistreur numérique de terrain, Zoom H1 : enregistrement des sons (chants d'oiseaux principalement) pour vérification et détermination d'espèces (Cf. Illustration 15) ;
- Appareil photo Sony DSC-HX60V ;
- Recueil d'indices de présences (pelotes de réjection, poils, plumes, excréments...) à l'aide de sacs plastique étanches pour détermination a posteriori.



Illustration 14 : Trimble Juno 3B avec le logiciel Cartopocket (Source : Géonat)



Illustration 15 : Enregistreur numérique portable, Zoom H1, avec bonnette et trépied (Source : Géonat)

2.7.2 Ordinateur

L'analyse des données de terrain est réalisée par ordinateur à l'aide de plusieurs logiciels :

- logiciel Open Source QQIS 2.18.6 : traitement des données de cartographie de terrain, mise en forme des données et création de cartes (projection Lambert 93, EPSG 2154) ;
- logiciel Open Source OpenOffice Calc : création d'une base de données pour l'ensemble des inventaires réalisés (par espèce), en intégrant la réglementation et les enjeux (réglementaires et locaux).
- logiciel Open Source OpenOffice Writer : rédaction et mise en forme du rapport.

2.8 Évaluation et hiérarchisation des enjeux

La méthodologie d'évaluation et de hiérarchisation des enjeux a été mise en commun entre Géonat et OXALIS Scop, pour plus de clarté et de cohérence méthodologique.

2.8.1 Enjeu de conservation réglementaire

Sur la base des inventaires réalisés selon la méthodologie explicitée groupe d'espèce par groupe d'espèce dans la suite du rapport, les données recueillies sont hiérarchisées en fonction de plusieurs critères réglementaires :

- le statut de protection au niveau européen, national et régional ;
- la valeur patrimoniale locale d'après la liste des espèces déterminantes ZNIEFF Limousin (CBN MC, LNE, 2016) et les protections réglementaires à portée régionale et départementale ;
- le degré de menace (listes rouges UICN nationale et régionale).

2.8.1.1 Statut de protection réglementaires

Oiseaux Arrêté du 17 avril 1981	Art 2 : Protégé au niveau national, espèce et biotope
	Nr : Espèces réglementées, chassable sous conditions
Mammifères et insectes Arrêté du 23 avril 2007	Art. 2 : Protégée au niveau national, espèce et biotope
	Art. 3 : Protégée, espèce uniquement (sans biotope)
	Nr : Espèces réglementées, chassables sous conditions
Flore Arrêté du 20 janvier 1982 modifié	Art 1 : Protégé au niveau national, espèce et biotope
	Art 2 : Protégé , espèce uniquement (sans biotope)
Reptiles et mphibiens : Arrêté du 19 novembre 2017	Art. 2 : Protégée au niveau national, espèce et biotope
	Art. 3 : Protégée, espèce uniquement (sans biotope)
	Art. 4 et 5 : Destruction autorisée. Mutilation, colportage, mise en vente [...] interdit

Tableau IV : Tableau des statuts de protection réglementaire à l'échelle nationale (Arrêté du 27 avril 2007)

Les espèces animales protégées au titre des articles 2 doivent faire l'objet d'une étude de leurs habitats d'espèces ou biotope (reproduction, alimentation, déplacement), ces habitats étant également protégés des lors que leur altération ou leur destruction porte atteinte à l'espèce.

2.8.1.2 Statut ZNIEFF et protection locale

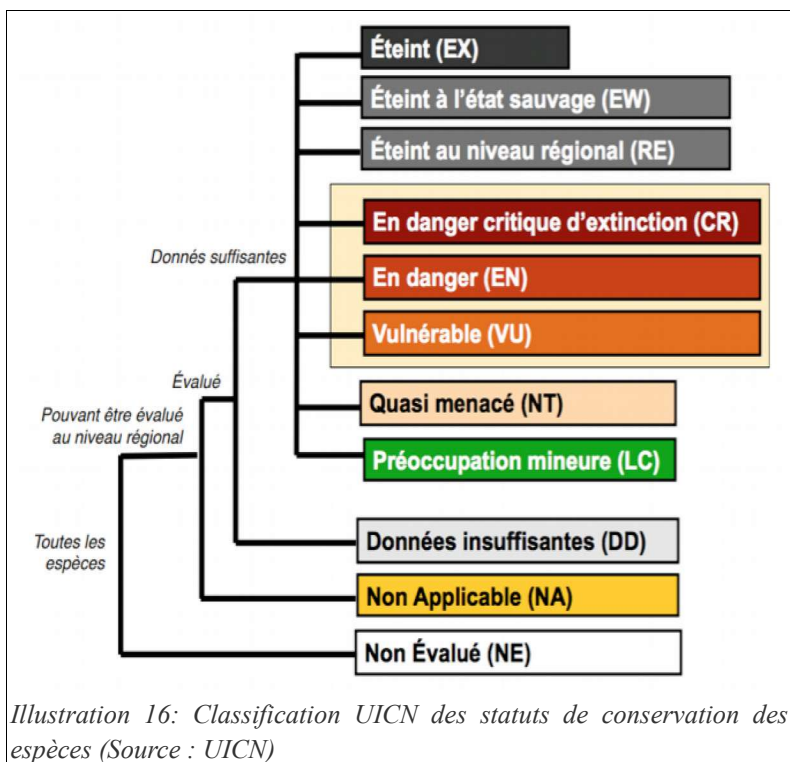
Les espèces classées comme « déterminantes pour la création de ZNIEFF » ou « contributive » dans les processus de création de ces ZNIEFF (espèces plus communes) sont indiquées.

Ce statut est sans portée réglementaire mais permet de donner une information sur la patrimonialité des espèces au niveau régional. Si l'information est disponible (recherches bibliographiques, atlas, etc.), la rareté locale de l'espèce est précisée (une espèce pouvant être rare sans forcément être menacée). Tel est le cas pour la flore avec l'arrêté du 1 septembre 1989 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Limousin complétant la liste nationale :

- **Art. 1** sur le territoire du Limousin : interdiction de destruction des biotopes et des espèces ;
- **Art. 4** sur le territoire de la Haute-Vienne : interdiction de destruction des biotopes et des espèces.

2.8.1.3 Statut de conservation des espèces (UICN)

Le statut de protection des espèces inventoriées est indiqué ainsi que leur statut de conservation. Ce statut est indiqué sur les listes de l'Union Internationale de Conservation de la Nature (UICN) traitées dans les listes rouges (notées LR).



Seule les espèces notées CR, EN et VU (et au-delà) sont menacées. Les espèces notées NT sont « quasiment menacées » et les espèces notées LC sont considérée comme n'étant pas menacées et représentant, actuellement, une préoccupation mineure (Cf. Illustration 16). Pour chaque espèce, l'évaluation la plus récente, et la plus locale est utilisée (régionale, nationale et européenne).

2.8.1.4 Statut européen au titre de Natura 2000

Il est mentionné si les espèces inventoriées sont concernées par les Directives Européennes « Habitat, Faune, Flore – DHFF » et « Oiseaux – DO ». Ces espèces sont dites « d'intérêt communautaire ». Cette réglementation leur donne un statut de conservation au niveau européen (Cf. Tableau IV).

Synthèse des statuts au titre de Natura 2000	
Directive habitats	A II = Annexe II : Espèce d'Intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation en Zone Spécial de Conservation (ZSC)
	A IV = Annexe IV : Espèces considérées comme devant être protégées par les pays européens
Directive oiseaux	A I = Annexe I : Liste des espèces dont l'habitat est protégé
	A II = Annexe II : Liste des espèces chassable
	A III = Annexe III : Liste des espèces commercialisables

Tableau V: Tableau des statuts au titre des directives européennes DHFF et DO

Les espèces protégées par la Convention de Berne relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe sont indiquées.

2.8.1.5 Synthèse des critères et évaluation des enjeux de conservation réglementaire

L'ensemble des statuts réglementaires est indiqué et réunis par espèce sur les tableaux d'inventaire. Cette analyse permet d'attribuer à chaque espèce un enjeu de conservation réglementaire (Cf. Tableau V).

Critères de hiérarchisation des enjeux de conservation des espèces	
Enjeux réglementaires	Critère de détermination des enjeux
Très fort	Espèce protégée intégralement (espèce et son biotope). Statut de conservation défavorable à plusieurs échelles, avec au moins un statut sVU ou un intérêt communautaire
Fort	Espèce protégée. Statut de conservation défavorable à au moins une échelle (liste rouge ou intérêt communautaire)
Moyen	Espèce protégée non menacée ou espèce d'intérêt communautaire non protégée en France
Faible	Espèce réglementée (Art. 4 et 5 de l'arrêté relatif à la protection des amphibiens et des reptiles) ou non protégée possédant un statut de conservation défavorable et/ou déterminante ZNIEFF
Absence (nul)	Absence de statut de protection ni d'aspect patrimonial (écologique ou culturel) particulier

Tableau VI: Tableau récapitulatif des critères réglementaires des enjeux de conservation des espèces

Pour les habitats, aucune zone de protection n'existe sur le site d'étude (Natura 2000, APPB...), les statuts communautaires liés à la Directive Habitats sont indiqués à titre informatif et serviront à la détermination des enjeux locaux de conservation. Pour les habitats aquatiques (eaux courantes, zones humides) la réglementation associée à leur protection sera indiquée (LEMA, SAGE)

2.8.2 Enjeux de conservation locaux

Cette méthodologie est également commune entre Géonat et Oxalis SCOP, pour plus de cohérence dans l'évaluation des enjeux, par espèce, à l'échelle locale.

L'expertise de l'enjeu de conservation local est réalisée à partir de 5 critères :

- viabilité biologique ;
- validité des données bibliographiques ;
- fonctionnalité des connexions ;
- fonctionnalité des habitats d'espèces ;
- valeur socio-économique.

Ces critères sont définis à partir de différents niveaux : espèce, habitat et contexte socio-économique des données existantes.

2.8.2.1 Au niveau de l'espèce

L'espèce peut-elle accomplir l'ensemble de son cycle biologique sur la zone d'étude ?

Diagnostic des besoins biologiques (facteurs écologiques biotiques et abiotiques) pour les espèces : **critère de VIABILITE** :

- le statut de nidification / reproduction des espèces, abondance observée (exemple : méthodologie qui s'appuie sur les indices de nidification codés pour les atlas ornithologiques) ;
- la phénologie de la présence de l'espèce sur le site d'étude (cycle complet d'un an, présence printano-estivale, hivernage, utilisation très ponctuelle du site...) ;
- la présence ou l'absence d'éléments du domaine vital de l'espèce (zone de reproduction, zone de migration, zone d'hivernage, zone de recherche alimentaire...).

2.8.2.2 Au niveau des habitats de l'espèce

Quel est le niveau de fonctionnalité des habitats de la zone d'étude pour les espèces ?

Diagnostic des habitats de l'espèce : évaluation des besoins en surface, type de milieux naturels (macro et/ou micro habitats) nécessaires pour l'accomplissement du cycle biologique annuel : **critère de FONCTIONNALITE (connexions et habitats)** :

- intégrité du domaine vital des espèces recensées : présence des zones, habitats nécessaires à l'accomplissement du cycle biologique complet sur une année (exemple : site de nidification printanier pour les oiseaux) ;
- responsabilité du site local par rapport à l'état des populations de cette espèce sur l'ensemble de son aire de répartition (exemple : cas d'une espèce qui se trouverait en limite de son aire de répartition nationale, et serait donc fragilisée, si concernée directement par un projet d'aménagement du territoire).

2.8.2.3 Au niveau du contexte socio-économique des données existantes

Quel est le niveau de pertinence des données bibliographiques disponibles localement ?

Données disponibles localement : informations locales complémentaires par le biais d'autres experts, Atlas des APN (ex : atlas de la biodiversité communale), INPN, services de l'état (ONCFS, ONEMA) etc. : **critère de VALIDITE des informations.**

Existe-t-il des enjeux socio-économiques en lien avec l'espèce évaluée ?

Données socio-économiques et ou culturelles en lien avec des espèces symboliques, nuisibles, problématiques : **critère de VALEUR SOCIO ECONOMIQUE de l'espèce.**

Plusieurs exemples : Espèces invasives et santé : l'Ambroisie / Espèces à enjeux cynégétiques : La Bécasse des bois / Espèces emblématiques à forte valeur symbolique : L'Ours brun.

2.8.2.4 Synthèse des critères de définition des enjeux locaux de conservation

L'analyse des critères indiqués ci-dessus permet d'attribuer à chaque espèce un enjeu de conservation local et de hiérarchiser les enjeux par espèce (Cf. Tableau VI).

Enjeu	Les cinq critères de détermination des enjeux : viabilité biologique, validité des données, fonctionnalité des habitats d'espèces, connexions, valeur socio-économiques)
Très fort	5 sur 5
Fort	4 sur 5
Moyen	3 sur 5
Faible	2 sur 5
Absence d'enjeu	0, ou 1 sur 5

Tableau VII: Critères de détermination des enjeux locaux

L'ensemble des données (bibliographiques et observations de terrain) a été compilé. Elles seront présentées sous-forme de tableaux précisant les résultats globaux des inventaires qui comprendront :

- *le taxon (nom commun et nom scientifique en latin) ;*
- *le statut de protection européen, national et régional ;*
- *le degré de menace (liste rouge de l'UICN, mondiale, nationale et régionale) ;*
- *le statut biologique (reproducteur, sédentaire, migrateur...) ;*
- *les localités où les espèces ont été observées.*

L'analyse de ces critères permet l'attribution de deux niveaux d'enjeux : un niveau d'enjeu réglementaire et un niveau d'enjeu local.

2.8.2.5 Enjeux de conservation pour les habitats

Enjeu	Critères de détermination des enjeux
Très fort	Enjeu de portée nationale à supra-nationale voire mondiale
Fort	Enjeu de portée régionale à supra-régionale
Moyen	Enjeu de portée départementale à supra-départementale
Faible	Enjeu de portée locale, à l'échelle d'un ensemble cohérent du paysage écologique (vallée, massif forestier...)
Négligeable	Enjeu de portée locale, à l'échelle de la seule aire d'étude
Nul	Absence d'enjeu (taxons exotiques notamment)

Tableau VIII: Critère de détermination des enjeux de conservation pour les habitats

Les enjeux de conservation patrimoniale pour les habitats sont définis à partir de :

- Leur état de conservation ;

- Les espèces présentes et inféodées aux milieux ;
- La rareté et les enjeux qu'ils représentent à différentes échelles : locale, départementale, régionale ou nationale voire mondiale.

Ce statut de conservation peut évoluer d'une étude à l'autre en fonction de l'évolution des milieux et des conditions environnementales (espèces présentes, fermetures des milieux...).

3 Méthodologie et résultats des inventaires et des prospections de terrain par groupe d'espèce

Cette partie présente par groupe d'espèce et pour la cartographie générale des habitats (CORINE Biotope) :

- le détail méthodologique ;
- les résultats : la localisation des espèces, de leur habitat ;
- la définition et la hiérarchisation des enjeux.

3.1 Cartographie des habitats et inventaires floristiques

3.1.1 Méthodologie

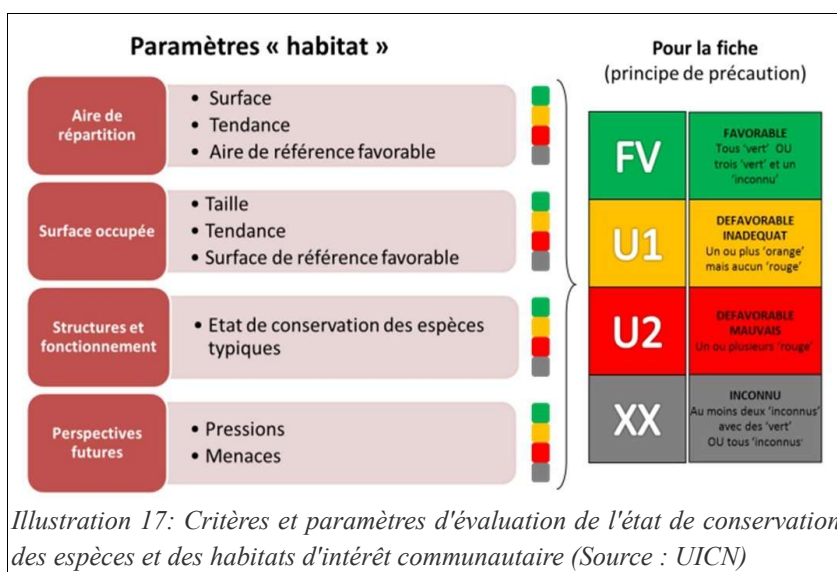
L'inventaire des habitats et du patrimoine floristique est réalisé à partir des données bibliographiques et des prospections de terrain. Les milieux sont pré-localisés à partir de la base de données Corine Land Cover et des différents éléments bibliographiques en notre possession.

Les investigations de terrain sont réalisées afin de conduire un diagnostic qui soit le plus complet et précis possible au niveau de la description des habitats, des écosystèmes et de la flore. Les habitats sont regroupés en unité écologique hétérogène, et rattachée au code CORINE Biotopes. Les habitats d'intérêt communautaire sont également rattachés à la typologie des « Cahiers d'habitats » Natura 2000.

Une attention particulière a été également portée sur la recherche d'espèces patrimoniales connues ou potentielles dans la région Limousin et plus particulièrement la recherche d'habitats d'accueil potentiels pour certaines espèces protégées et/ou rares.

La localisation des habitats et des espèces remarquables identifiées sur le terrain sera cartographiée.

Les prospections ont été réalisées en période de floraison des espèces recherchées, de mai à juin. Au total, quatre journées de prospection ont été réalisées sur la flore. L'inventaire des habitats a principalement été réalisé sur cette période, avec des investigations menées en complément des inventaires ornithologiques et des mammifères terrestres.



Pour chaque habitat recensé, un état de conservation a été établi en fonction de la méthodologie définie par l'UICN et appliquée à la base pour les habitats d'intérêts communautaires (Directive Habitats, 1992). Cette méthode est basée sur différents critères permettant la classification des habitats selon quatre classes de conservation (Cf. Illustration 17).

L'inventaire des habitats a été réalisé sur les cinq dates de prospection de terrain. L'expertise de la flore c'est concentrée en avril et juin, en période de floraison (Cf. Tableau IX).

	Année 2018 complète / 2017 (Oct*, Nov* et Dec*)											
	Jan	Fév	Mar	Avr	mai	juin	Juil	août	Sept	Oct	Nov	Déc
Flore et habitat										*	*	*

Tableau IX: Rappel des mois de prospection pour la flore et les habitats (Source : Géonats)

3.1.2 Cartographie des habitats

3.1.2.1 Bibliographie

L'étude réalisée en 2013 par Biotope sur le site de Chauffaille a permis d'identifier de nombreux habitats d'intérêt communautaire (herbier aquatique, mégaphorbiaie, pré para-tourbeux, prairie de fauche, aulnaie-frênaie, et communauté à characées) et de milieux humides (prairie humide fauchée ou pâturée, magnocariçaie, fourré de saules et aulnaie marécageuse).

3.1.2.2 Observations générales

Les habitats présents sur le site d'étude sont nombreux et variés. Ce sont des milieux qui sont pour la plupart naturels (zones humides, cours d'eau, bosquet...) et semi-naturels (prairies pâturées, boisement...).

Les boisements et les taillis occupent la majorité de la surface d'étude (70 % relatif aux limites du domaine de Chauffaille). Ces boisements ont une valeur patrimoniale variable, une partie d'entre-eux est colonisée par une espèce allochtone, le Chêne rouge d'Amérique (*Quercus rubra*), à l'Est, au Nord et au Nord-Est du site d'étude. Cette espèce est aussi retrouvée sur l'ensemble du domaine de manière plus ponctuelle, notamment dans le boisement sud (sous la ligne à haute tension). Les boisements plus intéressants en termes de biodiversité et d'état sont situés le long de la Boucheuse avec une ripisylve fournie constituée principalement d'une population d'Aulnes glutineux (*Alnus glutinosa*) et une forêt alluviale caractérisée par une chênaie.

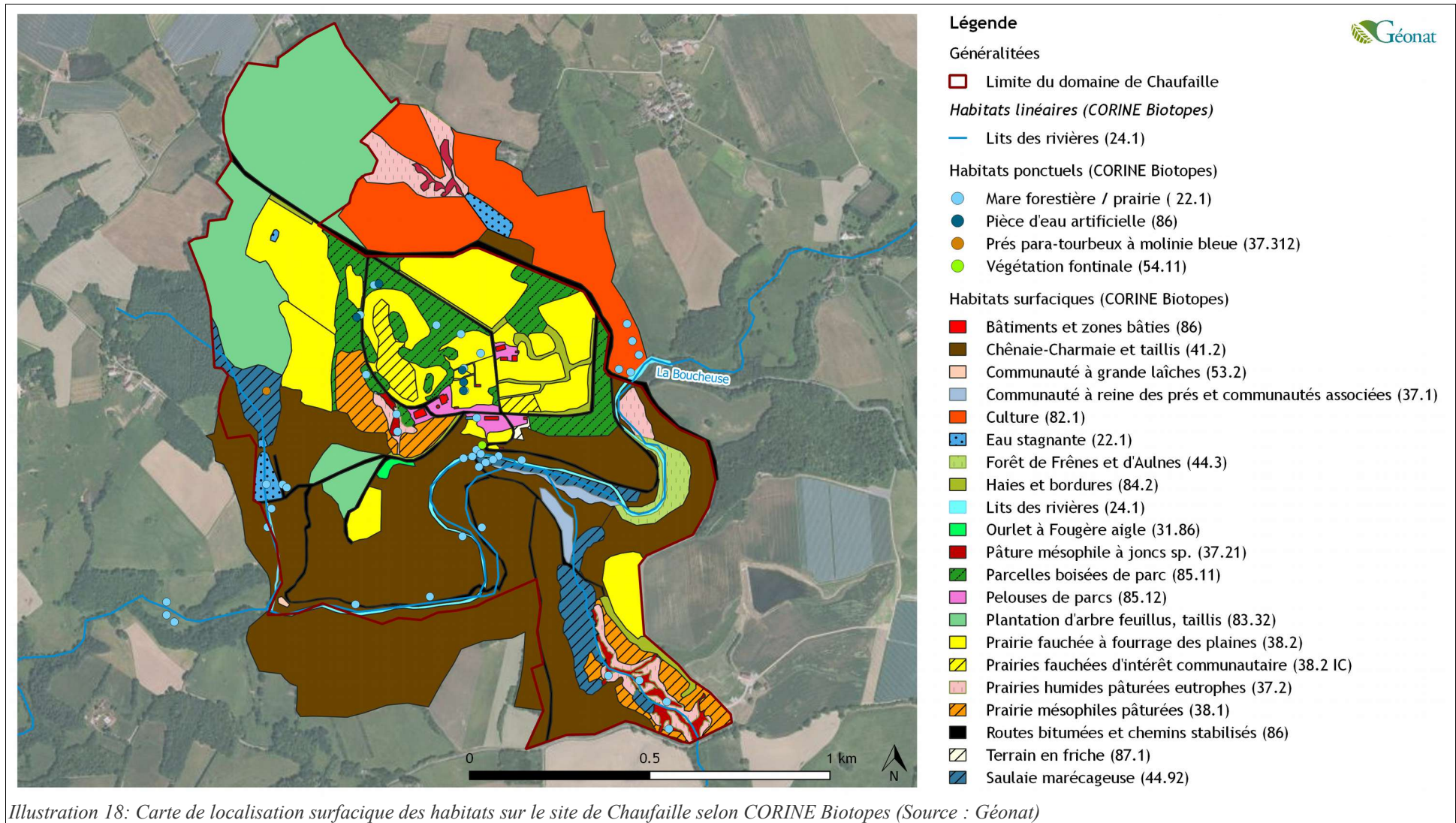
Autour de ces boisements, une mosaïque d'habitat plus classique est retrouvée avec des prairies pâturées, des prairies de fauche, des zones humides (au sein des prairies principalement, avec présence d'écoulements diffus et d'espèce de joncs), et quelques cultures céréalières en périphérie de la limite du domaine de Chauffaille.

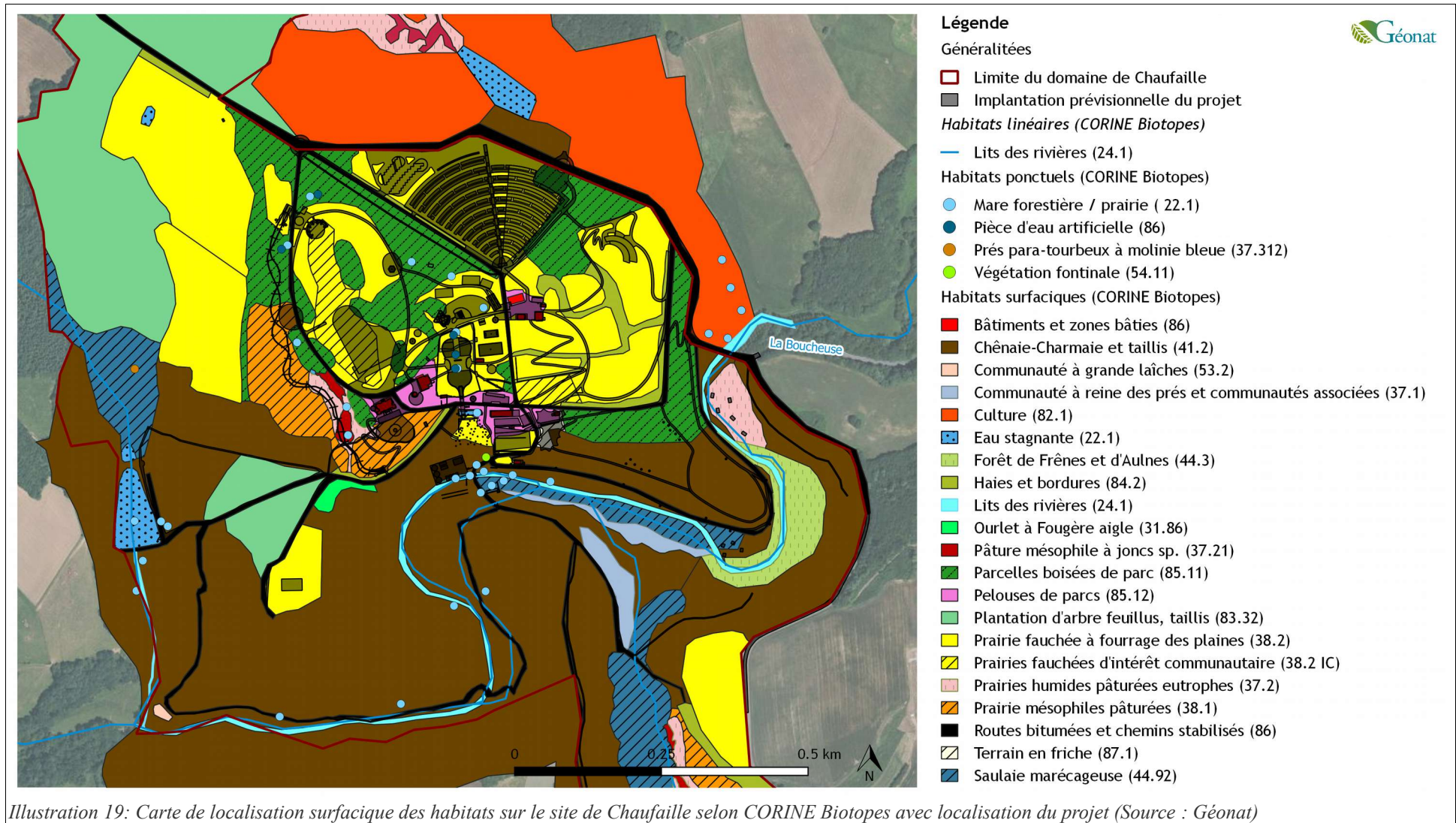
Les zones humides, qui représentent des enjeux forts de conservation au niveau des habitats et des espèces, sont localisées principalement en fond de vallon, dans les prairies, en bordure des cours d'eau et des pièces d'eau inventoriées lors de l'expertise de terrain (étangs, sources, points d'eau...). Ces zones humides jouent un rôle primordial pour le maintien de la biodiversité et dans le fonctionnement général des écosystèmes (épuration de l'eau, soutien des débits d'étiage, services éco-systémiques...).

Lors des précédents inventaires réalisés sur le site, les prairies de fauche accueillent un cortège floristique les classant dans des habitats d'intérêt communautaire (Biotope, 2013), selon la Directive Habitats (92/43CEE, du 21 mai 1992).

Sur le site plusieurs zones bâties sont présentes notamment autour du château de Chaufaille, avec la présence de nombreuses dépendances et bâtiments associés (écuries, forge, chapelle, étables...).

Au total, une vingtaine d'habitats a été inventoriée sur le site (Illustration 18). Ces habitats représentent des intérêts plus ou moins forts selon la réglementation et la présence d'espèces patrimoniales relevées lors des inventaires de terrain (Tableau IX).





3.1.2.3 Liste des habitats et enjeux de conservation

La liste des habitats à enjeux est indiquée dans le tableau ci-dessous, avec leur niveau d'enjeu réglementaire et local ainsi que leur état de conservation (Cf. Tableau X, liste complète en [Annexe IV](#)).

Habitats	CORINE Biotopes	Surface en ha	DHFF (EU)	État de conservation	Enjeu réglementaire	Enjeu local
<i>Mare forestière</i>	22.1	Ponctuel (x5)	/	Non applicable (milieu important pour les amphibiens et la flore humide)	Nul	Fort
<i>Lits des rivières</i>	24.1	1,79	/	Non applicable Présence de quelques embâcles, au niveau de l'ancien étang de Chauffaille, forte érosion des berges	Fort (LEMA, SAGE)	Fort
<i>Ourllet à Fougère aigle</i>	31.86	0,22	/	Favorable Bon état, pas de pression anthropique.	Nul	Faible
<i>Communauté de reine des près et communautés associées</i>	37.1	1,2	6430	Favorable Peuplement dense, aucune pression anthropique (pâturage, fauchage...)	Très fort	Très fort
<i>Prairies humides pâturées eutrophes</i>	37.2	3,06	/	Défavorable inadapté Aire de répartition faible, pâturage important sur les zones concernées, pression anthropique assez forte (piétinements bovins, passages de tracteurs...)	Fort (si zones humides)	Fort
<i>Pâturage mésophile à joncs sp.</i>	37.21	1,71	/	Défavorable mauvais Aire de répartition faible, pâturage important sur les zones concernées, pression anthropique assez forte (piétinements bovins, surpâturage...)	Nul	Fort
<i>Près para-tourbeux à molinie bleue</i>	37.312	Ponctuel (x1)	6410	Défavorable mauvais Milieux en cours de fermeture avec développement et présence d'une saulaie	Très fort	Très fort
<i>Prairie mésophiles pâturées</i>	38.1	6,07	/	Favorable (pas de pression particulière...)	Nul	Faible
<i>Prairies fauchées, fourrage des plaines</i>	38.2	28,49	/	Défavorable inadapté Pression anthropique et fauchage à des périodes variables (pas de gestion en fonction des espèces.	Nul	Moyen
<i>Prairies fauchées, d'intérêt communautaire</i>	38.2 IC		6510	Défavorable inadapté Gestion aléatoire et fauchage non adapté au cycle biologique de la flore présente.	Moyen	Fort
<i>Chênaie-Charmaie et taillis</i>	41.2	47,63	/	Favorable à défavorable Le peuplement est principalement en bon état : grande surface occupée, taille variable, état sanitaire bon, très peu de pression.... Quelques secteurs sont en mauvais état : arbres endommagés, perturbation des peuplement par la présence de résineux...	Nul	Faible
<i>Forêt de Frênes et d'Aulnes</i>	44.3	1,9	91E0	Favorable à défavorable inadéquat Milieu constituant de la ripisylve de la Boucheuse majoritairement dans un état de conservation favorable bien que perturbé sur certaines parties par la présence d'espèces invasives (robinier faux-acacia)	Très fort	Très fort
<i>Saulaie marécageuse</i>	44.92	6,96	/	Favorable Bon état, aucune pression.	Fort (ZH SAGE)	Fort
<i>Communauté de grande laïches</i>	53.2	0,06	/	Défavorable inadéquat Aire de répartition faible, milieu en cours de fermeture. Le peuplement est en bon état, les pressions faibles.	Nul	Moyen
<i>Végétation fontinale</i>	54.11	Ponctuel (x1)	/	Favorable Végétation cantonnée sur des petites surfaces ponctuelles	Nul	Faible
<i>Plantation d'arbre feuillus, taillis (présence de Chêne d'Amérique)</i>	83.32	27,14	/	Défavorable inadapté Peuplement fortement perturbé par la présence de Chêne d'Amérique (espèce allochtone)	Nul	Néglig.
<i>Haies et bordures</i>	84.2	2,73	/	Favorable Pas de pression en bon état, représentation de toutes les classes de strates (herbacées, arborées, arbustives...)	Nul	Moyen
<i>Pièce d'eau artificielle</i>	86	Ponctuel (x4)	/	Non applicable (milieu souvent colonisé par les amphibiens)	Nul	Faible

Tableau X: Habitats à enjeu faible à fort (patrimonial et local) sur le site de Chauffaille avec leur état de conservation, liste complète consultable en Annexe IV (Source : Géonat)

Les habitats à enjeux sont majoritairement à dominance humide et aquatique (zones humides, prairies humides à joncs...). Sur le domaine, des prairies d'intérêt communautaire sont présentes aux abords du château et des différentes dépendances.

Par rapport à 2013, certains habitats se sont fermés, en raison d'une absence d'entretien et d'utilisation des parcelles (pâturage). C'est notamment le cas, pour les secteurs à Molinie bleue (*Molinia caerulea*) et les communautés de grandes laïches, qui sont en cours d'évolution vers des saulaies (comparaison entre les photographies de 2013 et 2018).

De plus, la gestion aléatoire des prairies, sans plan de gestion adapté au cycle biologique des espèces et le sur-pâturage (pâturage à joncs sp.), a fait diminuer la richesse spécifique des milieux concernés et conduit à une généralisation et une homogénéisation des habitats. Des exemples d'habitats inventoriés sur le site sont présentés sur l'illustration 20.



3.1.2.4 Analyse des habitats élargie aux alentours du site : évaluation des fonctionnalités écologiques du site et des interactions potentielles

Les efforts d'inventaires ont été menés sur deux zones principales définies au début de l'étude :

- la zone potentielle d'implantation ;
- la zone d'influence directe des travaux.

Il convient de s'interroger sur l'interaction de ces zones avec les milieux environnants et avec les principaux corridors de déplacements des espèces dont les capacités de déplacement sont importantes pour l'avifaune, les mammifères ou les chiroptères, par exemple.

Autour des deux zones nommées précédemment, une analyse par orthophotographie montre la présence d'une mosaïque d'habitats variée avec une alternance de milieux ouverts (prairies, cultures...) et de milieux fermés (forêts, bois...). Globalement, ces milieux peuvent être qualifiés de milieux de bocages (alternance de champs, de prairies, présence de haies...) dont la diversité a été réduite entre les années 1960 et 2000 par des opérations de remembrement des parcelles agricoles (comparaison entre les photographies aériennes pour ces deux décennies). Les milieux forestiers ont évolués vers des peuplements plus âgés (Cf. Illustration 21).

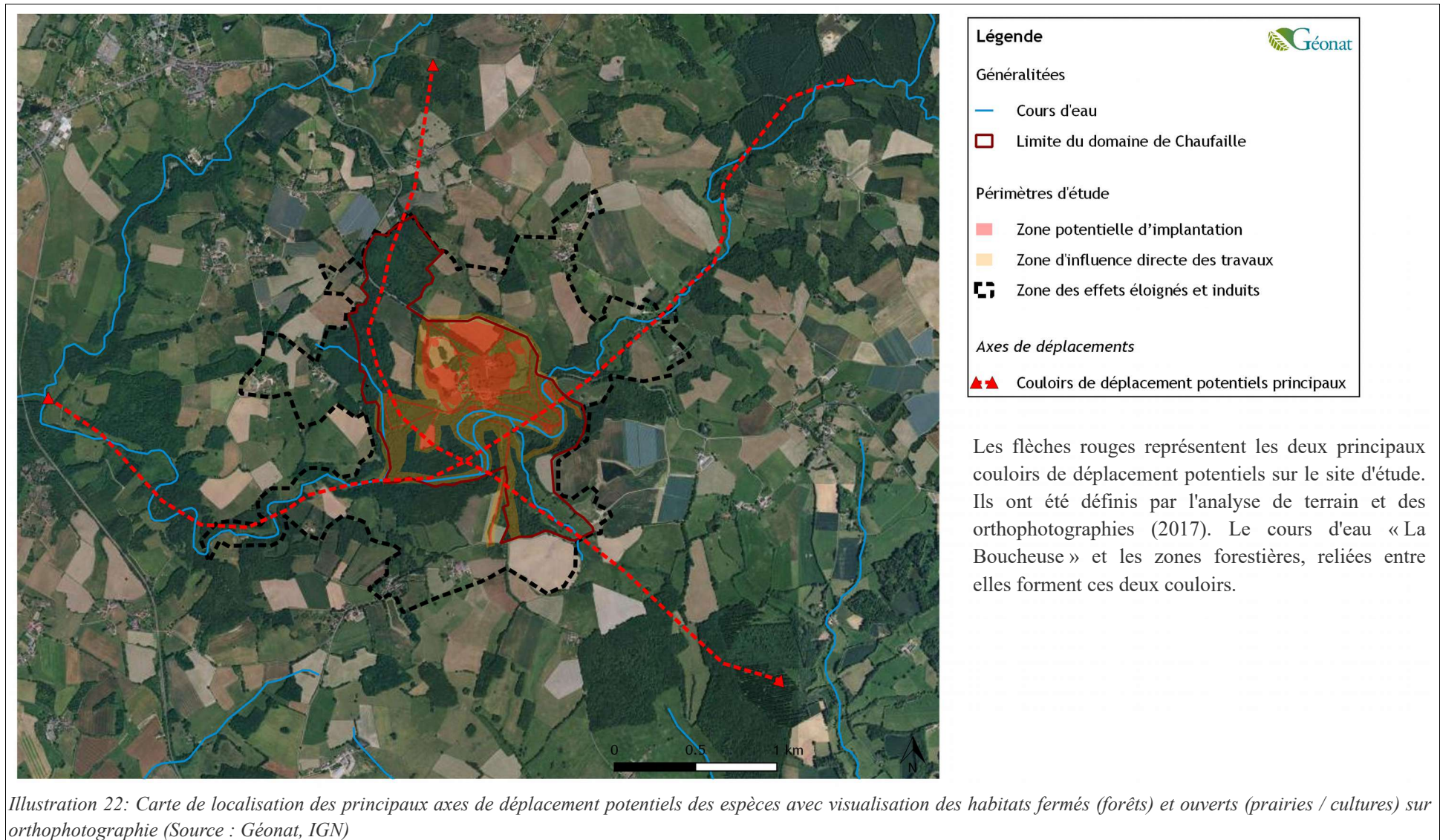


Illustration 21: Comparaison entre les milieux entre les années 1960 et 2010 (Source : Géoportail)

À noter la présence de sites connus à proximité du site d'étude (ZNIEFF, cours d'eau, etc.) qui constituent des zones de repos et déplacements pour les espèces ayant les plus fortes capacités de déplacements.

Les principaux couloirs de déplacements sont orientés selon un axe Est-Ouest correspondant au corridor écologique créé par la rivière « La Boucheuse » localisée en contrebas du domaine de Chauffaille, et sur un axe Nord-Ouest – Sud-Est défini par la proximité de zones forestières dont les surfaces sont importantes.

La variabilité des milieux environnants montre, pour les espèces dont les capacités de déplacements sont importants, la présence de nombreux milieux ressources permettant la réalisation de leur différents cycles biologiques.



3.1.3 La flore

3.1.3.1 Bibliographie

L'étude réalisée en 2013 par Biotope sur le site de Chaufaille a permis de recenser 189 espèces végétales. Cette diversité floristique est liée à l'existence d'une mosaïque importante d'habitats humides et aquatiques, forestiers et ouverts.

Parmi ces 189 espèces végétales, une fait l'objet d'un statut de protection réglementaire : la Scolopendre (*Asplenium scolopendrium L.*) et trois autres sont des espèces déterminantes ZNIEFF : la Wahlenbergie (*Wahlenbergia hederacea*), la Narcisse des poètes (*Narcissus poeticus*) et la Filipendule vulgaire (*Filipendula vulgaris*).

La grande majorité des taxons recensés sont logiquement des espèces caractéristiques des végétations des systèmes forestiers, ou prairiaux hygrophiles à mésophiles.

3.1.3.2 Observations générales

La prospection de la flore s'est principalement basée sur les données déjà existantes (ZNIEFF, Biotope, 2013). Les milieux humides et d'intérêt communautaire ont été prospectés.

Globalement, les espèces réglementées et déterminantes ZNIEFF ont été retrouvées sur le site d'étude. Il est important de noter qu'en 2013, certaines de ces espèces ont été inscrites dans la liste UICN de la flore vasculaire du Limousin.

3.1.3.3 Localisation et liste de la flore à enjeu inventoriée

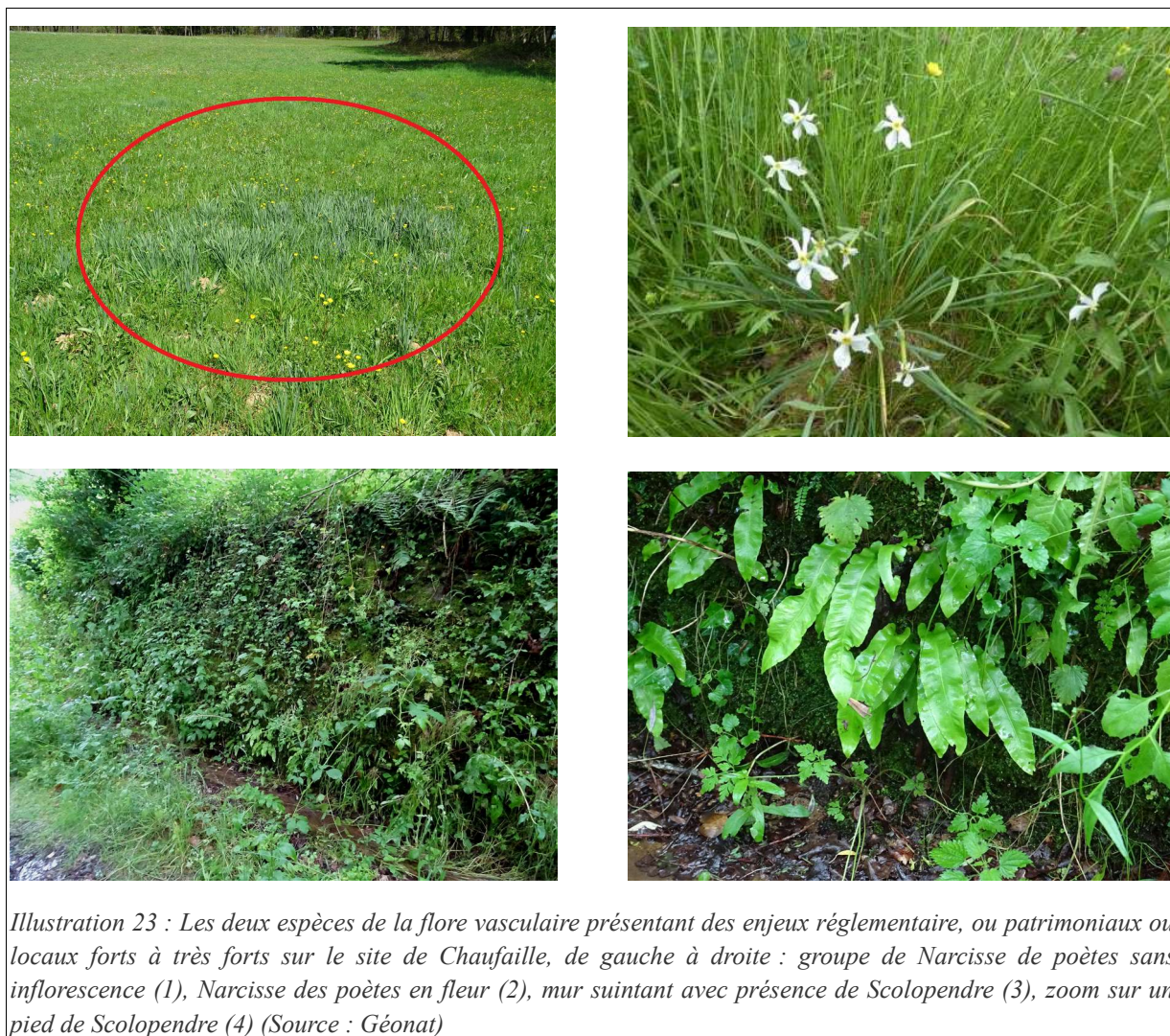
Au total quatre espèces ont été identifiées et retrouvées sur les zones d'implantation potentielle et d'influence directe des travaux (Cf. Tableau XI).

Nom latin	Nom commun	Directiv e Habitat Faune Flore	Protection nationale (UICN, AR 1982)	Liste rouge UICN Régionale	Arrêté 1989 (départ.)	Limousin - Dét.ZNIEFF	Statut repro.	Enjeu régleme ntaire	Enjeu patrimonial	Enjeu local
<i>Narcissus poeticus</i>	Narcisse des poètes	/	/	EN (2013)	/	Dét.ZNIEFF	Avéré	Nul	Fort	Fort
<i>Filipendula vulgaris</i>	Spirée filipendule	/	/	LC (2013)	/	Dét.ZNIEFF	Avéré	Nul	Nul	Faible
<i>Asplenium scolopendrium</i>	Scolopendre	/	/	LC (2013)	Art. 4	Dét.ZNIEFF	Avéré	Fort	Très fort	Très fort
<i>Wahlenbergia hederacea</i>	Campanille à feuilles de lierre	/	/	LC (2013)	/	Dét.ZNIEFF	Avéré	Nul	Nul	Faible

Tableau XI: Espèces végétales patrimoniales observées sur le site d'étude dans le cadre des prospection (Source : Géonat) * Signification des sigles sur l'illustration 15.

Les enjeux patrimoniaux et locaux sont forts et très forts pour deux espèces :

- le Narcisse des poètes (*Narcissus poeticus*) classé sur la liste rouge régionale du Limousin comme espèce étant en danger (EN, 2013) ;
- la Scolopendre (*Asplenium scolopendrium*) protégée au titre de l'arrêté du 1 septembre 1989 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Limousin, complétant la liste nationale.



Les pieds de Narcisse des poètes (*Narcissus poeticus*) sont rassemblés par groupe allant de 20 à 80 individus. Quelques pieds sont retrouvés de manière ponctuelle sur la zone de présence (Cf. Illustration 23). **Cette espèce n'est pas protégée que ce soit au niveau régional ou national.** Seule des enjeux patrimoniaux et locaux émergent : espèce déterminante ZNIEFF et classée EN, en danger, en Limousin (ancienne région).

La Scolopendre (*Asplenium scolopendrium*) est localisée sur des milieux très précis (mur avec suintement) facilement identifiable sur le site. **Elle est protégée au niveau départemental (Haute-Vienne)** par l'arrêté du 1 septembre 1989 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Limousin complétant la liste nationale.

Pour les deux autres espèces (Spirée filipendule et Campanille à feuille de lierre) leur présence est plus ponctuelle (faible couverture et densité). **Elles ne sont pas concernées par des mesures réglementaires de protection.**

La localisation des espèces et de leurs habitats sont indiqués sur l'illustration 24.

3.1.3.4 Écologie d'espèces de flore à enjeu

3.1.3.4.1 Scolopendre (*Asplenium scolopendrium*)

La Scolopendre est une plante sans fleur de la famille des aspleniacées qui se reproduit par sporulation. Les spores sont regroupées dans les sores : les bandes orange à brunes accrochées sous le limbe.

Elles sont disséminées par le vent et la pluie, de mai à octobre et germent avant le début de l'hiver. Les feuilles nouvelles apparaissent au printemps.

3.1.3.4.2 Narcisse des poètes (*Narcissus poeticus*)

C'est une plante à bulbe de la famille de liliacées. La floraison des narcisses dure une quinzaine de jours et a lieu entre février et mai.

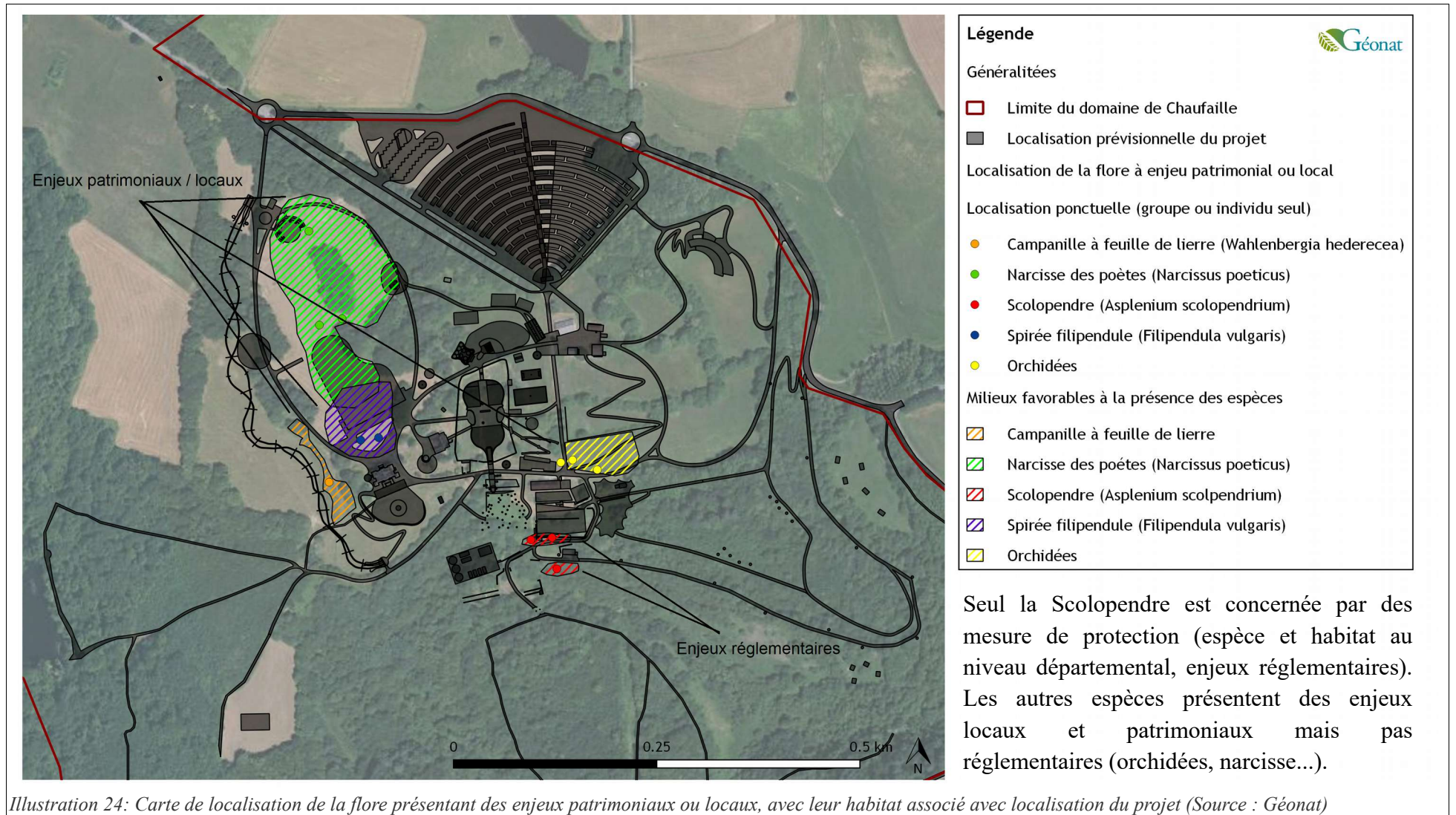
3.1.3.4.3 Spirée filipendule (*Filipendula vulgaris*)

La Spirée filipendule (*Filipendula vulgaris*) est une plante vivace de la famille des rosacées très proche de la reine-des-prés que l'on trouve dans les prés de la plus grande partie de l'Europe et dans le centre et le nord de l'Asie.

Elle mesure de 25 à 50 cm de haut avec des feuilles finement découpées rappelant des fougères et des inflorescences terminales à fleurs blanches qui apparaissent de la fin du printemps et au milieu de l'été.

3.1.3.4.4 Campanille à feuille de lierre (*Wahlenbergia hederecea*)

C'est une plante herbacée vivace de la famille des campanulacées. Elle est formée de feuilles de 1 à 2 cm et de fleurs de 8 à 10 mm qui sont portées par un pédoncule grêle de 2 à 4 cm. La floraison a lieu de juin à octobre.



3.1.4 Localisation et hiérarchisation des enjeux

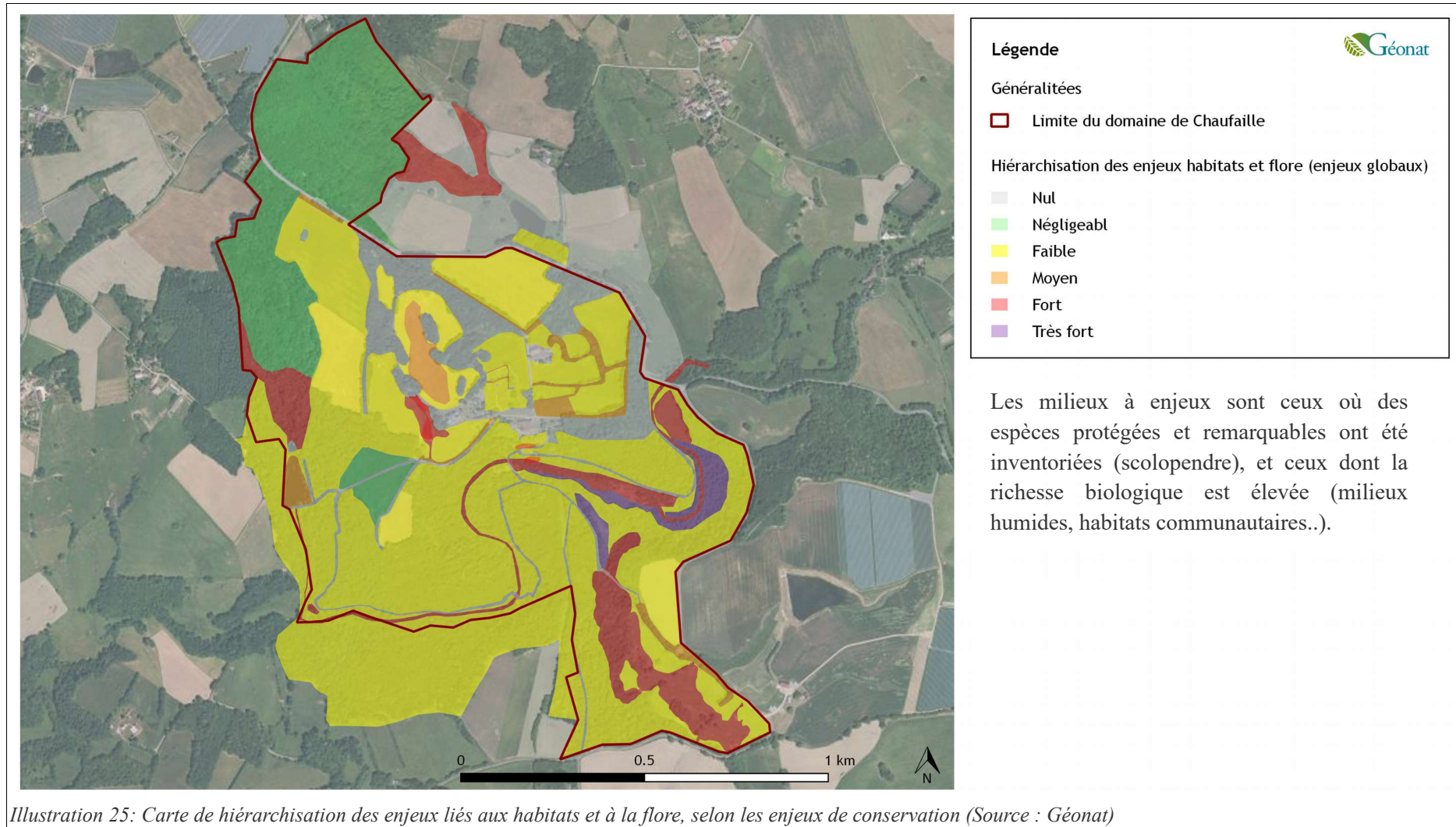
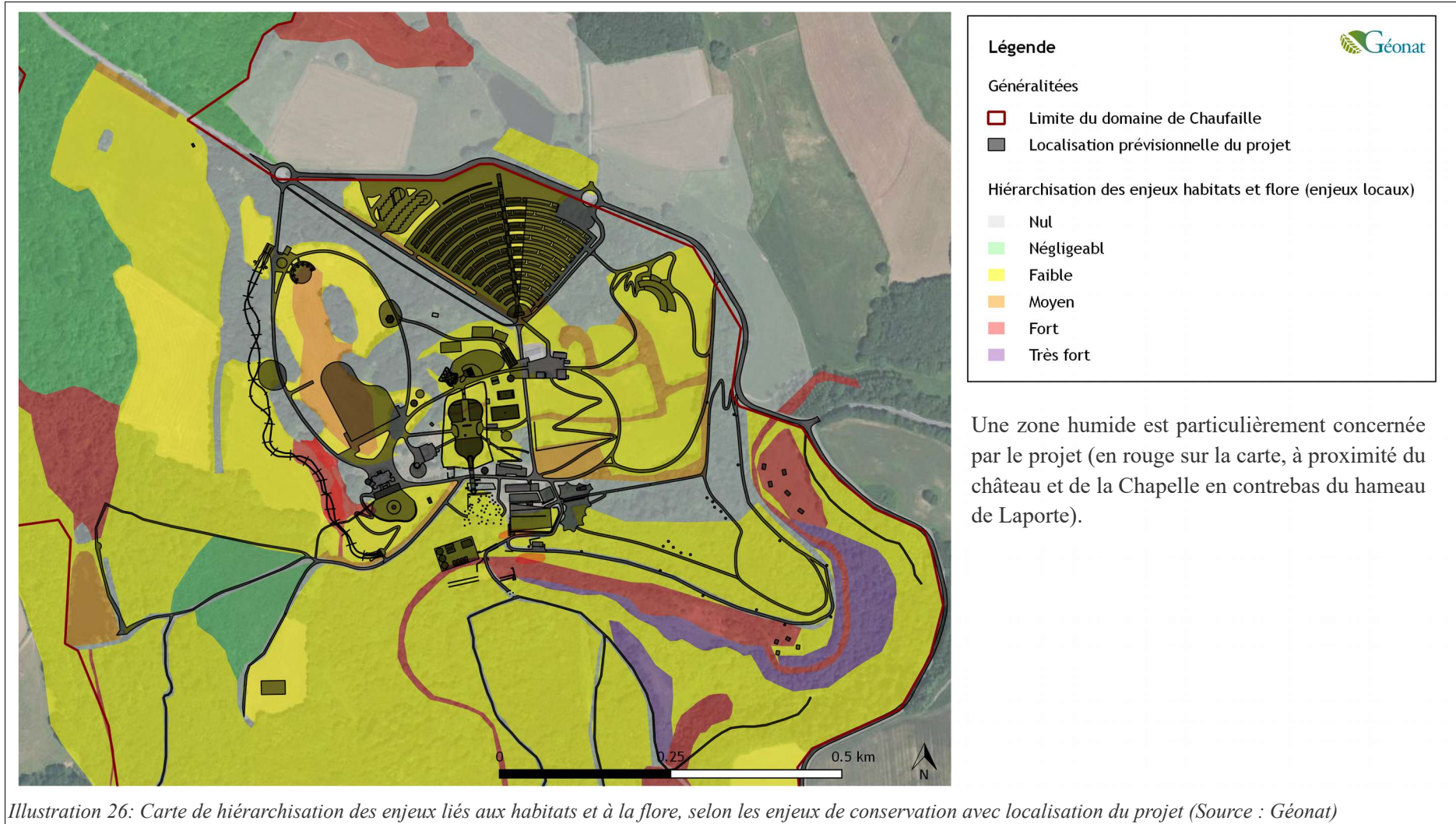


Illustration 25: Carte de hiérarchisation des enjeux liés aux habitats et à la flore, selon les enjeux de conservation (Source : Géonat)



Les illustrations 25 et 26 sont définies à partir des enjeux définis pour les habitats et la flore trouvés sur le site (Cf. Illustration 21). Les plus forts enjeux sont retrouvés au niveau des habitats d'intérêt communautaire (prairie de fauche, communauté à reine des prés, aulnaie, frênaie....) et des différents milieux humides (prairies humides, zones humides, saulaie marécageuse...). Une espèce a un statut de protection réglementaire au niveau départemental : la Scolopendre. Les autres espèces présentent des enjeux locaux et patrimoniaux (Nacisse des poètes, Spirée Filipendule...).

Le projet est localisé sur plusieurs milieux présentant des enjeux forts à moyen dont :

- une prairie fauchées d'intérêt communautaire, près du château (Nacisse des poètes, Spirée filipendule) avec des enjeux patrimoniaux et locaux, mais pas d'enjeux réglementaires ;
- une zone humide adjacente au château (présence de reptiles et traces de campagnol amphibie).

3.1.4.1 Espèces exotiques envahissantes

Outre les espèces classées et protégées, le site accueille des foyers d'espèces exotiques envahissantes ou allochtones telles que (Cf. Illustration 27) :

- le Chêne d'Amérique (*Quercus rubra*), espèce allochtone présente sur les boisements forestiers de la partie Est, Nord et Nord Est du site d'étude ;
- le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*), espèce exotique envahissante présente sur les parties bâties et au bord de la Boucheuse, sur le secteur de l'ancien étang.

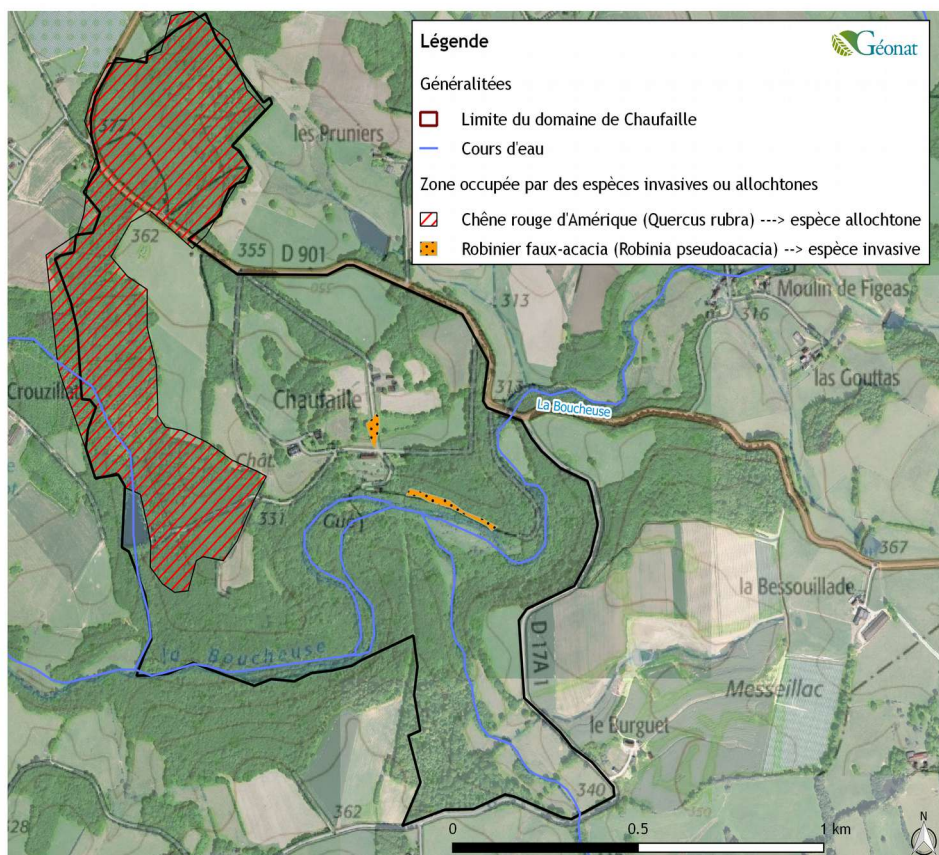


Illustration 27: Localisation des zones occupées par le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) et le Chêne rouge d'Amérique (*Quercus rubra*). (Source: Géonat)

3.2 L'avifaune

3.2.1 Bibliographie

Dans le cadre de l'étude réalisée en 2013 par Biotopie sur le site de Chauffaille, 58 espèces d'oiseaux nicheurs ont été recensés. Les milieux semi-ouverts et le bocage permettent d'accueillir les plus fortes densités avifaunistiques.

La diversité et la richesse avifaunistique locales sont les plus importantes au sein des milieux hétérogènes en termes de strates et d'habitats comme au sein des milieux semi-ouverts et des zones bocagères associées à de vieilles futaies ».

Type de cortège	Milieux représentés	Espèces principales	Nombre de points d'écoute
Cortège des espèces des milieux forestiers et bocagers	Forêts de feuillus, fourrés, taillis de châtaigniers	Bondrée apivore, Bouvreuil pivoine, Mésange nonnette, Milan noir, Milan royal, Pic noir, Tourterelle des bois	6
Cortège des espèces des milieux ouverts à semi-ouverts	Friches arbustives, bocage ouvert, prairies, cultures, vergers	Alouette lulu, Bruant jaune, Pie grièche écorcheur, Pipit des arbres, Tarier pâtre	11
Cortège des espèces de zones humides et aquatiques	Etangs, cours d'eau	Martin pêcheur d'Europe	1
Cortège des espèces des milieux bâtis	Bâtiments, infrastructures	Hirondelle rustique, Huppe fasciée, Rougequeue à front blanc	2

Tableau XII: Principaux cortèges présents dans l'aire d'étude (source : « Diagnostic écologique et évaluation des enjeux : habitats naturels, flore et faune – Site de Chauffaille - Biotopie - 2013)

3.2.2 Méthodologie

Différentes méthodes ont été utilisées pour l'inventaire des espèces d'oiseaux du site d'étude :

- des observations ponctuelles sur l'ensemble du territoire d'étude par écoute et observation directe d'oiseaux, par des prospections à pied et par des arrêts sur les points considérés comme intéressants pour l'avifaune locale (prairies ouvertes, bord de cours d'eau et de zone humide, zone de bocage, haies...);
- la définition d'un cheminement pédestre fixe, prospecté lors de chaque campagne de terrain, en période de reproduction, de migration automnale et printanière (5 expertises de terrain). Le cheminement a été défini afin de couvrir l'ensemble de la zone potentielle d'implantation et de la zone d'influence directe des travaux. Afin de respecter scrupuleusement le même cheminement lors de chaque expertise, les sentiers existants ont été privilégiés pour le définir ;
- la réalisation de 8 points d'écoute sur le principe de l'Indice Ponctuel d'Abondance (effectué selon les prescriptions méthodologiques de l'indice). Ces points d'écoutes ont été définis selon les moyens humains, les périmètres d'études définis en début de rapport et les différents types de milieux (ouverts, fermés, semi-ouverts). Deux campagnes ont été réalisées, une début avril, et une début juin, respectivement pour les nicheurs précoces et les nicheurs tardifs ;

- la réalisation d'écoutes nocturnes ponctuelles sur le même temps que la recherche des chiroptères en soirée et lors de sessions de nuit réalisées lors de trois expertises de terrain.

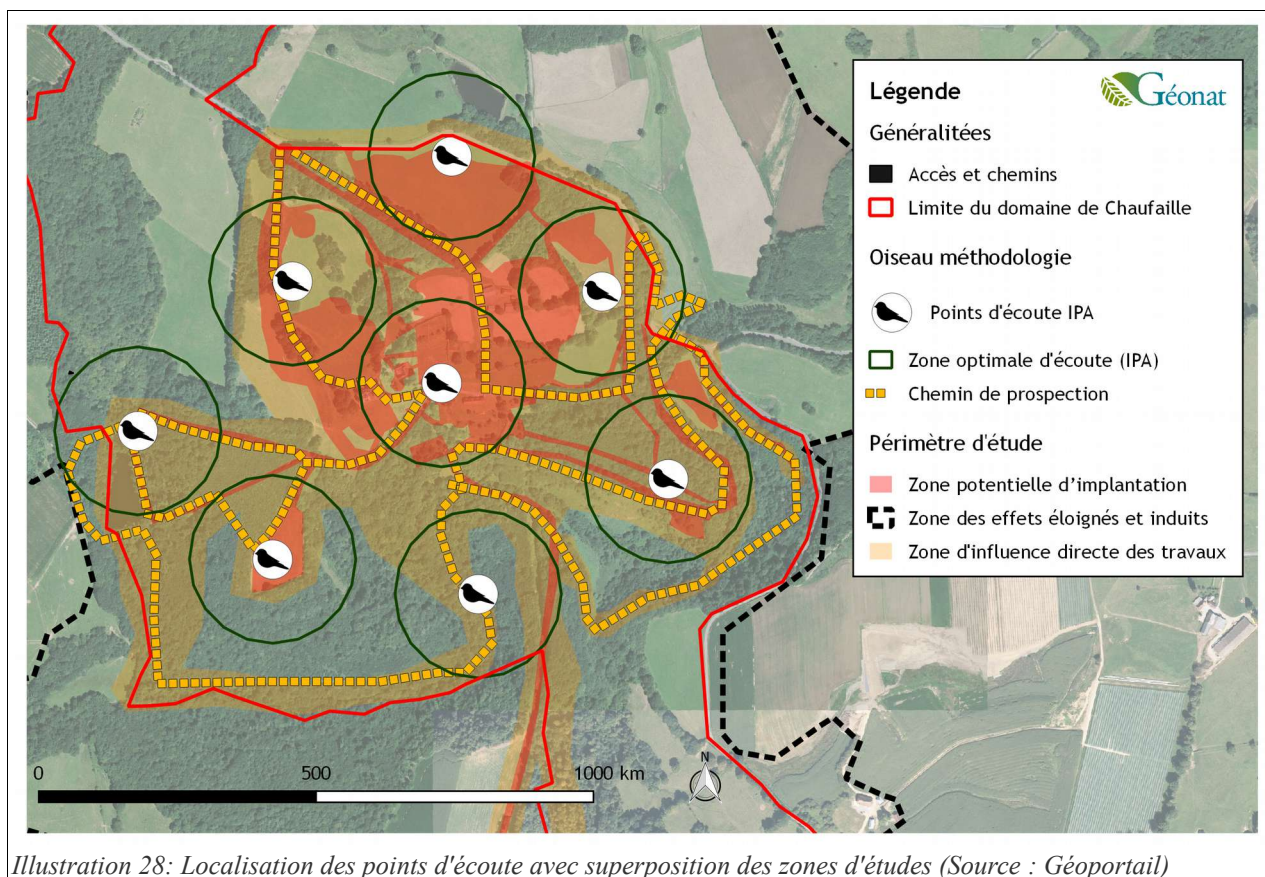


Illustration 28: Localisation des points d'écoute avec superposition des zones d'études (Source : Géoportail)

Pour l'application de la méthodologie liée à l'Indice Ponctuel d'Abondance (IPA), les points d'écoute ont été placés à une distance minimale de 350 mètres pour éviter la superposition des surfaces d'écoute. Ils ont été positionnés sur la zone potentielle d'implantation et sur la zone d'influence directe des travaux (Cf. Illustration 28) en fonction des différents milieux rencontrés sur le site (milieux humides, cours d'eau, forêts, prairies, bâtiments...). Le temps d'écoute retenu par point est de 20 minutes (compris entre 10 et 20 minutes dans la méthodologie). Tous les contacts visuels et sonores avec les oiseaux ont été notés sur des feuilles papiers puis repris sur informatique (tableurs et couches SIG). Les observations ont été réalisées de 6 h 30 à 11 h du matin par temps ensoleillé pour capter le plus d'espèces possibles lors du chorus matinal.

Pour les observations en suivant un cheminement pédestre fixe, il a été réalisé à chaque prospection de terrain. La totalité du parcours est de 6,5 km, le cheminement exact est indiqué sur l'illustration 13. Des observations plus ponctuelles ont aussi été réalisées sur l'ensemble des périmètres d'études (hors IPA et chemin défini) afin de couvrir le maximum de surface lors d'autres inventaires (amphibiens, mammifères...)

Lors de la prospection, certains chants complexes ont été enregistrés et traités au bureau (enregistreur Zoom H1), soit pour vérification, soit pour l'identification de l'espèce. L'identification des chants a été réalisée à partir du logiciel de traitement audio Audacity et du Guide des chants d'oiseaux d'Europe occidentale (Bossus & Charron, 2003).

Les observations directes ont été réalisées aux jumelles et à vue. Si besoin, pour l'identification, le Guide Ornitho (Svensson & Mullarney, 2000) a été utilisé.

Au total les prospections ornithologiques se sont étalées sur une période allant d'octobre 2017 à juin 2018. Un total de 5 campagnes d'observation a été réalisé dont deux en partie dans le cadre de l'IPA (Cf. Tableau XIII).

	Année 2018 complète / 2017 (Oct*, Nov* et Dec*)											
	Jan	Fév	Mar	Avr	mai	juin	Juil	août	Sept	Oct	Nov	Déc
Avifaune (oiseaux)										*	*	*
Remarques		Migrateurs		Nicheurs précoces (IPA)		Nicheurs tardif (IPA) Recherche de pelotes de réjection				Migrateurs		Nicheurs tardif (IPA)
			Écoute ponctuelle de l'avifaune nocturne									

Tableau XIII: Rappel des mois de prospection pour la flore et les habitats (Source : Géonats)

3.2.3 Observations générales et résultats

L'inventaire de l'avifaune a permis de recenser 64 espèces d'oiseaux présentes en période migratoire, estivale, hivernale ou de manière continue (sédentaire).

3.2.3.1 Habitats et espèces inventoriées

De nombreux habitats sont présents sur le site d'étude, d'où une diversité d'espèces rencontrées forte. Les habitats recensés font partie des milieux ouverts, semi-fermés et fermés (Cf. Illustration 29 et Tableau XIV) :

- village, parc et jardin : correspondant à la zone bâtie du domaine et à ses pelouses ;
- bois et forêt : toutes les forêts présentes sur le site (chênaie, aulnaie, frênaie...) ;
- bocage, culture et friche : zones de prairies, de haies avec les zones cultivées ;
- rivières et zones humides : correspondant à la Boucheuse, aux prairies humides, aux saulaies marécageuses, aux mégaphorbiaies et à l'étang situé à l'ouest du site.

La majorité des espèces classiques de ces milieux a été retrouvée sur le site (Cf. Tableaux XIV) ainsi que des espèces plus remarquables (Cf. Tableau XV). La liste complète des espèces inventoriées est consultable en Annexes V, VI et VIII.

	Caractéristique	Sur le site	Espèces trouvées
Villages, parcs et jardins	Milieu semi-ouvert anthropisée, parc, village, zone urbaine...	Tout le bâti ainsi que les pelouses entretenues régulièrement	Rouge-queue noir, faucon crécerelle, moineau domestique...
Bois, forêt	Milieu fermé composé d'espèce d'arbre et d'arbuste.	Une majorité de bois de chêne, présence de peuplement perturbé (chêne d'Amérique)	Pic noir, engoulevent d'Europe, bécasse des bois, pic mar et epeiche...
Bocage, cultures et friches	Milieu semi-ouvert à ouvert composé de champs, prairie, haie et de cultures variées.	Présence de nombreux milieux bocagés à proximité du bâti et des zones de pâture	Locustelle tachetée, pie-grièche écorcheur, bruant jaune...
Bords de rivières et zones humides	Milieu ouvert, semi-ouvert ou fermé, étang, prairie humide, saulaie, bord de cours d'eau...	Le cours d'eau la Boucheuse, ainsi que tous les milieux humides et aquatiques recensés sur le site	Bécassine des marais, martin-pêcheur, bergeronnette des ruisseau...

Tableau XIV : Milieux caractéristiques de l'avifaune sur le site avec des exemples d'espèces typiques observées (Source : Géonat)

Les plus fortes densités et richesses spécifiques sont retrouvées sur les zones semi-ouvertes bocagères (haies, prairies, champs...). Tel est le cas, sur la zone bocagère située aux abords du château où divers habitats sont retrouvés (petite zone boisée, haies, prairies fauchées et humides à joncs sp.).

Les zones boisées et les bordures de cours d'eau accueillent une densité et une richesse spécifique plus faible. Des espèces remarquables sont retrouvées dont le Martin pêcheur, l'Engoulevent d'Europe et le Pic noir.

Les habitats d'oiseaux sont renseignés sur l'illustration 29. Chaque milieu constitue selon les espèces d'oiseaux des lieux de reproduction, de repos et ou d'alimentation.

Les milieux fermés et semi-ouverts (forêts, haies, bosquets, prairies...) sont favorables à la reproduction de nombreuses espèces d'oiseaux (pics, passereaux...) constituant des cortèges d'oiseaux « forestiers » et « bocagers ».

Les milieux ouverts (champs, grandes prairies...) sont associés à des zones ayant pour principal rôle l'alimentation des espèces. Parmi les espèces inventoriées en période de nidification aucune nidifient dans ces milieux.

Le tableau ci-dessous présente les espèces remarquables inventoriées sur le site (Cf. Tableau XV) avec leurs niveaux d'enjeux.

Nom vernaculaire	Observation	Statut de protection					Présence en nidification	Enjeu réglementaire	Enjeu local
		Liste rouge IUCN France (INPN)	Limousin IUCN et/ou Dét. ZNIEFF DREAL	Convention de Berne	Arrêté du 29 octobre 2009 (Légifrance)	(Directive Oiseau)			
Accenteur Mouchet	Ecoute	LC	LC	Annexe II	Art. 3	/	Probable	Moyen	Faible
Bécassine des marais	Directe	CR	RE	Annexe III		Annexe II / III	Possible	Moyen	Faible
Bergeronnette grise	Directe + ecoute	LC	LC	Annexe II	Art. 3	/	Possible	Moyen	Faible
Bergeronnette des ruisseaux	Directe	LC	LC	Annexe II	Art. 3	/	Probable	Moyen	Moyen
Bergeronnette printanière	Directe	LC	EN	Annexe II	Art. 3	/	Probable	Fort	Fort
Bouvreuil pivoine	Ecoute	VU	LC	Annexe III	Art. 3	/	Possible	Fort	Faible
Bruant jaune	Ecoute	VU	LC	Annexe II	Art. 3	/	Possible	Fort	Moyen
Bruant zizi	Ecoute	LC	LC	Annexe II	Art. 3	/	Probable	Moyen	Faible
Chardonneret élégant	Directe	VU	VU	Annexe II	Art. 3	/	Possible	Très fort	Moyen
Engoulevent d'Europe	Ecoute	LC	LC	Annexe II	Art. 3	Annexe I	Possible	Fort	Fort
Epervier d'Europe	Directe	LC	LC	Annexe II	Art. 3	/	Possible	Moyen	Moyen
Faucon crécerelle	Directe	NT	LC	Annexe II	Art. 3	/	Possible	Moyen	Faible
Fauvette des jardins	Ecoute	NT	LC	Annexe II	Art. 3	/	Possible	Fort	Faible
Gobemouche noir	Directe	VU	NA	Annexe II	Art. 3	/	Probable	Fort	Moyen
Grimpereau des jardins	Ecoute	LC	LC	Annexe II	Art. 3	/	Probable	Fort	Moyen
Héron cendré	Directe	LC	LC	Annexe III	Art. 3	/	Non	Moyen	Faible
Huppe fasciée	Ecoute	LC	LC	Annexe II	Art. 3	/	Possible	Moyen	Faible
Locustelle tachetée	Ecoute	NT	EN / ZNIEFF	Annexe II	Art. 3	/	Possible	Fort	Fort
Martin-pêcheur	Ecoute	VU	NT	Annexe II	Art. 3	Annexe I	Possible	Très fort	Fort
Martinet noir	Observation	NT	LC	Annexe III	Art. 3	/	Non	Fort	Faible
Mésange à longue queue	Directe + ecoute	LC	LC	Annexe III	Art. 3	/	Possible	Moyen	Faible
Mésange à tête noire	Ecoute	LC	LC		Art. 3	/	Possible	Moyen	Faible
Mésange bleue	Directe + ecoute	LC	LC		Art. 3	/	Probable	Moyen	Faible
Mésange charbonnière	Directe	LC	LC	Annexe II	Art. 3	/	Possible	Moyen	Faible
Mésange nonette	Directe + ecoute	LC	LC		Art. 3	/	Probable	Moyen	Faible
Milan noir	Directe	LC	LC	Annexe II	Art. 3	Annexe I	Non	Moyen	Faible
Milan royal	Directe	VU	EN	Annexe II	Art. 3	Annexe I	Non	Fort	Moyen
Pic épeiche	Ecoute	LC	LC	Annexe II	Art. 3	/	Certain	Fort	Moyen
Pic Mar	Ecoute	LC	LC	Annexe II	Art. 3	Annexe I	Certain	Fort	Fort
Pic noir	Ecoute	LC	LC / ZNIEFF	Annexe II	Art. 3	Annexe I	Certain	Fort	Moyen
Pic vert	Directe + ecoute	LC	LC	Annexe II	Art. 3	/	Certain	Moyen	Faible
Pie-grièche écorcheur	Directe + ecoute	NT	LC	Annexe II	Art. 3	Annexe I	Certain	Très fort	Fort
Pinson des arbres	Directe + ecoute	LC	LC	Annexe III	Art. 3	/	Certain	Moyen	Faible
Pouillot véloce	Ecoute	LC	LC	Annexe III	Art. 3	/	Probable	Moyen	Faible
Rosignol philomène	Ecoute	LC	LC	Annexe II	Art. 3	/	Possible	Moyen	Faible
Rouge gorge	Directe + ecoute	LC	LC	Annexe II	Art. 3	/	Probable	Moyen	Faible
Rougequeue à front blanc	Directe	LC	LC	Annexe II	Art. 3		Possible	Moyen	Faible
Rougequeue noir	Directe	LC	LC	Annexe II	Art. 3	/	Certain	Moyen	Faible
Tarin des aulnes	Directe + ecoute	LC	NA		Art. 3	/	Non	Moyen	Faible
Tourterelle des bois	Ecoute	VU	VU	Annexe III		Annexe II	Probable	Moyen	Faible
Troglodyte mignon	Directe + ecoute	LC	LC	Annexe II	Art. 3	/	Probable	Moyen	Faible
Verdier d'Europe	Ecoute	VU	LC		Art. 3	/	Possible	Moyen	Faible

Tableau XV : Tableau des espèces considérées comme remarquable sur le site et enjeux associés (Source : Géonat)

Rappel : LC : Préoccupation mineure, NT : Quasi menacé, VU : Vulnérable, EN : En danger

Parmi ces espèces, certaines ne semblent pas présentes sur le site en période de reproduction. Elles n'ont été observées qu'en période de migration. Ces espèces sont la Bécassine des marais (*Gallinago Gallinago*) et le Milan royal (*Milvus milvus*). La présence de Tarin des aulnes (*Spinus spinus*) en hiver a aussi été observée.

L'illustration 29 présente la carte des milieux avifaunistiques observés sur le site ainsi que la localisation des espèces considérées comme remarquables.

La liste complète des espèces d'oiseaux contactés avec leur statut de protection et leur enjeu sont consultables en Annexe V.

3.2.3.1.1 Espèces nicheuses

Les espèces nicheuses potentielles sont nombreuses. Bien que probable pour la plupart des espèces observées, peu de preuves ont été identifiées sur le terrain (nids, recherche de nourriture...).

L'engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*) fait partie des espèces dont la nidification est possible mais non confirmée. Il a été entendu début avril en soirée aux abords du château, ce qui est tôt pour cette espèce. En effet, son chant est seulement entendu pendant la période de reproduction, mi-mai. Sa présence est avérée sur site en avril mais sa reproduction est incertaine.

D'autres espèces d'oiseaux ont été observées en période de nidification dont des espèces remarquables telles que : le martin-pêcheur (*Alcedo Atthis*), le chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*) ou la pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*).

La présence d'espèces en nidification est renseignée sur le Tableau XIII et l'Annexe V.

3.2.3.1.2 Espèces migratrices (hivernants et de passages)

Deux espèces hivernantes ont été contactées lors des expertises de terrain, il s'agit du Tarin des aulnes (*Spinus spinus*) observé le long de la Boucheuse et au niveau du château, et de la bergeronnette printanière (*Motacilla flava*) observée au niveau de la chapelle et de la pelouse du château.

En migration, le milan noir (*Milvus migrans*) et royal (*Milvus milvus*) ont été observés de passage sur le site. Aucun signe de nidification de cette espèce n'a été observé (absence d'individus en période de nidification).

Un individu de bécassine des marais (*Gallinago gallinago*) a été contacté en halte migratoire en février dans un champ au Nord-Est du site (Cf. Illustration 29).

Un individu juvénile de Gobemouche noir (*Ficedula hypoleuca*) a été observé en octobre. Aucune observation n'a été faite lors des inventaires en avril et juin pour les espèces nicheuses, cependant sa nidification sur site est probable.

3.2.3.1.3 Espèces nocturnes

Trois espèces nocturnes ont été contactées :

- l'engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*), contacté une seule fois mi avril ;
- la chouette hulotte (*Strix aluco*), très présente sur le domaine, dans les corridors boisés (haies d'arbres adultes) et dans les forêts longeant la Boucheuse ;
- l'effraie des clochers (*Tyto alba*) contactée près de l'étang de Laumaille (Ouest).

Les enjeux réglementaires et locaux sont forts pour l'engoulevent d'Europe.

3.2.4 Exemples de l'écologie d'espèces protégées

- **l'Engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*)**

Le territoire de l'Engoulevent est un espace semi-ouvert, semi-boisé, avec des zones buissonnantes et des parties de sol nu. Cette espèce nichant au sol a besoin d'un substrat sec, sablonneux ou pierreux, qui se réchauffe facilement le jour. Le sol doit être perméable ou bien ressuyé fin mai.

Dans les forêts de plaine traitées en futaie régulière, il affectionne les vastes coupes rases pendant une quinzaine d'années où il peut atteindre de fortes densités. En forêt, il occupe les parcelles feuillues et résineuses en régénération naturelle ou artificielle qui peuvent comporter quelques arbres utilisés pour les postes de chants. Dans l'ouest de la France, il est plus rare dans les massifs forestiers installés sur limons profonds et riches où les régénérations referment très vite le couvert. Il peut s'installer, se maintenir ou se réinstaller dans des jeunes peuplements forestiers en croissance dès l'instant où il trouve une clairière d'une surface supérieure à un hectare.

Cet oiseau strictement insectivore (papillons nocturnes (Pyrales, Géométrides, Noctuelles), mais également de coléoptères (Longicornes, Cérambycides), de tipules et de fourmis ailées) chasse au vol. Celui-ci est silencieux, à basse altitude, irrégulier dans ses trajectoires. C'est une espèce crépusculaire, dont l'activité se déroule en début et fin de nuit, périodes entrecoupées d'une pause d'environ deux heures. Il peut chasser à plusieurs kilomètres (six au maximum) de son site de nidification

Les premiers chants interviennent essentiellement au cours de la première quinzaine de mai. En deuxième quinzaine, les parades ont lieu, le couple vole de concert, le mâle relève et baisse alternativement les ailes. Le mâle choisit l'emplacement du nid dans un endroit sec comportant une zone dégagée pour l'envol, souvent à proximité d'un arbuste. Le nid est une cuvette sur une portion de sol nu, parsemé de bois mort, de feuilles ou d'aiguilles, de mousse, mais sans herbe.

La destruction d'une partie de ses habitats traditionnels constitue encore une menace importante. L'évolution des exploitations agricoles vers une concentration d'élevages intensifs, une conversion des herbages en terres arables et l'utilisation de pesticides diminue la disponibilité en nourriture pour l'Engoulevent.

Dans les habitats forestiers, la mécanisation des travaux forestiers dans les régénérations pendant la période de reproduction, peut contribuer au déclin de ces populations en abaissant le taux de réussite des nichées par la destruction des pontes ou des poussins tout comme le fauchage des bordures.

Cette espèce a été contactée une seule fois en soirée (contact auditif) de manière précoce par rapport aux périodes de reproduction.

- **Le martin pêcheur d'Europe**

La présence d'eau dormante ou courante apparaît fondamentale à la survie du Martin-pêcheur. Les rives des cours d'eau, des lacs, les étangs, les gravières en eau, les marais et les canaux sont les milieux de vie habituels de l'espèce.

Insociable et farouche, le Martin-pêcheur consacre une grande partie de ses journées à la surveillance du territoire. On l'observe le plus souvent passant en trombe, d'un vol direct comme une flèche scintillante, au-dessus de l'eau, s'arrêtant souvent sur des perchoirs favorisés pour visiter ses lieux de pêche. Immobile sur son perchoir, il scrute la surface du plan d'eau en attendant patiemment qu'une proie se présente favorablement.

Les distances parcourues en migration varient selon l'origine, l'âge des oiseaux et les conditions météorologiques. Les plus importantes concernent surtout les juvéniles. Certains oiseaux n'effectuent cependant que des déplacements très limités de quelques kilomètres.

La période des parades nuptiales débute en mars. Le schéma habituel comprend des vols de poursuites effrénées accompagnés de cris, de nombreuses offrandes de poissons de la part du mâle ou des salutations perchées avec attouchements du bec. Le mâle effectue un vol nuptial onduleux au-dessus de la femelle en émettant son chant rudimentaire.

Le Martin-pêcheur se nourrit essentiellement de petits poissons. Il consomme également, mais en faible quantité, des jeunes batraciens, des lézards, des insectes aquatiques et leurs larves, des crevettes ainsi que des écrevisses.

Le Martin-pêcheur est exposé à des menaces variées dont les effets cumulés peuvent affecter cette espèce qui présente pourtant une reproduction très dynamique :

- la rectification des cours d'eau, le reprofilage des berges, les enrochements, et tous les travaux de consolidation de berges
- l'eutrophisation générale des eaux douces
- les étiages estivaux,
- le déboisement étendu des berges de rivière restreint les postes de pêche
- la multiplication de petits aménagements de loisirs sur les berges et la fréquentation de plus en plus forte des bords de rivière

▪ **Le Milan royal (*Milvus milvus*)**

Le Milan royal est typiquement une espèce des zones agricoles ouvertes associant l'élevage extensif et la polyculture. Les surfaces en herbage (pâtures, prairies de fauches) sont généralement majoritaires. Il n'habite pas les paysages très boisés dont les massifs forestiers trop proches les uns des autres ne correspondent pas à son mode de chasse et d'alimentation. De même, la proximité des zones humides seules ne suffit pas à l'établissement de couples nicheurs.

Le nid, constitué de branches et brindilles, est bien souvent garni de papiers, plastiques et chiffons. Peu de temps avant la ponte, de la laine de mouton est déposée dans le nid et forme une petite cuvette destinée à recevoir les œufs. Il est habituellement construit dans la fourche principale ou secondaire d'un grand arbre et doit être facile d'accès. Aussi la majorité des nids se situent à moins de 100 mètres de la lisière et sont bien souvent situés à flanc de coteau. Le milan niche également dans les haies comportant de gros arbres et, dans certains cas, sur des arbres isolés.

La plupart des couples de milans produisent 1 à 3 jeunes à l'envol, exceptionnellement quatre. Les poussins restent au moins 40 jours au nid, parfois jusqu'à 60, la durée varie en fonction de la taille de la nichée et de la disponibilité alimentaire. À cet âge, ils quittent le nid pour voler de branches en branches, car ils ne volent réellement qu'à l'âge de 48-50 jours.

Le Milan royal est l'un des rapaces les plus opportunistes qui soit. Son régime alimentaire est très varié. Il recherche ses proies en cerclant assez haut dans le ciel ou en pratiquant le vol à faible hauteur : mammifères, micro-mammifères, poissons, oiseaux, invertébrés, qu'ils soient vivants ou morts... Il est ainsi capable d'exploiter une large gamme d'habitats et il tire avantage de toutes sources de nourriture localement accessibles et disponibles.

Les menaces majeures qui contribuent au déclin de la population française et européenne sont d'une part la dégradation des sites de nidification (intensification de l'agriculture entraînant un appauvrissement des ressources alimentaires, enrichissement des zones de chasse) et d'autre part l'empoisonnement direct et indirect.

- **La Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*)**

La Pie-grièche écorcheur est une espèce typique des milieux semi-ouverts. Les mots-clés qui résument ses besoins fondamentaux sont : buisson bas épineux, perchoirs naturels ou artificiels d'une hauteur comprise entre un et trois mètres, zones herbeuses et gros insectes.

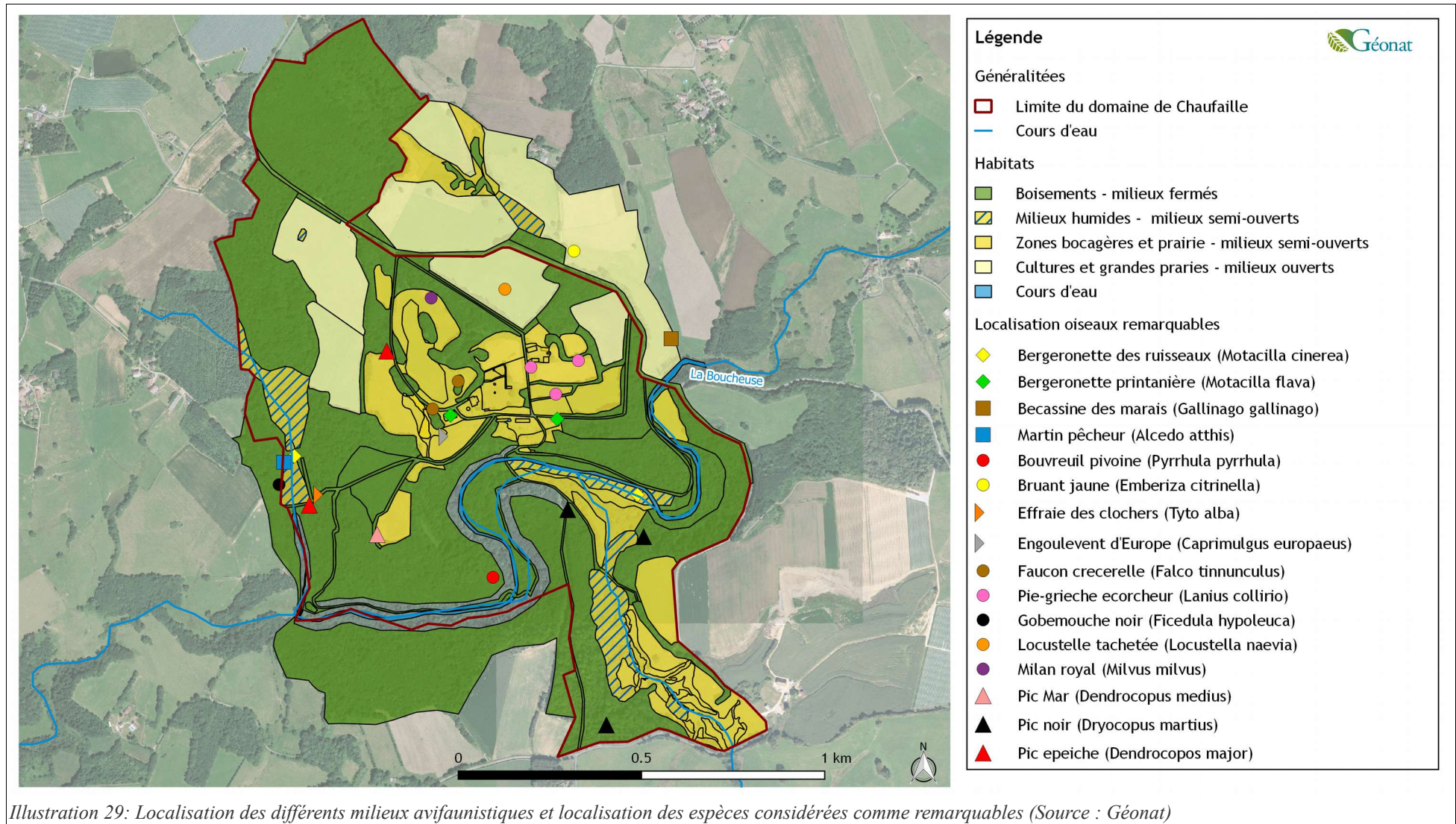
Espèce typique des milieux intermédiaires, la Pie-grièche écorcheur évite totalement les forêts fermées, mais aussi des milieux ouverts y compris prairiaux quand ils sont complètement dépourvus de végétation ligneuse.

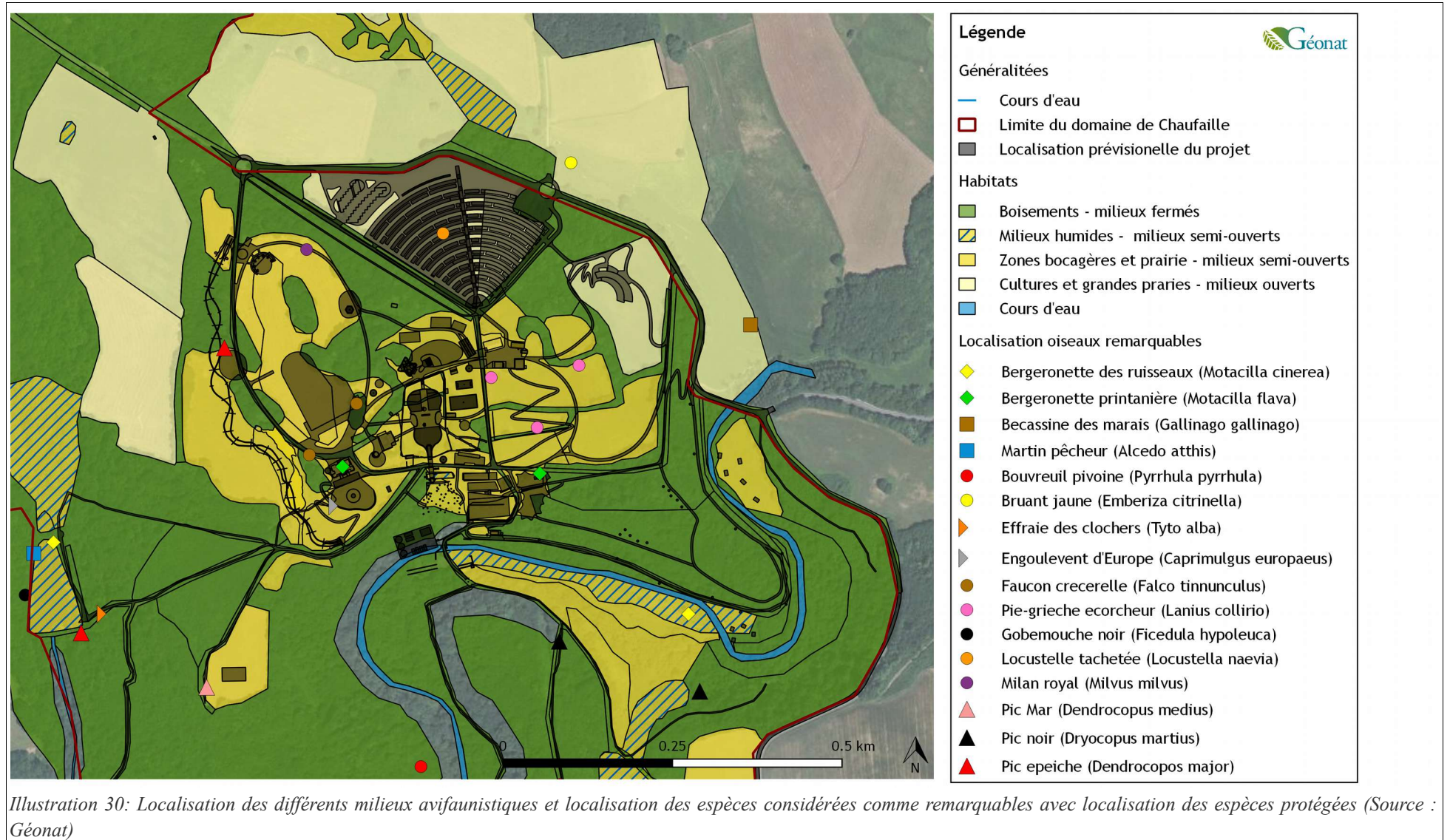
La Pie-grièche écorcheur, migrateur nocturne, fait partie des rares espèces d'Europe occidentale à avoir une migration orientale. Tous les oiseaux du pays, mais également, par exemple, ceux d'Espagne ou du Portugal, se dirigent vers la péninsule Balkanique avant de gagner l'Égypte et de poursuivre leur route sur le continent africain. Le départ des zones d'hivernage a lieu entre mi-mars et mi-avril. Au printemps, les premiers oiseaux arrivent en France à la fin avril ou au début de mai, après avoir suivi un itinéraire différent de celui de l'automne. La Pie-grièche écorcheur quitte en effet l'Afrique à partir de l'Éthiopie ou de la Somalie, pour poursuivre son trajet vers le nord en remontant la péninsule Arabique avant de passer par le Moyen Orient puis la Turquie. L'espèce effectue donc une véritable migration « en boucle ».

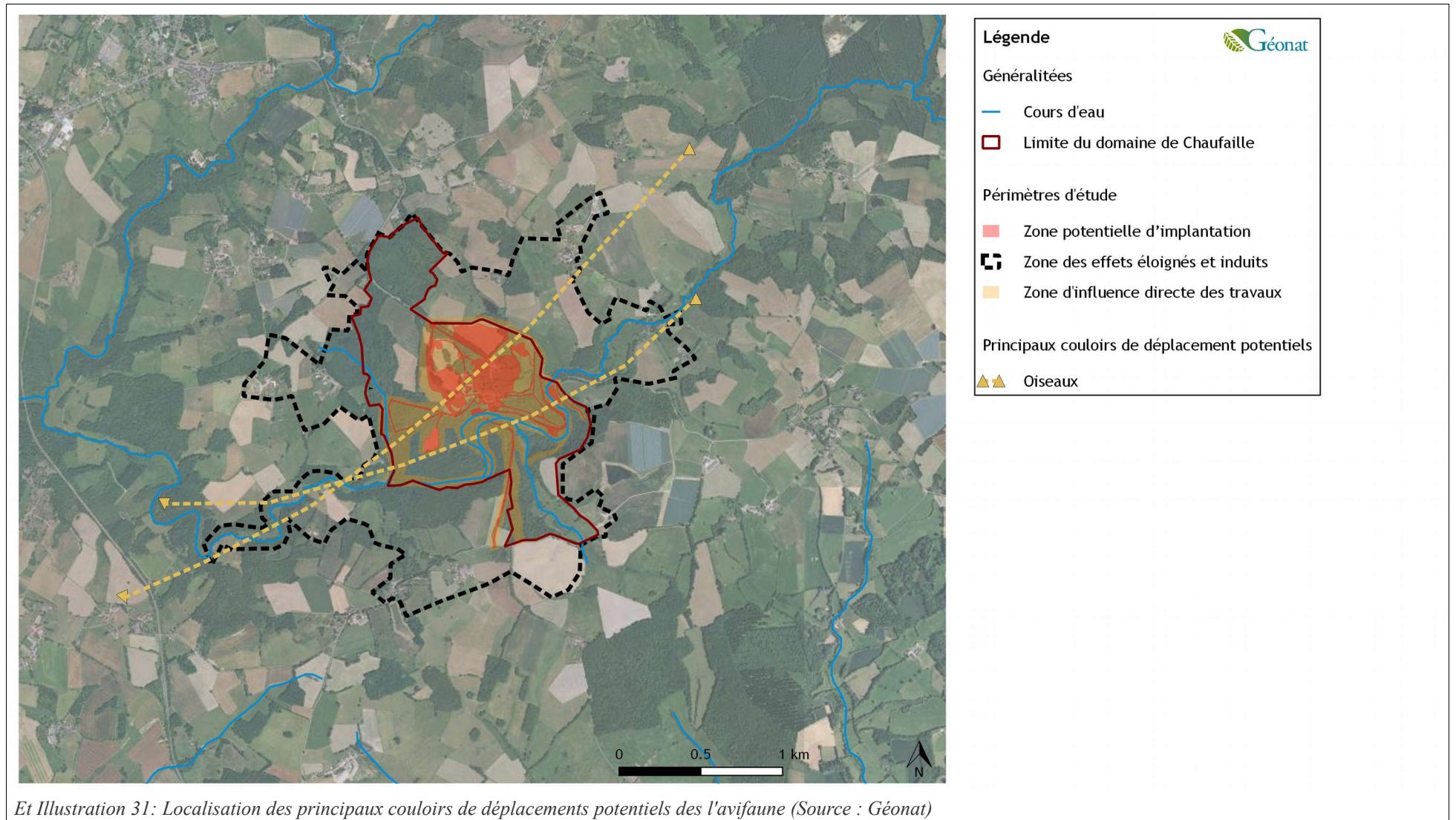
La nidification de l'espèce suit très rapidement son retour de migration. Le nid, généralement construit entre 0,5 et 1,5 m dans un buisson, le plus souvent épineux (prunelliers, aubépines, ronces, etc.), reçoit en principe entre quatre et six œufs à partir de la première décade de mai. Mais le pic de ponte se situe vers la fin de ce mois et au début de juin. Il y a très rarement une seconde ponte normale.

La Pie-grièche écorcheur est très opportuniste et généraliste. Toutes les études confirment qu'elle est avant tout insectivore, mais que les petits vertébrés (amphibiens, reptiles, oiseaux, mammifères) constituent souvent près de 5% de ses captures soit 25 à 50% de la biomasse ingérée, ce qui est loin d'être négligeable.

Le déclin généralisé de la Pie-grièche écorcheur qui reste, et de loin, la pie-grièche la plus commune de France et d'Europe, est bien réel, même s'il paraît moins apparent et moins dramatique que celui des autres pies-grièches. Outre l'influence possible du changement climatique, la disparition ou la raréfaction de cette espèce dans de nombreuses zones de plaine résulte des changements, souvent brutaux, des pratiques agricoles intervenus au cours des 40 dernières années : recul des prairies (moins 25% entre 1970 et 1995), conséquences des remembrements, importante régression des haies (perte annuelle d'environ 45 000 km par an entre 1975 et 1987).







3.2.4.1 Espèces remarquables

Six espèces remarquables ont été contactées sur l'implantation prévisionnelle du projet (Cf. Illustrations 29 et 30) :

- le Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*) utilisant vraisemblablement la prairie du château et ses abords comme zone de chasse. Cette analyse est consolidée par l'ancienne étude de Biotope (2013) ;
- la présence d'un Milan royal (*Milvus milvus*) seulement vu en période de migration ;
- la Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*) observé en contrebas du hameau de la porte avec de forte probabilité de nidification sur la zone ;
- la Locustelle tachetée (*Locustella naevia*) contactée au nord du site, dans une prairie ;
- l'Engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*) en contrebas du château ;
- la bergeronnette printanière (*Motacilla flava*) en période de migration près de la chapelle et du château.

A proximité de la zone prévisionnelle du projet, des individus de martin-pêcheur, de bécassine des marais ou de bruant jaune.

3.2.4.2 Principaux couloirs de déplacements / migrations

Deux axes principaux de migrations sont définis sur le site d'étude, un premier axe le long de la vallée de la Boucheuse et un second axe Nord-Est, Sud-Ouest principalement à destination des espèces migratrices (Cf. Illustration 31). Le site est situé sur l'axe principal emprunté par la Grue cendrée en France (Cf. Illustration 32, ONCFS).

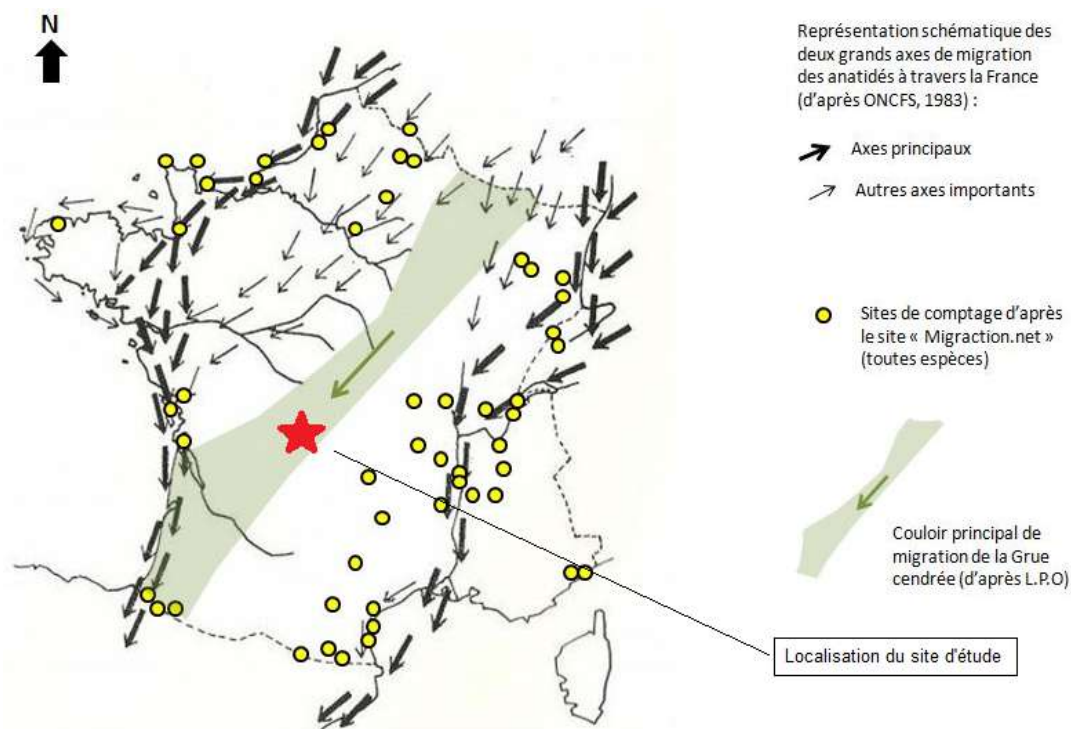


Illustration 32: Carte représentant les principaux axes de migrations des espèces migratrices (Source : ONCFS, 1983)

Les autres axes de migration sont situés le long de l'axe « Rhône » et le long des côtes (Cf. Illustration 32).

3.2.5 Indice ponctuel d'abondance

3.2.5.1 Calcul

Les inventaires en période de reproduction, réalisés dans le cadre de l'Indice Ponctuel d'Abondance (IPA, huit points d'écoute), ont permis de recenser 61 espèces potentiellement nicheuses sur le site. Les résultats de ces inventaires sont exploités par point d'écoute en fonction de différents critères (Cf. Tableau XVI) :

- la richesse spécifique (nombre d'espèces inventoriées par point d'écoute) ;
- la densité (nombre d'individus observés par point d'écoute) ;
- l'indice de diversité de Shanon-Weaver.

Afin d'évaluer la diversité des habitats par point d'écoute l'indice de Shannon-Weaver est utilisé. Cet indice rend compte de la diversité des espèces qui composent les peuplements dans un milieu. Il prend en compte le nombre d'espèces (richesse spécifique) et l'abondance relative des espèces. La formule de calcul utilisée est présentée ci-dessous :

$$H' = \sum [(ni/N) \times \log_2(ni/N)]$$

où H' représente la diversité spécifique, en bits/individu, Σ la somme des résultats obtenus pour chacune des espèces présentes, ni l'effectif de l'espèce i , N le nombre total d'individus en considérant toutes les espèces et \log_2 le logarithme en base 2.

Valeur patrimoniale / intérêt	Richesse spécifique (nombre d'espèce)	Densité (nombre d'individus)	Indice de diversité (Indice de Shannon)
Très faible	0 à 10	0-10	0 à 3,15
Faible	10 à 15	10-20	3,15 à 3,50
Moyen	15 à 20	20-25	3,50 à 3,95
Fort	> 20	>25	> 3,95

Tableau XVI: Tableau des indicateurs utilisés pour le traitement des données de l'IPA (Biotope, 2013)

3.2.5.2 Résultats

Les résultats de l'Indice Ponctuel d'Abondance sont présentés sur l'illustration 33.

Les résultats montrent que les milieux ouverts et semi-ouverts ont les niveaux d'intérêts les plus élevés en termes de densité, richesse et diversité spécifique (1, 2, 4 et 6). Les milieux fermés (5, 7, 8) ont des niveaux d'intérêts plus faibles. Ces écarts sont logiques car les habitats sont plus diversifiés là où les niveaux d'intérêts sont élevés (haies, champs, bâtiments, prairies...).

C'est sur le point d'inventaires n°1 que les intérêts sont les plus forts. La diversité des milieux environnants joue directement sur l'abondance et la diversité des espèces avifaunistiques.

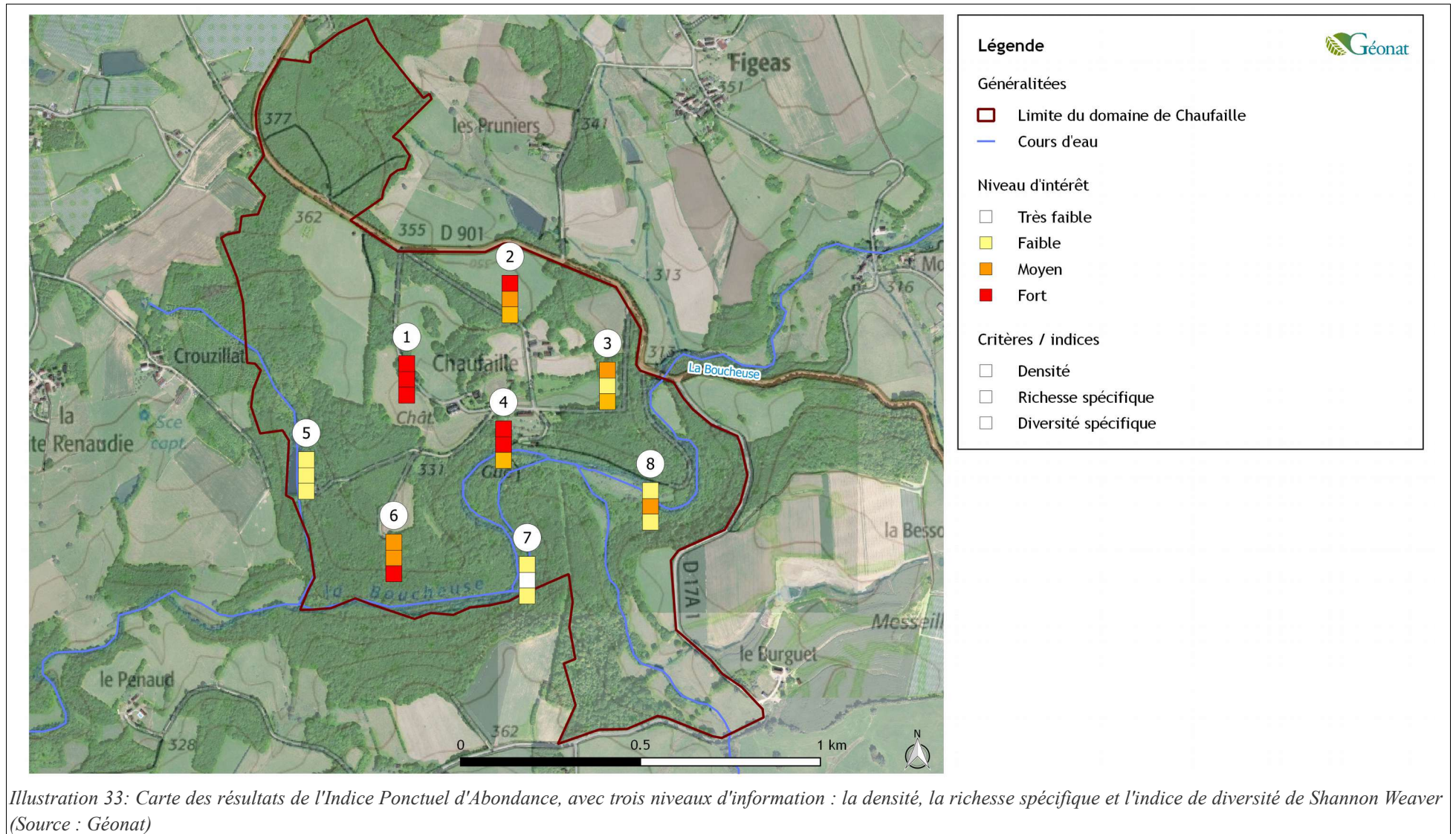




Illustration 34 : Photo des points d'écoute IPA de gauche à droite, prairies en face du château, milieux semi-ouvert, bocagé (1), prairie près de la départementale, milieu ouvert (2, 3), bâti et zone de bocage, semi-ouvert (4), zone de prairie ouverte (5), milieu humide, étang (6), zone boisée en bord de Boucheuse et de l'étang de Chaufaille (7, 8). (Source : Géonat)

3.2.6 Habitats d'espèces, enjeux et couloirs de déplacement

Les enjeux sont principalement localisés sur les biotopes occupés par les espèces remarquables dont les enjeux réglementaires locaux sont forts à très forts. Comme l'indiquent les IPA, les zones les mieux peuplées en termes de diversité et de richesses spécifiques sont les zones bocagères qui accueillent peu d'espèces à enjeux mais une bonne biodiversité (indice de Shannon > 4). Les enjeux sont différents pour chaque milieu :

- **les zones humides ;**

La densité et la richesse spécifique sont faibles mais des espèces remarquables sont retrouvées. Le Martin-pêcheur et la Bergeronnette des ruisseaux ont été observés sur les étangs et le long de la Boucheuse. Aucun individu de Cincle plongeur n'a été observé lors des prospections, sa présence est cependant probable au vu des milieux aquatiques présents sur le site (la fiche ZNIEFF renseigne sur la présence de Cincle plongeur, source : SEPOL Limousin).

La Bécassine des marais a été observée à la fin de l'hiver sur une zone de prairie humide à jonc au Nord-Est du site, au-delà de ces limites. Il s'agissait sûrement d'individus présents en période de migration (halte migratoire ?). Aucun individu n'a été observé en période de reproduction.

Des recherches ont été réalisées pour observer la présence de Hérons pourprés en 2013 et lors de la présente étude (indiquée sur la fiche ZNIEFF, selon Brugel E.). Aucune héronnière n'a été observée, ni d'individus. La présence d'Hérons cendrés est avérée sur les étangs à proximité du domaine (site d'alimentation).

Les enjeux liés aux milieux humides sont forts puisqu'ils sont représentés en minorité par rapport aux autres habitats (bocage, cultures, milieux forestiers).

- **les milieux bocagers, prairies et cultures (ouverts à semi-ouverts) ;**

Ces milieux accueillent des espèces remarquables dont le Pie grièche écorcheur présent à l'Est du site à la limite du bâti, le Bruant jaune (reproduction probable), la Huppe fasciée ou la Bergeronnette printanière, à proximité du bâti. Les habitats bocagés sont nombreux sur le site et aux alentours. Les enjeux sont faibles à forts suivant les espèces observées sur ces milieux (Engoulevent d'Europe, Pie-grièche écorcheur).

- **les milieux forestiers (milieux fermés) ;**

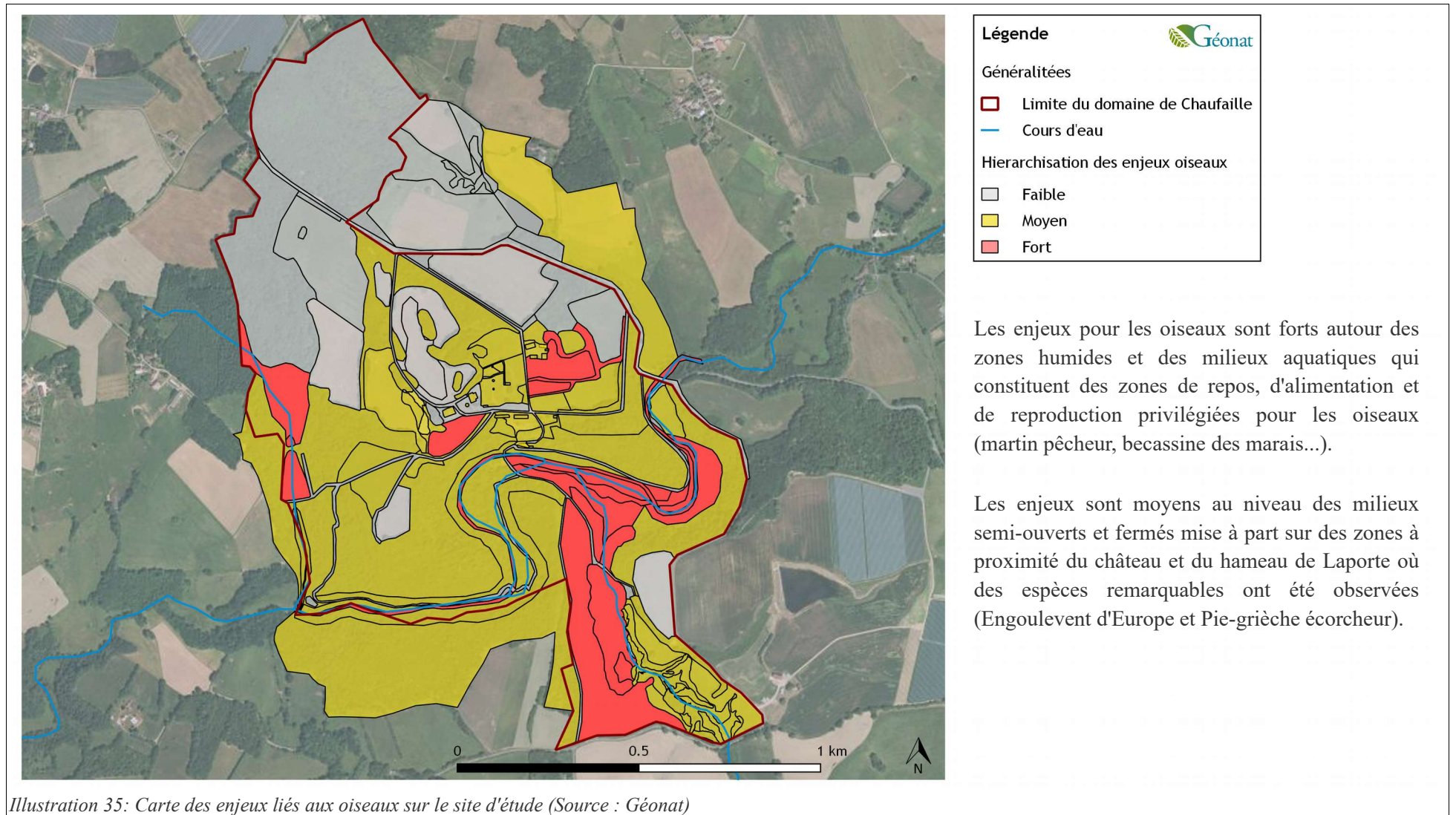
Ces milieux occupent près de 80 % de la surface du site d'étude. Les espèces de pics y sont bien représentées avec : le Pic noir, le Pic épeiche, le Pic Mar et le Pic Vert. Leur reproduction est fortement probable sur le site avec l'écoute de tambourinage (Pic noir et Pic épeiche) et l'observation de comportement de parade (Pic Mar).

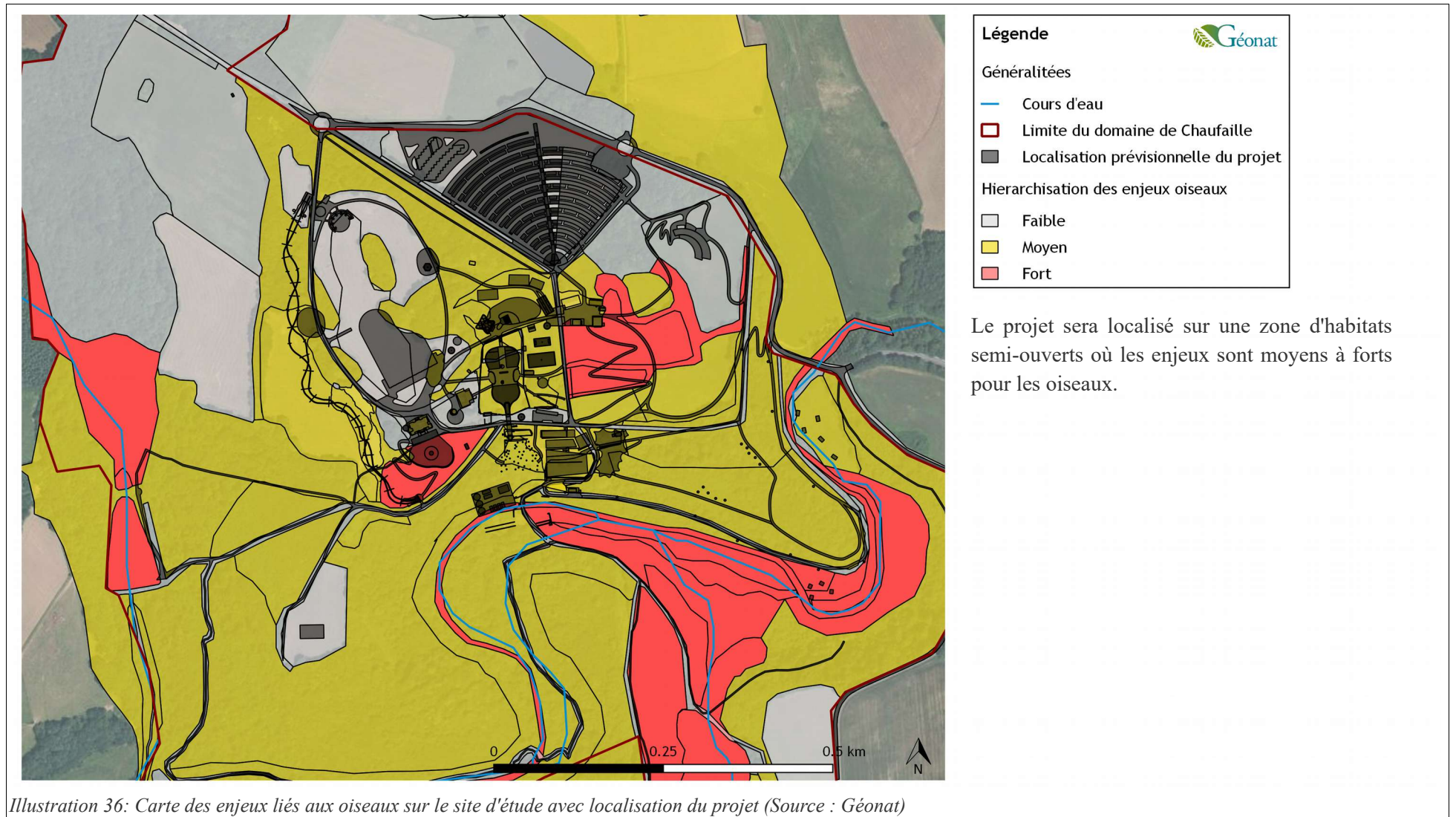
A proximité du château, dans une zone boisée, la présence de l'Engoulevent d'Europe a été notée par écoute de son chant caractéristique en soirée (enjeux fort). La Tourterelle des bois et la Bécassine des bois ont été inventoriées sur le site, leur reproduction est probable mais non avérée (pas de nids, de comportements liés au nourrissage des petits ou à la construction de nids observés).

- **les milieux bâtis ;**

Les milieux bâtis concernent le château et l'ensemble de ses dépendances. Aucune espèce d'hirondelle n'a été observée sur le site malgré la présence de bâtiment ouvert présentant des toitures favorables à la présence de nid. La reproduction de Rougequeue noirs est avérée sur le site avec l'observation d'un couple d'adultes et de juvéniles.

Les illustrations 35 et 36 présentent les différents enjeux liés aux oiseaux sur le domaine de Chauffaille.





Les enjeux sont déterminés en fonction des enjeux réglementaires et locaux associés aux espèces et aux milieux trouvés sur le site (Cf. Cartographie des habitats). Les milieux humides et aquatiques constituent des zones à forts enjeux pour l'alimentation, la reproduction et le repos des oiseaux.

Le projet sera implanté sur des milieux semi-ouvert où les enjeux sont forts à moyens. Les enjeux forts sont trouvés sur les zones où l'Engoulevent d'Europe et la Pie-grièche écorcheur ont été contactés.

Pour rappel, les oiseaux font partie des espèces dont les potentialités de déplacements et d'adaptabilité sont les plus fortes parmi les groupes inventoriés dans cette étude.

3.3 Les mammifères terrestres

3.3.1 Bibliographie

Dans le cadre de l'étude réalisée en 2013 par Biotope sur le site de Chaufaille, de nombreuses espèces de mammifères ont été recensées :

- les Mustélinés avec la présence sur le site de la Loutre d'Europe, la Martre des pins et/ou la Fouine et le Blaireau européen ;
- les grands mammifères avec le Sanglier et le Chevreuil européen ;
- les micro-mammifères avec la présence de sept espèces de rongeurs : le Mulot sylvestre, la Souris grise, le campagnol roussâtre, le Campagnol des champs, le Campagnol agreste, le Campagnol de Gerbe et le Campagnol amphibie ;
- autres mammifères (hors chiroptères) avec le Renard roux, le Hérisson d'Europe, l'Écureuil roux, le Lièvre d'Europe et le Lapin de Garenne.

3.3.2 Méthodologie

L'inventaire des mammifères est réalisé par la consultation des données bibliographiques (Atlas des mammifères, GMHL, 1998, fiche ZNIEFF, Vallée de la Boucheuse et étang de Chaufaille, Biotope, 2013) et par des observations de terrain.

Les recherches ont été réalisées à différentes périodes de la journée à l'aube, en journée, et au crépuscule pour les observations directes et les contacts auditifs. Les observations sont complétées par la recherche d'indices de présences (empreintes, excréments, coulées, dépôts de poils, reliefs de repas...).

Les recherches ont été particulièrement axées sur les espèces patrimoniales déjà observées sur la zone comme le Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*) ou la Loutre d'Europe (*Lutra lutra*).

Un total de 5 campagnes de prospection a été réalisé aux mêmes dates que celles des inventaires de l'avifaune. Les observations ont été faites par prospection systématique des différents milieux du site.

3.3.3 Observations générales

Au total 13 espèces de mammifères terrestres ont été contactées sur le site (Cf. Tableau XVII). Des espèces remarquables, directement inféodée à la présence de milieux aquatiques, sont présentes dont la Loutre d'Europe (*Lutra lutra*) et le Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*).

Pour ces deux espèces, leur présence a été vérifiée par l'observation d'épreintes pour la Loutre d'Europe, et de crotties pour le Campagnol amphibie.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut de protection				Enjeu réglementaire	Enjeu local
		UICN France	UICN Limousin / Det ZNIEFF	France (AR 23 avril 2007)	DHHF		
<i>Meles meles</i>	Blaireau Européen	LC				Faible	Faible
<i>Arvicola sapidus</i>	Campagnol amphibie	NT	Dét. ZNIEFF	Art. 2		Fort	Fort
<i>Capreolus capreolus</i>	Chevreuil d'Europe	LC				Faible	Faible
<i>Sciurus vulgaris</i>	Écureuil roux	LC		Art. 2		Moyen	Moyen
<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	LC		Art. 2		Moyen	Moyen
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de Garenne	NT				Faible	Faible
<i>Lepus europaeus</i>	Lièvre variable	LC				Faible	Faible
<i>Lutra lutra</i>	Loutre d'Europe	LC	Dét. ZNIEFF	Art. 2	IC DH	Très fort	Fort
<i>Martes Sp.</i>	Martre / Fouine	LC				Faible	Faible
<i>Myocastor coypus</i>	Ragondin	NA				Nul	Nul
<i>Vulpes vulpes</i>	Renard roux	LC				Faible	Faible
<i>Sus scrofa</i>	Sanglier d'Europe	LC				Faible	Faible
<i>Talpa europaea</i>	Taupe d'Europe	LC				Faible	Faible

Tableau XVII : Mammifères terrestres contactés sur le site d'étude (Source : Géonat)

3.3.4 Localisation et habitats des espèces, couloirs de déplacement et enjeux

Deux espèces remarquables sont présentes sur le site (Cf. Illustration 37) :

- la Loutre d'Europe (*Lutra lutra*) : présence le long de la Boucheuse avec découverte de plusieurs épreinte ;
- le Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*) : observation de plusieurs crotties et empreintes au niveau de la prairie humide à joncs en contrebas du château et au niveau de l'étang de Chaufaille ? qui n'est plus en eau depuis plusieurs années.

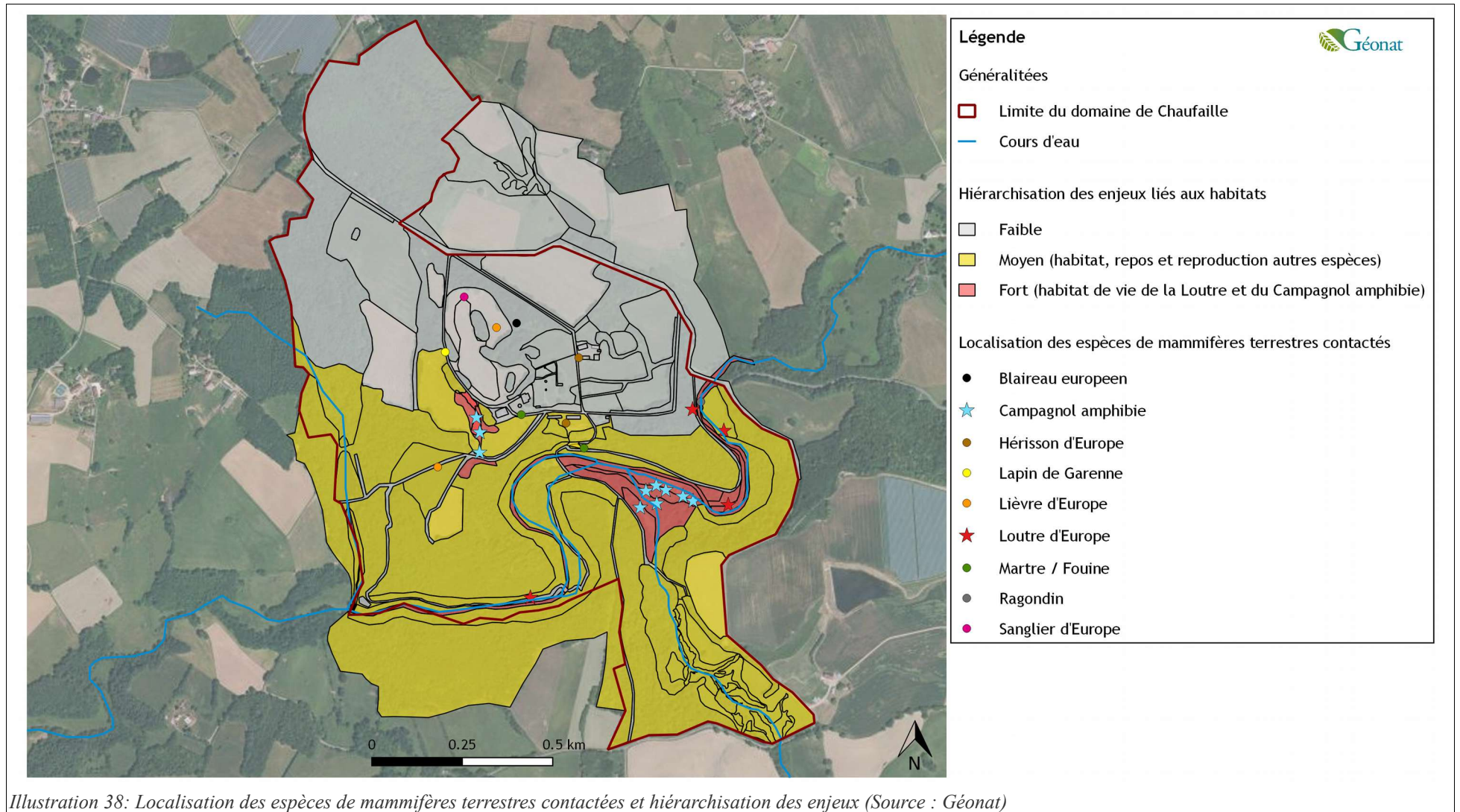


Illustration 37: Fèces de Campagnol amphibie (1), épreinte ancienne de Loutre d'Europe (Source : OXALIS, Géonat)

Les milieux humides, les pièces d'eau et les cours d'eau (Boucheuse et affluents) représentent des enjeux forts pour ces deux espèces (Cf. Illustration 38) puisque leur cycle biologique est directement lié à ces milieux.

Le biotope de la Loutre (*Lutra lutra*) est varié : rivières, lacs, étangs et les marais. En revanche, elle est beaucoup plus difficile pour ses zones de gîte journalier. Il lui faut environ 10 km de rives pour un individu. La période de reproduction se situe généralement en hiver.

Le Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*) est relativement discret (il supporte une apnée de plusieurs minutes), bien qu'étant actif de jour comme de nuit. C'est une espèce active toute l'année, qui se nourrit surtout dans l'eau et sur la berge. Les femelles mettent bas jusqu'à 5 portées de 2 à 7 petits par an (de mars à octobre), allaités par 8 mamelles après la naissance qui suit une gestation de 21 à 22 jours.



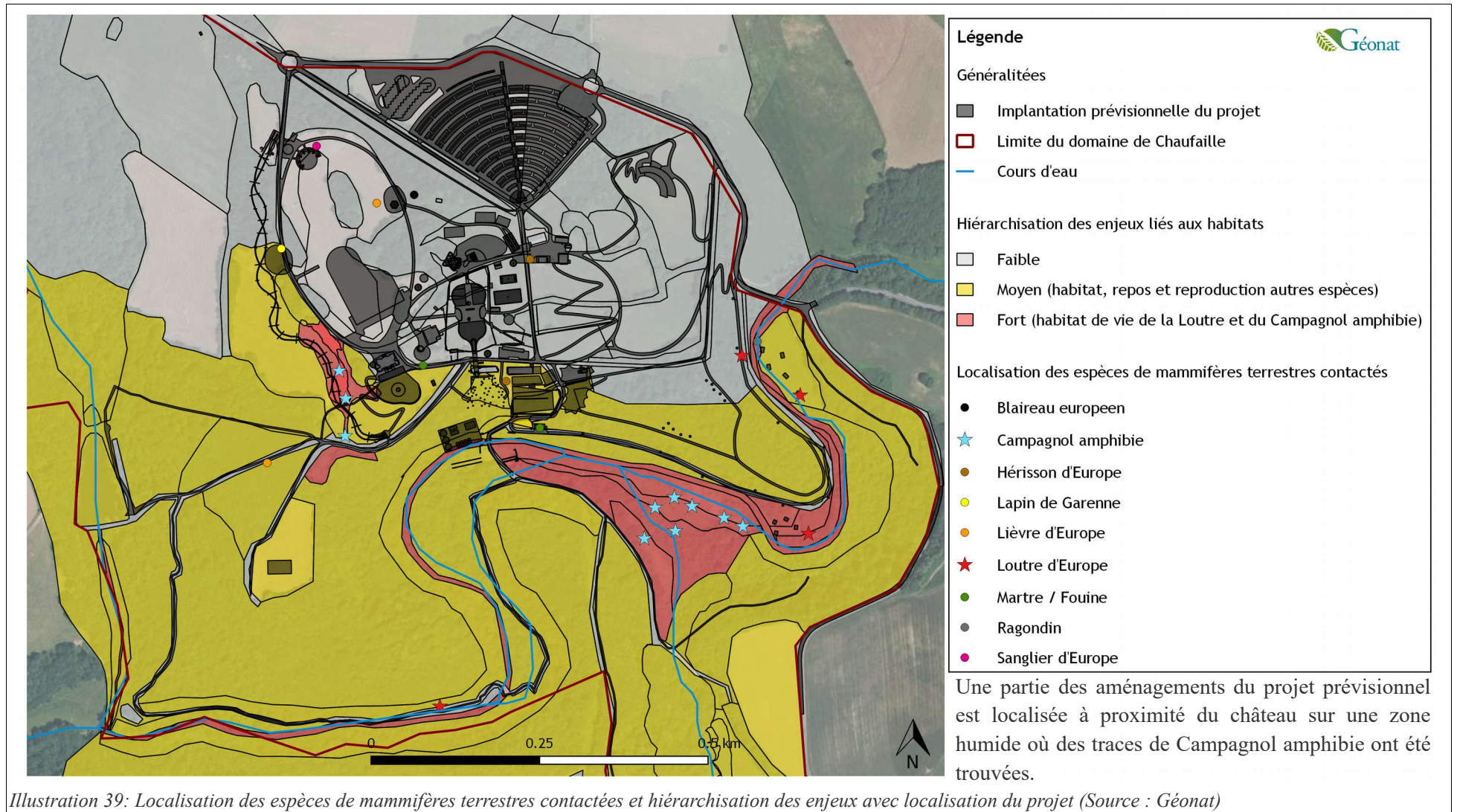
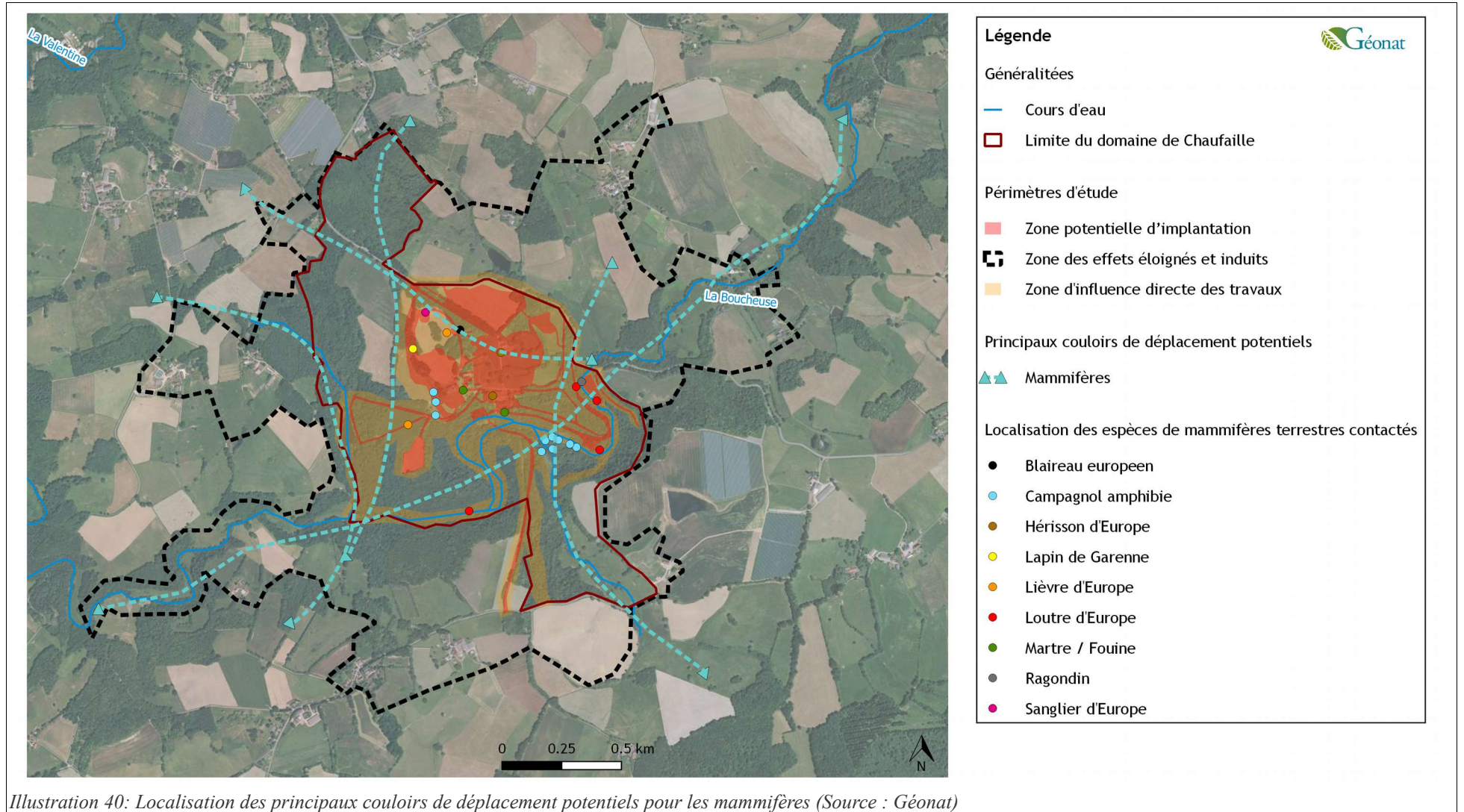


Illustration 39: Localisation des espèces de mammifères terrestres contactées et hiérarchisation des enjeux avec localisation du projet (Source : Géonat)



Les enjeux sont forts pour toutes les espèces aquatiques et leurs milieux d'exécution de leur cycle biologique (zone humides, cours d'eau). Les milieux adjacents aux milieux aquatiques / humides ont été classés comme ayant des enjeux moyens pour les mammifères.

La majeure partie du projet prévisionnel n'est pas implantée sur des zones à enjeux forts. Seule une zone est concernée à proximité du château où des aménagements sont prévus à l'emplacement d'une zone humide où des traces de Campagnol amphibie ont été trouvées (Cf. Illustration 39).

Plusieurs axes de déplacements potentiels peuvent être définis sur le site par conjugaison de l'expertise de terrain et des orthophotographies. Le cours d'eau la Boucheuse et le regroupement des zones boisées (corridors) ont permis de définir 5 axes de déplacements principaux (Cf. Illustration 40).

3.4 Les reptiles

3.4.1 Bibliographie

Dans le cadre de l'étude réalisée en 2013 par Biotope sur le site de Chauffaille, trois espèces ont été identifiées : le Lézard des murailles, le Lézard vert et la Couleuvre verte et jaune.

3.4.2 Méthodologie

Les reptiles ont été recherchés systématiquement, lors des déplacements sur le site, par l'observation à vue (individus en héliothermie ou en fuite), la recherche de caches (pierre, muret...), des mues. Ces prospections (Cf. Illustrations 41 et 42) ont été effectuées à divers moments de la journée, afin de prendre en compte l'étalement des périodes d'activité selon les espèces et les différences d'aptitude à la thermorégulation.

Cette recherche à vue a été complétée par la pose et le suivi de plaques de thermorégulation (attraction passive), à savoir par la **pose de 10 plaques de thermorégulation** d'un demi-mètre carré (Cf. Illustrations 41 et 42).

Les reptiles sont des espèces de lisière, les plaques sont placées à la suite les uns des autres le long d'un linéaire, à l'interface entre un milieu buissonnant et un milieu ouvert. Conformément au protocole pop-reptile proposé par le GMHL (GMHL, 2018), les plaques (Cf. Illustration 41 et 42) ont été installées autant que possible avec une orientation Sud/Sud-Est et Sud/Sud-Ouest afin de recevoir un ensoleillement suffisant pour la présence de reptiles.

De plus, le site étant fréquenté par des visiteurs, et les parcelles prairiales risquant d'être fauchées et/ou gyrobroyées durant le suivi, les plaques ont été positionnées de façon à ce qu'elles ne soient pas détruites ou déplacées au cours du suivi. Le propriétaire et le gestionnaire du site ont été prévenus (Communauté de Communes de Saint-Yrieix).

Les squamates (lézards et serpents) sont des espèces relativement furtives dont la détection est aléatoire. Ce protocole (pop reptile) permet de mettre en œuvre une stratégie d'échantillonnage suffisante pour considérer qu'il est pertinent (RNF et SHF, 2013). La mise en œuvre de ce protocole permet d'évaluer la diversité et la densité des populations de reptiles terrestres dans les milieux naturels, qu'ils soient gérés ou non.




La standardisation de la méthode offre aux gestionnaires la possibilité, en plus de compléter l'inventaire, de suivre l'évolution des populations à une échelle locale et de tester l'effet des pratiques de gestion sur les populations.

Ces espèces sont toutes protégées en France, c'est pourquoi la méthode proposée présente l'avantage de ne pas nécessiter la capture des animaux pour les identifier, ni donc l'obtention d'autorisations de capture.



Légende

Généralités

-  Limite du domaine de Chaufaille
-  Localisation prévisionnelle du projet
-  Localisation des plaques reptiles



En Annexe VIII, une note méthodologique qui avait pour but de communiquer sur la présence de plaque sur le site est disponible.

Illustration 41: Carte de localisation des plaques reptiles avec localisation du schéma directeur du projet (Source : Géonat, OXALIS)

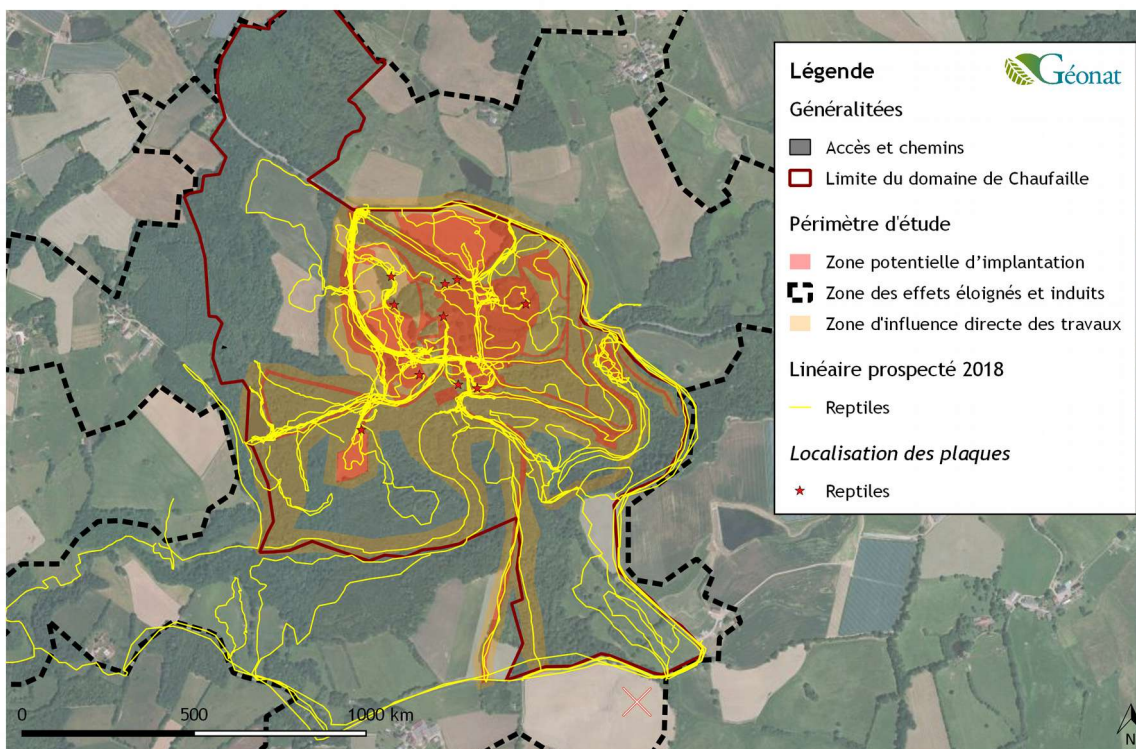


Illustration 42: Localisation des plaques de thermorégulation et des prospections pédestres réalisées à la recherche de reptiles (Source : Oxalis SCOP)



Les plaques ont été posées en début de saison (le 27 février 2018) dans 10 milieux typiques du site sur la zone potentielle d'implantation. Les milieux choisis sont des formations végétales réputées favorables à l'observation des reptiles, avec une végétation plutôt sèche, dans l'écotone entre deux écosystèmes (souvent entre un milieu herbacé et un milieu arbustif).

Les journées froides, pluvieuses ou de grand vent ont été évitées. Une météo variable ou nuageuse a été préférée à une journée chaude et ensoleillée. Elles ont été relevées le 10 avril, le 11 mai, le 21 mai puis le 5 juin 2018 en deux étapes :

- à l'aller, un parcours à pied sans s'arrêter en notant les reptiles observés sur ou à proximité des plaques et le long du linéaire entre les plaques ;
- au retour, après avoir enfilé des gants épais, en retournant les plaques, en prenant une photo d'ensemble, puis en fouillant dans les feuilles, si besoin, sans gratter ou retourner la litière, tout en notant l'ensemble des individus et espèces observées.

Les plaques sont ensuite remises en place à leur emplacement initial.

3.4.3 Observations générales et résultats

3.4.3.1 Suivi des reptiles par plaque de thermorégulation

Le suivi par plaque de thermorégulation (attraction passive) a permis d'observer 4 espèces (Lézard des murailles, Lézard vert occidental, Couleuvre à collier, Vipère aspic) et un groupe d'espèces (Couleuvre Sp.), notamment dans des secteurs où il n'est pas aisé d'observer les reptiles en raison de la végétation abondante (roncier, fougeraie...) et de la fuite des individus lors de l'approche (Cf. Tableau XVIII).

Suivi par plaques de thermorégulation - synthèse par cumul des observations au cours des 4 relevés sur le site de Chauffaille en 2018 (87)												
Nom latin	Nom usuel	Observée hors suivi plaque	Plaque 1	Plaque 2	Plaque 3	Plaque 4	Plaque 5	Plaque 6	Plaque 7	Plaque 8	Plaque 9	Plaque 10
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	x	1 (21/05)	1 (21/05)	3 (05/06)	1 (10/04)	5 (11/05, 21/05, 05/06)	1 (11/05)	2 (21/05, 05/06)	3 (11/05)	1 (10/04)	4 (21/05, 05/06)
<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard vert occidental	x	1 (05/06)		1 (21/05)			2 (21/05)				
<i>Natrix natrix</i>	Couleuvre à collier	x			1 (21/05)						1 (05/06)	
<i>Natrix Sp.</i>	Couleuvre Sp.	x		1 (05/06)			1 (05/06)	1 (11/05)				
<i>Coluber aspis</i>	Vipère aspic	x			1 (05/06)							

Tableau XVIII: Tableau de synthèse du suivi par plaque de thermorégulation (Source : Oxalis SCOP)

3.4.3.2 Prospections pédestre

Les prospections pédestres ont permis d'observer 10 espèces de reptiles et notamment la Couleuvre vipérine, la Vipère aspic, la Coronelle lisse et l'Orvet fragile (Cf. Tableau XIX). Deux populations de Lézard vivipare ont également été observées dans la zone humide sous le Château, et sur le secteur de l'ancien étang (Cf. Illustrations 44 et 45).

3.4.3.3 Résultats des observations

Nom latin	Nom usuel	Statut réglementaire en France	Dét. ZNIEFF Limousin (2016)	Stat. Européen au titre de natura 2000	Statut Listes Rouges UICN Régionale et Nationale	Enjeu de conservation réglementaire	Enjeu de conservation local
<i>Coluber aspis</i>	Vipère aspic	Art. 4			France : LC (2015)	Moyen	Moyen
<i>Lacerta vivipara</i>	Lézard vivipare	Art. 2	oui		France : LC (2015)	Fort	Fort
<i>Anguis fragilis</i>	Orvet fragile	Art. 3			France : LC (2015)	Moyen	Faible
<i>Coluber viridiflavus</i>	Couleuvre verte et jaune	Art. 2			France : LC (2015)	Moyen	Faible
<i>Coronella austriaca</i>	Coronelle lisse	Art. 2			France : LC (2015)	Moyen	Moyen
<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard vert occidental	Art. 2			France : LC (2015)	Moyen	Faible
<i>Natrix maura</i>	Couleuvre vipérine	Art. 3			France : NT (2015)	Moyen	Moyen
<i>Natrix natrix</i>	Couleuvre à collier	Art. 2			France : LC (2015)	Moyen	Faible
<i>Natrix Sp.</i>	Couleuvre Sp.	/			—	Moyen	Faible
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	Art. 2			France : LC (2015)	Faible	Faible

Tableau XIX: Reptiles contactés sur le site d'étude, statuts de protection et enjeux (Source : Oxalis SCOP)





Inventaires faunistiques et évaluation des enjeux de conservation Domaine de Chaufaille - Coussac Bonneval (87) Localisation des reptiles observés sur le site

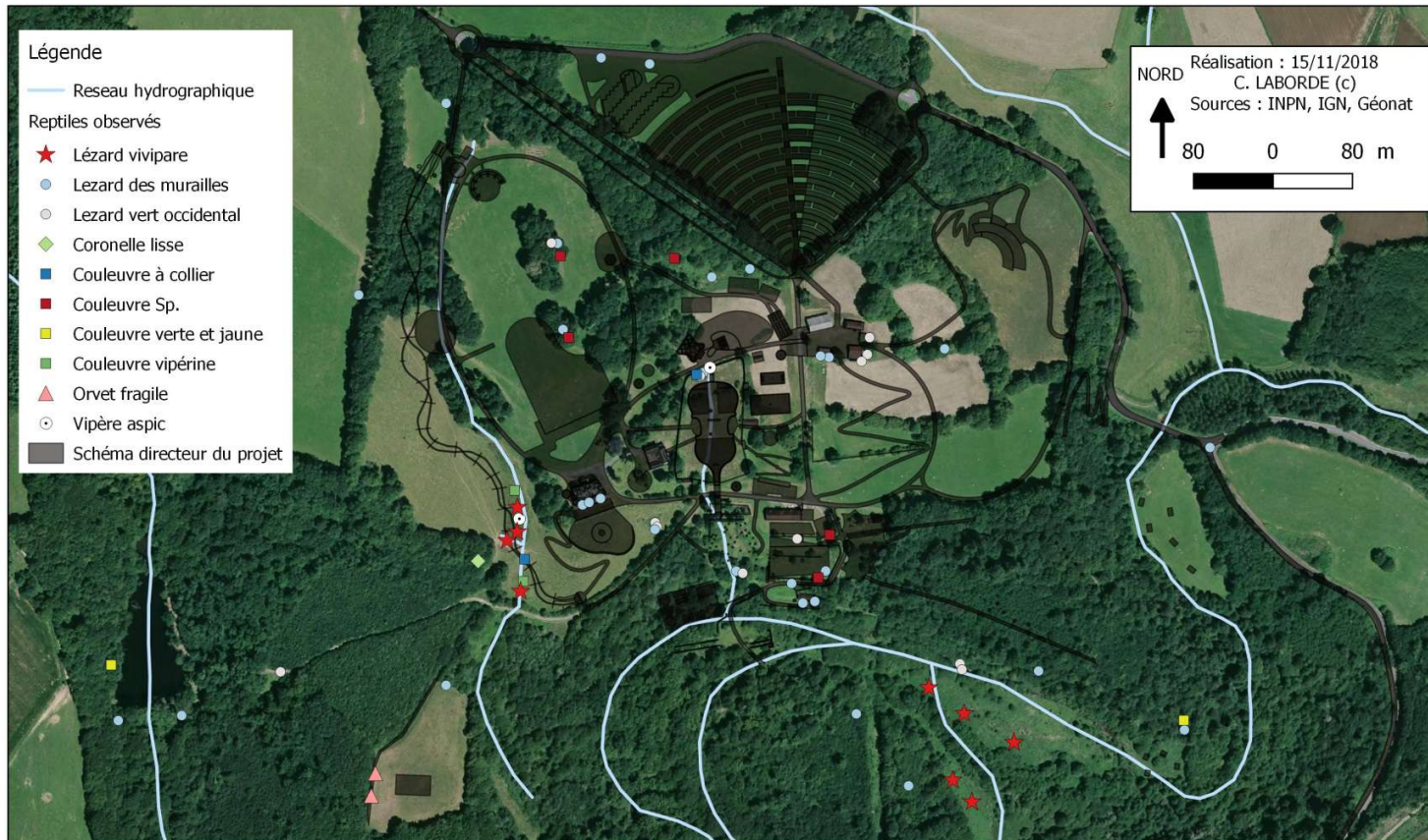


Illustration 45: Localisation des reptiles observés sur le site (Source : Oxalis SCOP)

Seul le Lézard vivipare présente des enjeux réglementaires et locaux de conservation forts sur le site d'étude. Les individus de reptiles sont trouvés principalement près des murets en pierre, des bâtiments, des zones humides et des bosquets.

3.4.4 Cartographie des habitats d'espèces de reptiles relevant de l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 et hiérarchisation des enjeux

Les reptiles inscrits à l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 sont protégés ainsi que leur biotope.

Cela concerne le Lézard vivipare, la Couleuvre verte et jaune, la Coronelle lisse, le Lézard vert occidental, la Couleuvre à collier et le Lézard des murailles.

L'ensemble des habitats naturels, pour les reptiles, de la zone d'étude ont été cartographiés (Cf. Illustrations 46 et 47) comme habitats d'espèces, avec un degré d'enjeu estimé sur la base des critères présentés dans le Tableau XX.

Enjeu	Critères
Nul	Milieux herbacés très entretenus et milieux forestiers denses, très faiblement utilisés par les reptiles pour l'accomplissement de leur cycle biologique
Très faible	Lisières et petits bosquets, à potentiel faible à moyen d'accueil de reptiles (dérangement, faibles ressources alimentaires, ombrage fort)
Faible	Milieux hétérogènes peu gérés, à fort potentiel d'accueil des reptiles (ressources alimentaires, héliothermie, caches, hivernage)
Moyen	Corridor écologiques et / ou site de reproduction multi-espèces, site de reproduction du Lézard vivipare

Tableau XX: Critères de définition des enjeux concernant les habitats d'espèces des reptiles inscrits à l'article 2 (Source : Oxalis SCOP)

L'observation des reptiles via le suivi par plaque de thermorégulation n'est pas directement corrélable avec l'enjeu de conservation que revêt un habitat naturel ou un habitat d'espèces. En effet, les plaques exerçant une attraction passive sur les reptiles, il est normal d'observer une abondance d'individus plus élevée à proximité de ces dernières que sur un linéaire pédestre. Ainsi, un habitat d'espèce telle qu'une zone humide où est présent le Lézard vivipare par exemple, pourra présenter un enjeu de conservation plus fort qu'une prairie où auront été observés plusieurs espèces plus communes.

Les enjeux les plus forts sont les enjeux moyens localisés là où des lézards vivipares ont été observés, à proximité du château et dans l'ancien étang de la Forge.

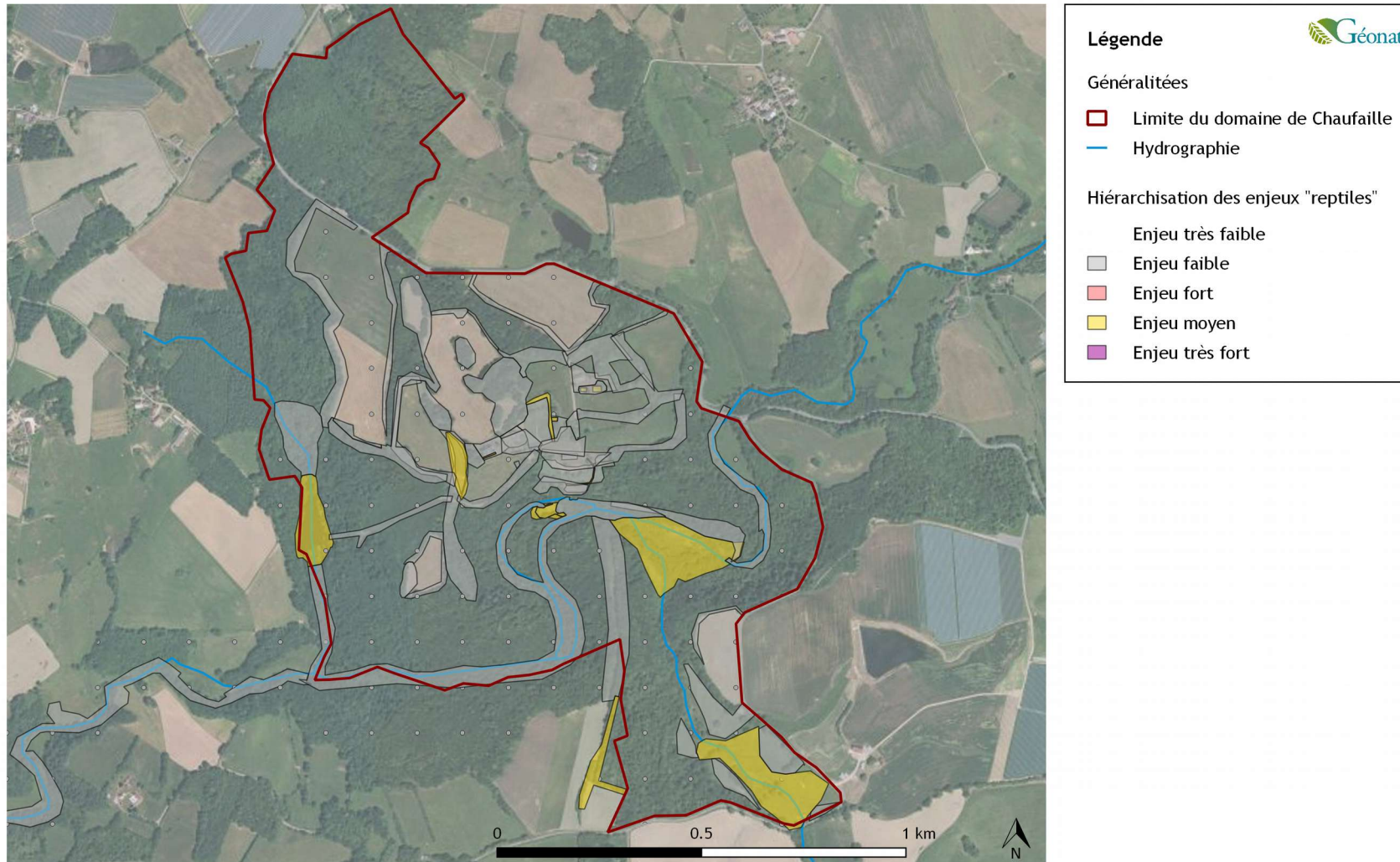
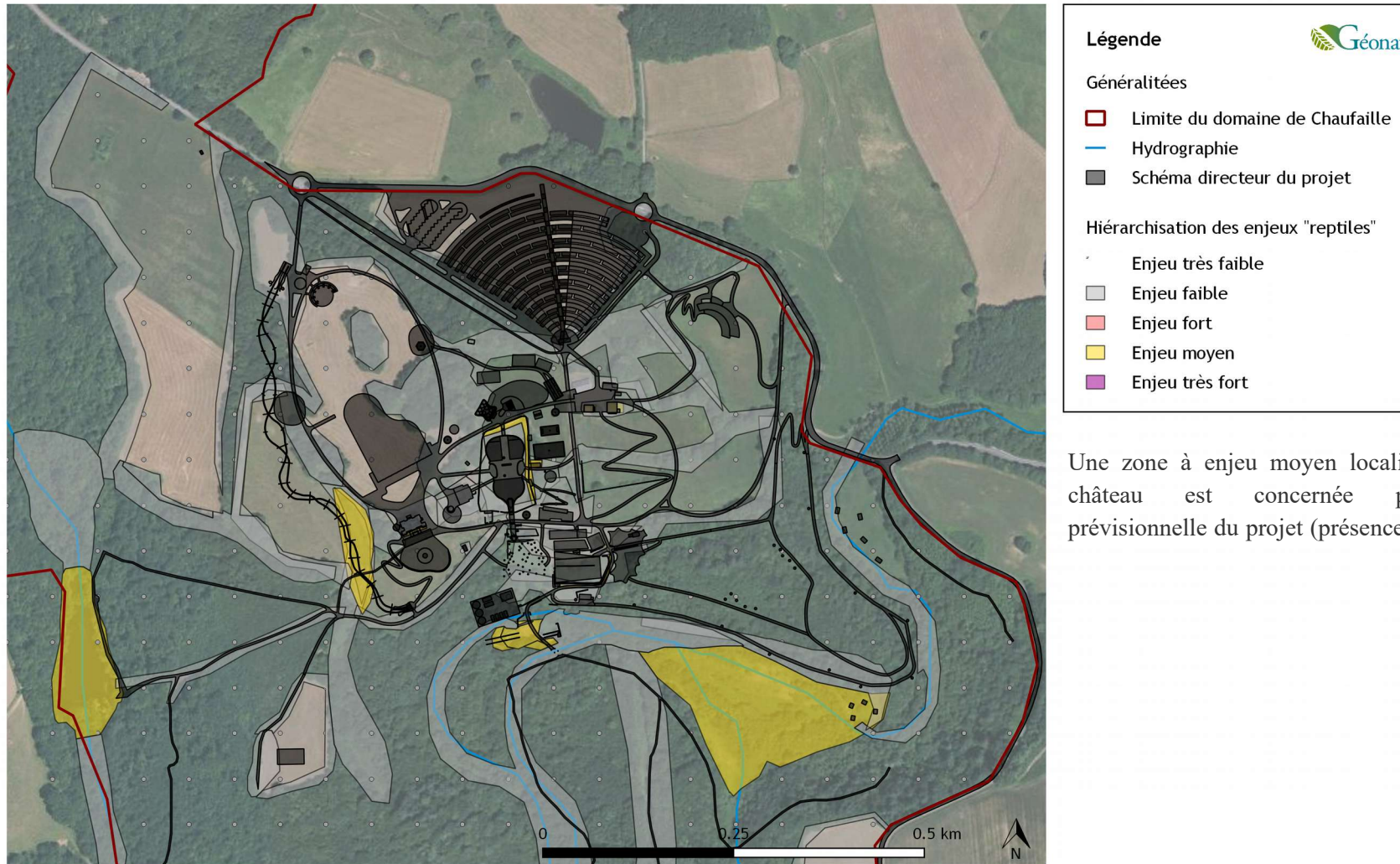


Illustration 46: Cartographie des habitats d'espèces de reptiles dont le biotope est protégé sur le site (Source : Géonat)



Une zone à enjeu moyen localisée à proximité du château est concernée par l'implantation prévisionnelle du projet (présence du lézard vivipare).

Illustration 47: Cartographie des habitats d'espèces de reptiles dont le biotope est protégé sur le site avec localisation du schéma directeur du projet (Source : Géonat)

Les zones à enjeux les plus élevées (enjeu moyen) concernent celle où le Lézard vivipare a été contacté. En effet, son biotope et l'espèce sont protégés au titre de l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007.

Le Lézard vivipare (*Zootoca vivipara*) vit au sol dans des milieux où l'eau n'est jamais absente. Il mesure environ 7 cm et vit au sol.

3.5 Les amphibiens

3.5.1 Bibliographie

Dans le cadre de l'étude réalisée en 2013 par Biotope sur le site de Chauffaille, huit espèces ont été recensées :

- Triton palmé (*Lissotriton helveticus*) ;
- Triton marbré (*Triturus marmoratus*) ;
- Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*) ;
- Alyte accoucheur (*Alytes obstetricans*) ;
- Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*) ;
- Crapaud commun (*Bufo bufo*) ;
- Grenouille agile (*Rana dalmatica*) ;
- Grenouille rousse (*Rana temporaria*).

3.5.2 Méthodologie

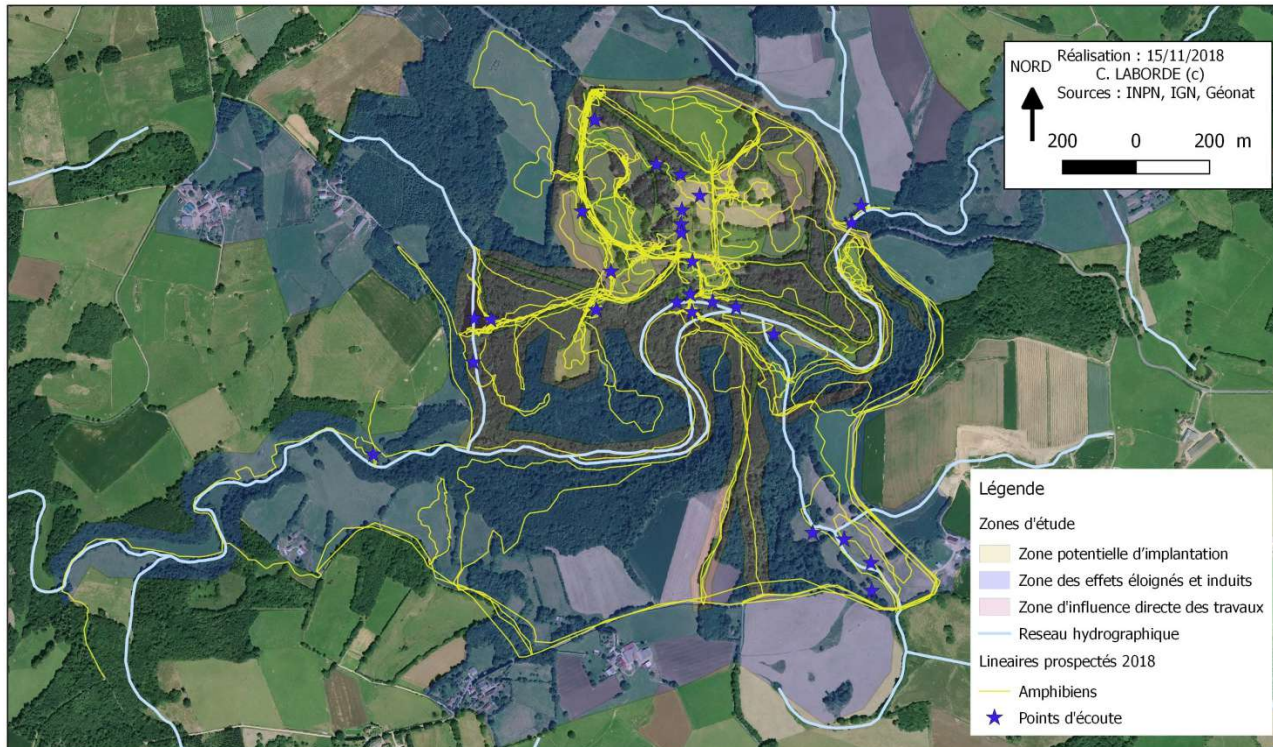


Illustration 48: Localisation des prospections pédestres réalisées à la recherche d'amphibiens (Source :Oxalis SCOP)

Les lieux de reproduction potentiels des amphibiens (les milieux aquatiques) et leurs gîtes diurnes (pierres, bois mort,...) ont été explorés de manière systématique, en journée, au troubleau et à vue lors des visites sur le site le long des linéaires prospectés (Cf. Illustration 48).

Un inventaire spécifique (Cf. Illustration 48) a été réalisé sur 27 points d'eau du site (étang, anciens bassins de stockage d'eau, zones humides, ornières, mares, ruisseaux et rivière la Boucheuse...) afin de mettre en évidence l'utilisation des milieux. Trois séries de prospections spécifiques ont été organisées avec au moins un passage de 10 minutes environ sur chacun des points d'eau et zones humides :

- une première session sur le site le 13 mars 2018, pour observer les pontes, et donc la reproduction des espèces précoces sur le site (observations diurnes et écoutes nocturnes) ;
- la seconde le 11 avril 2018 pour déceler la présence des amphibiens, grâce notamment à des écoutes nocturnes qui permettent d'évaluer l'activité de reproduction pour les anoures ;
- la troisième, le 5 juin 2018, pour déceler les espèces tardives (les urodèles, le Sonneur à ventre jaune...).

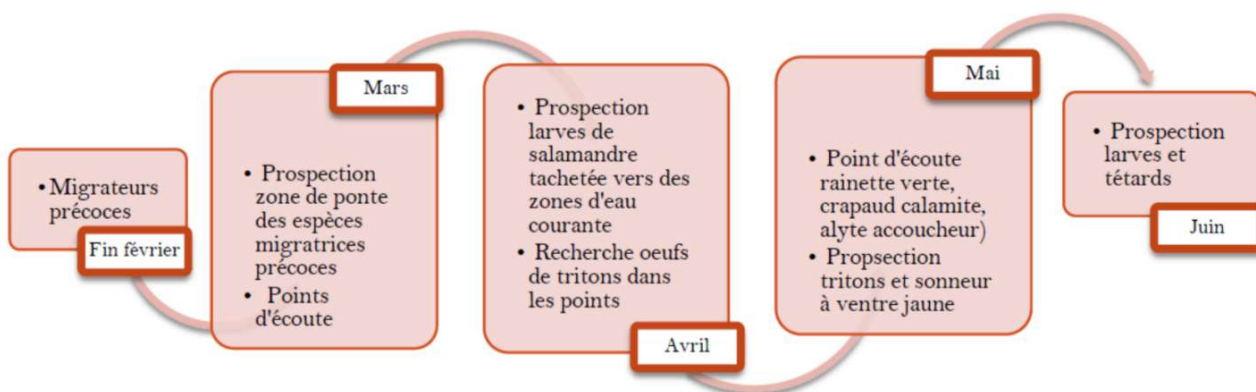


Illustration 49: Protocole d'inventaire des amphibiens (Source : Oxalis SCOP)

Chaque session de suivi a également été complétée en journée par des sondages « coups de filet » (troubleau) dans chaque point d'eau, et ce, lors des différents passages, afin de compléter le suivi.

Pour chaque observation, nous avons noté :

- la localisation précise ;
- les statuts des espèces ;
- le sexe des individus ;
- le comportement des adultes (chants, accouplement, ponte...), et des juvéniles/larves ;
- toute autre information jugée utile.

3.5.3 Résultats et observations générales

Les prospections amphibiens ont permis d'observer 11 espèces sur le site et à proximité immédiate (Cf. Tableau XXI).

Toutes les espèces citées dans la bibliographie récente ont été observées en 2018 (fiche ZNIEFF, étude Biotope 2013). Les prospections 2018 ont permis de mettre en évidence 2 nouvelles espèces : la Rainette arboricole (sur le site) et le Crapaud Calamite (à proximité immédiate du site).

Notons la présence de très nombreux sites de reproduction (35 mares, ornières, fossés et points d'eau permanents ou temporaires pointés au GPS) anthropiques comme naturels (Cf. Illustration 50) avec notamment une abondance remarquable de Triton marbré sur les réserves incendies, et une importante population de Sonneur à ventre jaune avec au moins deux secteurs de reproduction sur le site et un troisième à proximité immédiate (aval de la Boucheuse).



Illustration 50: Quelques exemples de milieux artificiels de reproduction prospectés à la recherche d'amphibiens sur la zone d'étude (Source : Oxalis SCOP)

Groupe	Nom latin	Nom usuel	Statut réglementaire en France	Dét. ZNIEFF Limousin (2016)	Stat. Européen au titre de natura 2000	Statut Listes Rouges UICN Régionale et Nationale	Enjeu de conservation réglementaire	Enjeu de conservation local
Amphibiens	<i>Bufo bufo / spinosa</i>	Crapaud commun / épineux	Art. 3			France : LC (2015)	Moyen	Faible
	<i>Pelophylax kl. esculenta</i>	Grenouille verte	/			France : NT (2015)	Faible	Faible
	<i>Epidalea calamita</i>	Crapaud calamite	Art. 2	oui		France : LC (2015)	Fort	Fort
	<i>Hyla arborea</i>	Rainette arboricole	Art. 2			France : NT (2015)	Moyen	Moyen
	<i>Triturus marmoratus</i>	Triton marbré	Art. 2			France : NT (2015)	Moyen	Fort
	<i>Alytes obstetricans</i>	Alyte accoucheur	Art. 2			France : LC (2015)	Moyen	Fort
	<i>Lissotriton helveticus</i>	Triton palmé	Art. 3			France : LC (2015)	Moyen	Moyen
	<i>Rana dalmatina</i>	Grenouille agile	Art. 2			France : LC (2015)	Moyen	Moyen
	<i>Rana temporaria</i>	Grenouille rousse	Art. 2			France : LC (2015)	Moyen	Faible
	<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandre tachetée	Art. 3			France : LC (2015)	Moyen	Faible
	<i>Bombina variegata</i>	Sonneur à ventre jaune	Art. 2	oui	IC DH	France : VU (2015)	Très fort	Très fort

Tableau XXI : Amphibiens contactés sur le site d'étude, statuts de protection et enjeux (Source : Oxalis SCOP)

La reproduction de l'ensemble des amphibiens contactés sur le site est avérée.



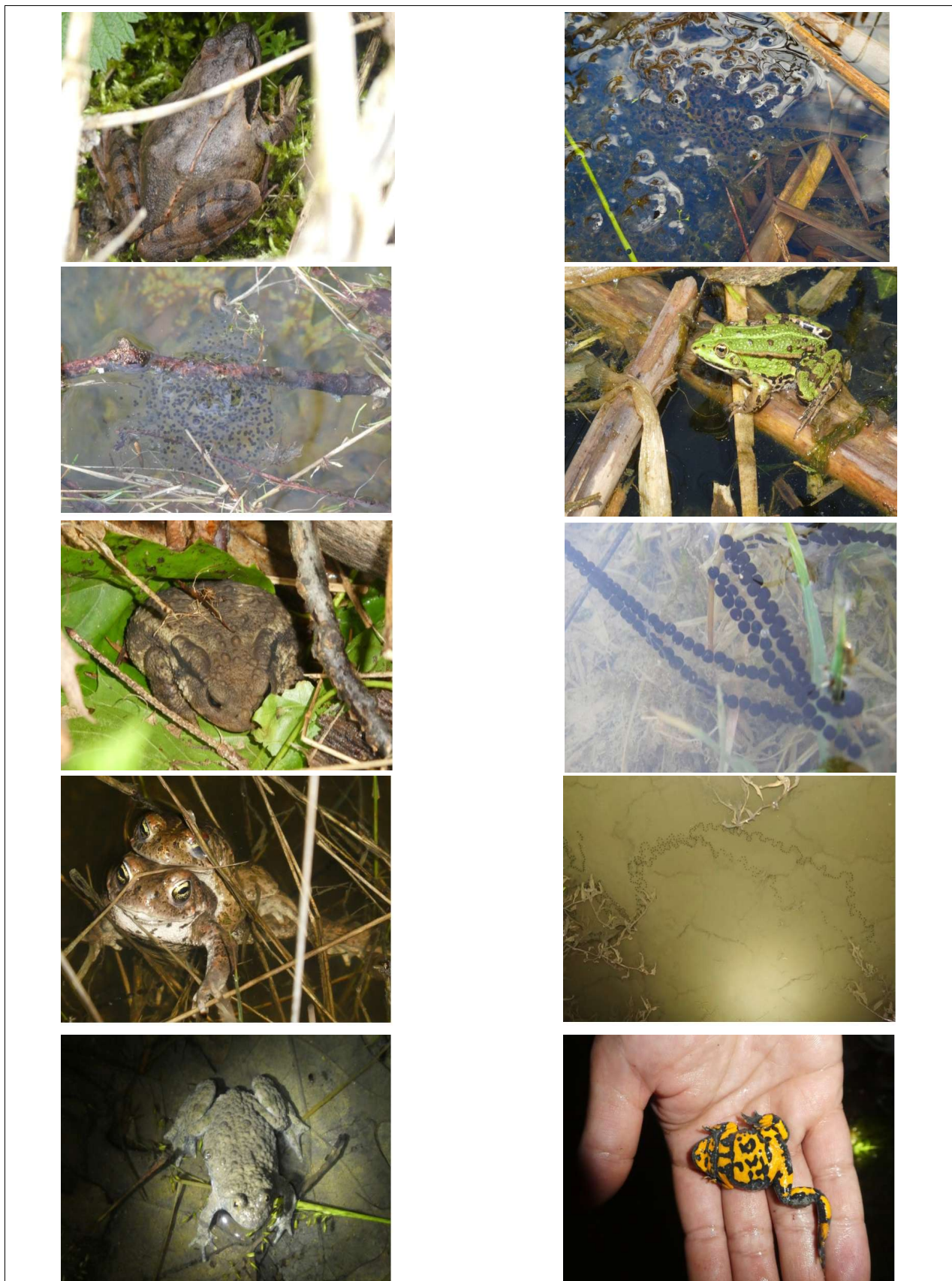


Illustration 52: Quelques espèces d'anoures et de leurs pontes observées sur la zone d'étude : Grenouille rousse, Grenouille verte (klepton), Crapaud commun, Crapaud calamite, Sonneur à ventre jaune (Source : Oxalis SCOP)



Inventaires faunistiques et évaluation des enjeux de conservation Domaine de Chaufaille - Coussac Bonneval (87) Localisation des amphibiens observés sur le site

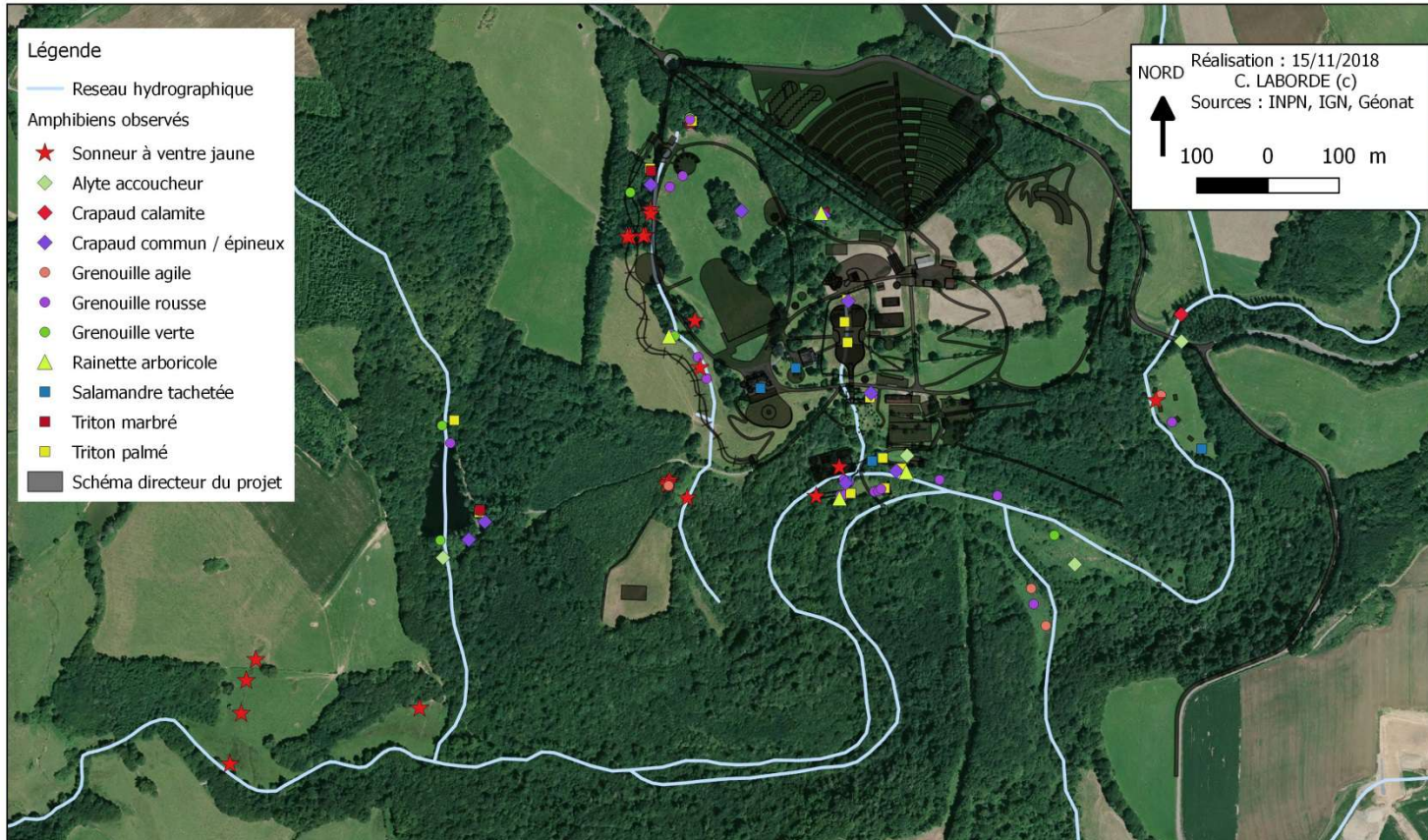


Illustration 53: Localisation cartographique des amphibiens observés (Source : Géonat)

3.5.4 Cartographie des habitats d'espèces selon l'arrêté du 23 avril 2007 et hiérarchisation des enjeux

Les amphibiens inscrits à l'article 2 de l'Arrêté du 23 avril 2007 sont protégés ainsi que leur biotope.

Cela concerne le Crapaud calamite, la Rainette arboricole, le Triton marbré, l'Alyte accoucheur, la Grenouille rousse, la grenouille agile et le Sonneur à ventre jaune.

L'ensemble des habitats naturels des amphibiens de la zone d'étude ont été cartographiés (Cf. Illustrations 54 et 55) comme habitats d'espèces, avec un degré d'enjeu estimé sur la base des critères présentés dans le Tableau XXII.

Enjeu	Critères
Faible	Milieux à faible potentiel de gîte d'hivernage et / ou de repos
Moyen	Milieux à fort potentiel de gîtes d'hivernage et / ou de repos, et/ou corridors de déplacement
Fort	Corridor écologique avéré, site de reproduction, zones humides
Très fort	Site de reproduction multi-espèces, site de reproduction du Sonneur à ventre jaune

Tableau XXII: Critères de définition des enjeux concernant les habitats d'espèces des amphibiens inscrits à l'article 2 (Source : Oxalis SCOP)

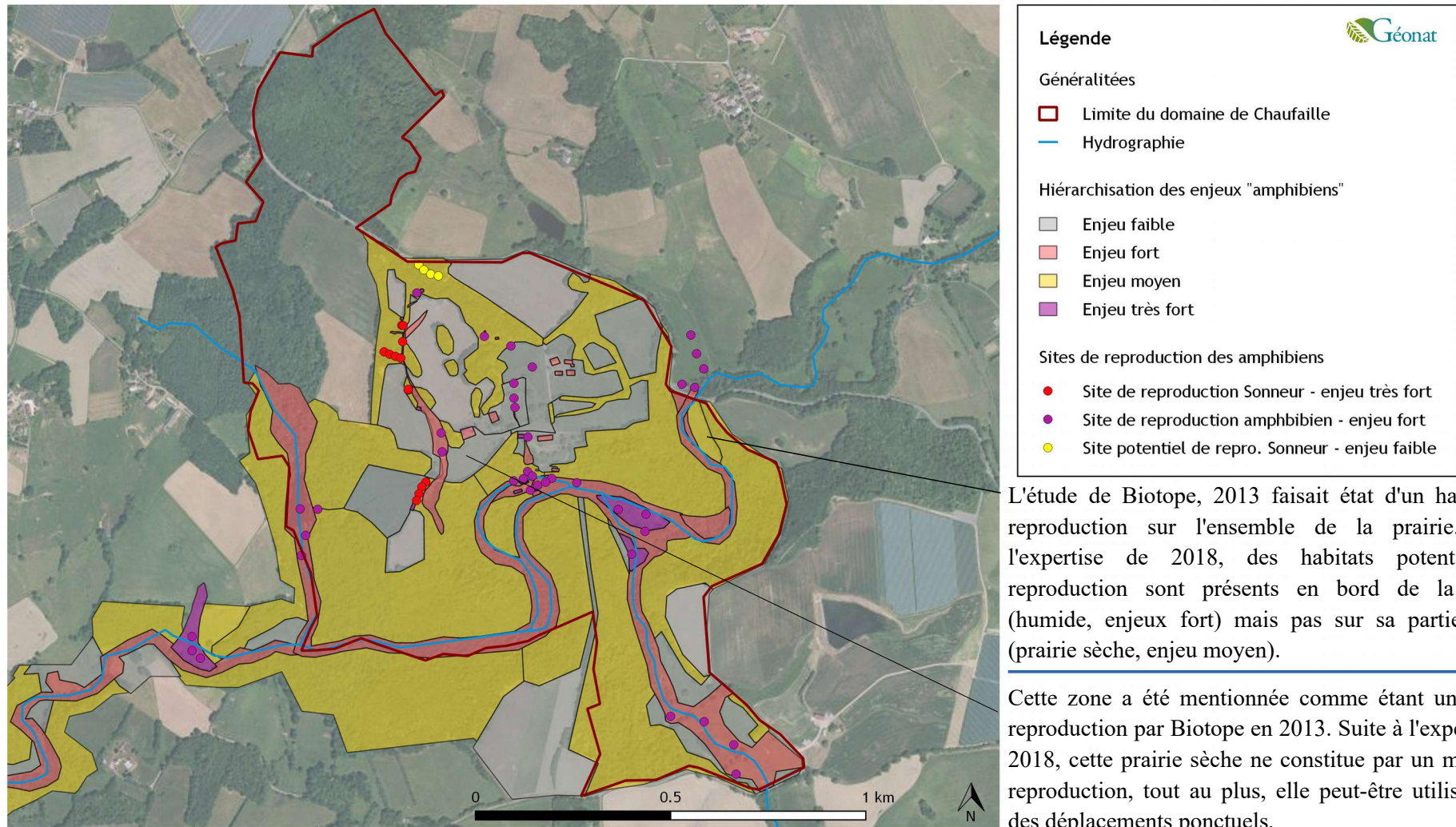


Illustration 54: Cartographie des habitats d'espèces d'amphibiens dont le biotope est protégé sur la zone d'étude (Source : Oxalis SCOP, Géonats)



Illustration 55: Cartographie des habitats d'espèces d'amphibiens avec la localisation du schéma directeur du projet (Source : Oxalis SCOP, Géonat)

3.5.5 Biologie des espèces remarquables

Le Sonneur à ventre jaune est l'espèce à enjeu du site d'étude. Sa biologie est rappelée ci-dessous :

Le Sonneur à ventre jaune recherche pour sa reproduction des eaux stagnantes de faible profondeur et au moins en partie ensoleillée. La nature des habitats est assez variée (mares, ornières, fossés, bordures d'étangs, de lacs, retenues ou encore anciennes carrières), et on rencontre le Sonneur à ventre jaune dans des milieux prairiaux, bocagers, en lisière de forêt et en contexte forestier.

Les adultes consomment des vers et des insectes. Les têtards sont herbivores ou détritivores. Les sites d'alimentation se trouvent en continuité, à proximité ou chevauchent les sites de reproduction et les aires de repos.

Lors de l'hibernation, les jeunes et les adultes recherchent toutes sortes de caches pour se mettre à l'abri du gel. Ils affectionnent particulièrement les pierres, les souches, l'humus, la mousse ou encore des fissures ou des galeries de rongeurs qui leur permettent de s'enfoncer assez profondément dans le sol.

En plus des déplacements effectués pendant la phase active, entre les différents sites de reproduction, les adultes peuvent occuper des gîtes estivaux et doivent rejoindre en fin d'année les abris hivernaux. Ces derniers environnent les sites de ponte, généralement à moins de 200 m de distance. Des déplacements plus importants (jusqu'à 2-3 kilomètres) peuvent intervenir occasionnellement et participent aux phénomènes de dispersion et de colonisation.

Les populations de Sonneur à ventre jaune peuvent se retrouver isolées par la présence d'infrastructures linéaires de transport et les déplacements pourront également être limités par la disparition des éléments paysagers structurant l'habitat terrestre, ou des ruptures de la continuité aquatique (par exemple par assèchement des zones humides) » (Fiche d'information sur les espèces aquatiques protégées – version mai 2013 – ONEMA).

3.5.6 Cartographie des corridors de déplacement

Plusieurs périodes et types de migration sont distingués en dehors de la migration massive printanière. De manière plus diffuse, des déplacements sont observés lors du retour des adultes après la reproduction, ou lors de nouvelles activités de reproduction jusqu'à la fin de l'été (notamment chez les crapauds). Également, après la période de vie en eau douce, les jeunes entament leur ascension des zones favorables pour la vie terrestre, où ils seront alors enfouis sous des racines ou dans des cavités humides en milieu forestier.

En combinant l'analyse des habitats d'espèces, de l'ensemble des observations spécifiques et de l'écologie propre aux espèces étudiées, nous avons réalisé une cartographie des corridors de déplacement potentiel des amphibiens sur le site, et en lien avec sa périphérie immédiate. Cette analyse est présentée sur l'illustration 56.

Les bordures de cours d'eau et de milieux humides constituent des zones de déplacement privilégiées pour les amphibiens hors périodes d'hibernation (Cf. Illustration 56). Au niveau de la zone de bâtiments (au cœur du domaine), des interactions entre les différents groupes d'individus et habitats d'une même espèce ont été mises en évidence (Sonneur à ventre jaune, Tritons marbrés...).



Inventaires faunistiques et évaluation des enjeux de conservation Domaine de Chaufaille - Coussac Bonneval (87) Cartographie des corridors écologiques pour les amphibiens

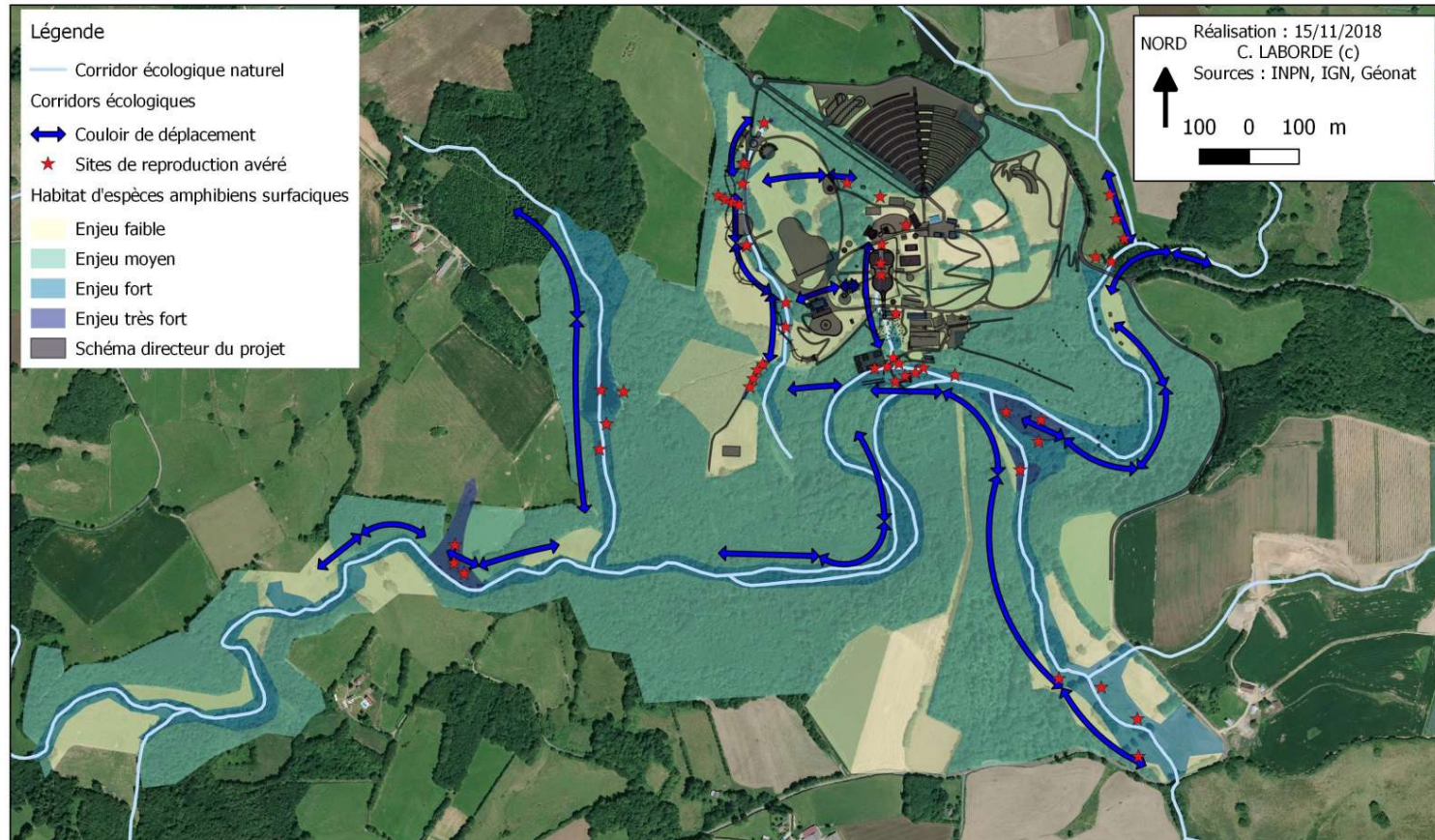


Illustration 56: Cartographie des corridors écologiques et des couloirs de déplacement des amphibiens (Source : Géonats)

Les amphibiens se déplacent principalement le long des milieux humides (localisation lors des inventaires). Des déplacements plus complexes peuvent avoir lieu d'un milieu humide à un autre avec la traversée de prairies ou de secteurs boisés où ils effectuent leur hibernation.

3.6 Les insectes (entomofaune)

3.6.1 Les coléoptères saproxyliques protégés

3.6.1.1 Bibliographie

Le Lucane cerf-volant et le Galéruque de la scutellaire, de l'ordre des coléoptères ont été inventoriés en 2013 lors de l'étude de Biotope. La fiche ZNIEFF indique la présence de plusieurs coléoptères dont le Lucane cerf-volant (Cf. Annexe III).

3.6.1.2 Méthodologie

La récolte d'éléments sur les coléoptères saproxyliques du site s'oriente avant tout vers les espèces patrimoniales, concernées par les textes de loi tels que la Directive « Habitat Faune Flore » ou la liste des insectes protégés en France.

Ces espèces protégées, même si elles sont peu nombreuses constituent d'excellents indicateurs de conservation des boisements de par leur cycle biologique dit « exigeant », leur grande taille et leurs caractéristiques morphologiques qui facilitent les suivis.

La découverte de ces espèces, si elle permet de donner une « valeur biologique » aux boisements qui les hébergent, conditionne bien souvent aussi la récolte de nombreuses autres espèces associées au milieu, souvent moins rares mais qui représentent quantitativement et qualitativement le plus grand nombre.

Ce sont principalement parmi les Cerambycidae (la Rosalie des Alpes - *Rosalia alpina* et le Grand capricorne - *Cerambyx cerdo*), parmi les Lucanidae, le Lucane cerf-colant (*Lucanus cervus*) ou encore le Barbot ou Osomoderme (*Osmoderma eremita*) chez les Scarabaeidae.

Pour le Grand Capricorne, afin de pouvoir sortir une fois métamorphosé en « adulte », la larve va creuser un trou de sortie caractéristique permettant de déterminer l'espèce (Cf. Illustration 57).

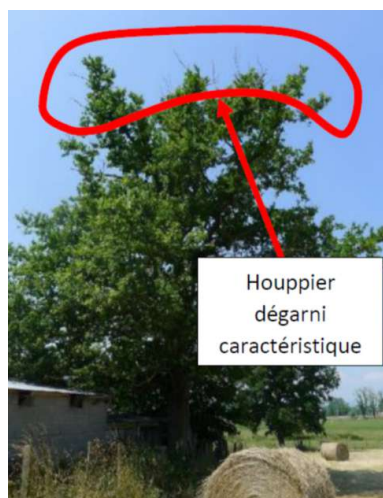


Illustration 57 : Illustration de l'aspect des arbres colonisés par le Grand Capricorne du Chêne (coléoptère protégé), et trous d'émergences (Sources : OXALIS SCOP SA)

L'Osmoderme se reconnaît quant à lui par la forme des déjections et l'odeur caractéristiques du terreau présent dans les cavités qu'il a colonisées.

Les conditions d'observation importent peu pour la recherche des coléoptères saproxyliques, en dehors de la recherche des individus en vol. Pour la période de vol, nous avons profité des diverses prospections pour rechercher le Lucane cerf-volant, et possiblement la Rosalie des Alpes et le Grand capricorne, en particulier lors des prospections nocturnes amphibiens.

Nous avons assuré une recherche active des espèces cibles par recherche à vue, notamment dans le terreau des arbres où elles se reproduisent lors de chaque passage sur le site. Toutes les recherches ont été effectuées de mai à juillet avec diverses méthodes :

- recherches à vue dans la végétation et en vol, notamment sur les fleurs pour les imagos floricoles de longicornes et capture au filet à papillons ;
- recherches à vue sous les écorces, dans les bois pourrissants et dans les cavités des troncs en fouillant et tamisant le terreau des cavités : cette méthode permet de trouver des fèces larvaires, des coques nymphales, des larves, des morceaux de cuticules et parfois des imagos parfaits. Des poignées de terreaux ont été prélevées, tamisées sur place et les échantillons, dans la mesure du possible, identifiés sur place même dans le cas de larves. Les restes d'animaux morts ont été emmenés pour détermination sous loupe binoculaire. Les troncs morts au sol ont été fouillés au moyen d'un piochon ;
- recherches à vue sur les arbres morts d'indices de présences comme des galeries larvaires et trous d'émergence d'imagos dont la forme est souvent caractéristique d'une espèce ou d'un genre.

Des éléments particuliers de diagnostic ont été inclus à la base de données (couches SIG), en particulier pour les espèces patrimoniales, protégées et celles relevant de la Directive « Habitat Faune Flore » :

- stade de développement (larves, émergence, imago) ;
- statuts de l'espèce ;
- comportement des adultes, (chasse, accouplement, ponte...) ;
- état de conservation du milieu / des arbres favorables ;
- toute autre information jugée utile.

Les arbres remarquables ont été pointés au GPS notamment ceux présentant des cavités.

3.6.1.3 Résultats des inventaires et observations

Seul le Lucane cerf-volant (Cf. Illustration 58) a été inventorié lors des prospections 2018, à la recherche de coléoptères saproxyliques à statut. Il est connu sur la zone d'étude (inventaire ZNIEFF, diagnostic 2013). Il a été observé quasiment dans tous les secteurs de la zone d'étude.

De nombreux arbres (183 pointés au GPS) sont favorables à l'espèce sur la zone d'étude (Cf. Illustration 69), même si les vieux arbres à cavité et à terreau sont moyennement représentés.



Illustration 58: *Lucane cerf-volant* (femelle et mâle), omniprésent sur la zone d'étude (Source : Oxalis SCOP)

Les potentialités d'accueil du Grand Capricorne apparaissent limitées au regard de la disponibilité en habitats et de sa répartition connue dans la région (INPN, INRA). Le contexte forestier de la zone (avec de nombreux secteurs de taillis) et l'absence de linéaires de haies bocagères sur le site de Chauffaille n'apparaît pas favorable à l'accueil du Pique prune.

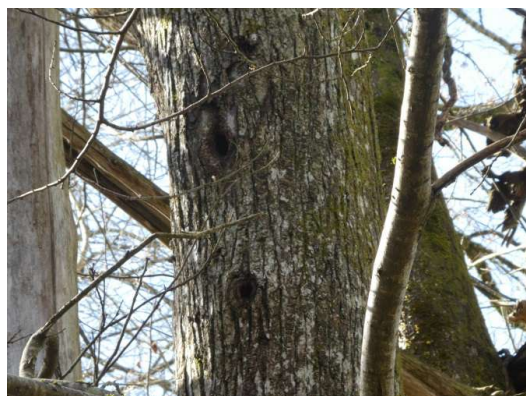


Illustration 59: Quelques exemples de sites privilégiés pour la recherche des larves de coléoptères saproxyliques protégés (Source : Oxalis SCOP)

3.6.2 Les odonates

3.6.2.1 Bibliographie

32 espèces ont été inventoriées sur la commune de Coussac entre 1996 et 2007 (Buis et Al., 2018). Selon l'étude de Biotope (2013), 20 espèces ont été contactées dont trois sont rares et menacées en Limousin : Agrion de Mercure, le Calopteryx hémorroïdal et l'Agrion blanchâtre.

3.6.2.2 Méthodologie

Les odonates ont un fort pouvoir de dispersion surtout durant la phase « adulte ». Une attention particulière a été apportée pour chaque espèce pour préciser leurs autochtonies sur le site d'étude. Nous notons de ce fait toutes les preuves permettant de la vérifier : accouplements, pontes, immatures et surtout les exuvies qui sont la meilleure des preuves, car leurs présences signifient qu'elles effectuent leur cycle complet sur le site.

L'observation et l'identification à vue et aux jumelles a été préférée (imago et exuvie), la capture au filet entomologique (relâché immédiatement) a été réalisée pour les imagos d'espèces le nécessitant (cordulies, agrions...).

Sur la base d'un échantillonnage aléatoire des milieux favorables (stratifiés), nous avons prospecté en priorité le réseau hydrographique (rivière, ruisseaux, drains, fossés, mares et étangs), les zones humides (tourbières, prairies) mais aussi les territoires de chasse (prairies, allées...).



Illustration 60: Recherche des odonates sur une lagune au filet entomologique
(Source : Oxalis SCOP)

Les inventaires ont été réalisés le long de linéaires prospectés (Cf. Illustration 61) dans un souci d'homogénéité des données, et donc d'interprétation. Les zones favorables ont été prospectées de manière systématique.

Les exuvies ont été cherchées de manière systématique sur les zones humides et les surfaces en eau, paramètre primordial pour attester du caractère reproducteur des espèces.

Les linéaires ont été **prospectés à pied**. Chaque linéaire a été prospecté le plus souvent à deux reprises (comptages répétés) aux périodes les plus favorables à l'observation du maximum d'espèces (mi-mai à mi-juillet). Concernant ces linéaires, une prospection intégrale (observation à vue ou capture, et détermination) a été réalisée tout au long du linéaire, avec une vitesse de prospection la plus constante possible (30 mètres par minute).

Des recherches ciblées ont été réalisées sur *Oxygastra curtisii* (la Cordulie à corps fin) sur la rivière et l'étang, et de *Coenagrion mercuriale* (l'Agrion de Mercure), sur le petit chevelu courant et bien végétalisé, aux périodes de vols les plus favorables, calée sur les cycles biologiques des espèces cibles.

Des éléments particuliers de diagnostic sont inclus à la base de données (couche SIG), en particulier pour les espèces patrimoniales, protégées et celles relevant de la Directive « Habitat Faune Flore » :

- sexes ;
- statuts de l'espèce ;
- stade de développement (exuvie, émergence, imago) ;
- comportement des adultes, (chasse, accouplement, ponte...) ;
- abondance dénombrée et estimée ;
- toute autre information jugée utile.



Inventaires faunistiques et évaluation des enjeux de conservation
Domaine de Chaufaille - Coussac Bonneval (87)
Localisation des transects prospectés pour l'entomofaune



Illustration 61: Localisation des prospections pédestres réalisées à la recherche de l'entomofaune (Source : Oxalis SCOP)

3.6.2.3 Résultats des inventaires et observations

La diversité odonatologique du site est le reflet de la diversité des milieux aquatiques (rivière, ruisseau, rigoles...) et des zones humides (de la prairie à molinie oligotrophe aux mégaphorbiaies et saulaies eutrophes) présents sur la zone d'étude (Cf. Illustration 62).



Illustration 62 : Quelques exemples de zones humides favorables aux odonates sur la zone d'étude (étang en eau, zone humide du château, prairie humide para tourbeuse et mégaphorbiaie de l'ancien étang)(Source : Oxalis SCOP)

Au cours de l'étude, nous avons identifié 25 espèces (Annexe VI) dont 4 sont remarquables en Limousin (Cf. Illustration 63), à savoir :

- l'Agrion de mercure (fossés, source et suintement),
- le Calopteryx hémorroïdal (ruisselets, cours d'eau),
- l'Agrion blanchâtre (ruisselets et cours d'eau),
- la Cordulie à corps fin (rivière et étangs).

Ces quatre espèces sont inscrites dans la liste rouge régionale du Limousin de 2012.

L'Agrion de Mercure est présent sur plusieurs ruisseaux en périphérie de la zone d'étude (Est, Sud-Est) et un individu a été observé sur la zone humide jouxtant le château, mais le caractère reproducteur sur ce ruisseau n'a pas pu être attesté.

L'Agrion blanchâtre quant à lui est bien présent sur la zone d'étude, et notamment dans les fossés qui bordent l'allée du château.

Le Calopteryx hémorroïdal a été observé sur la Boucheuse, mais également sur le ruisseau à l'aval de l'étang en eau.

La Cordulie à corps fin, quant à elle, a été observée sur l'étang (exuvies et imagos) ainsi que tout au long de la Boucheuse. L'étang en eau abrite une population remarquable au regard du nombre d'exuvies observées et des sites potentiels de reproductions.

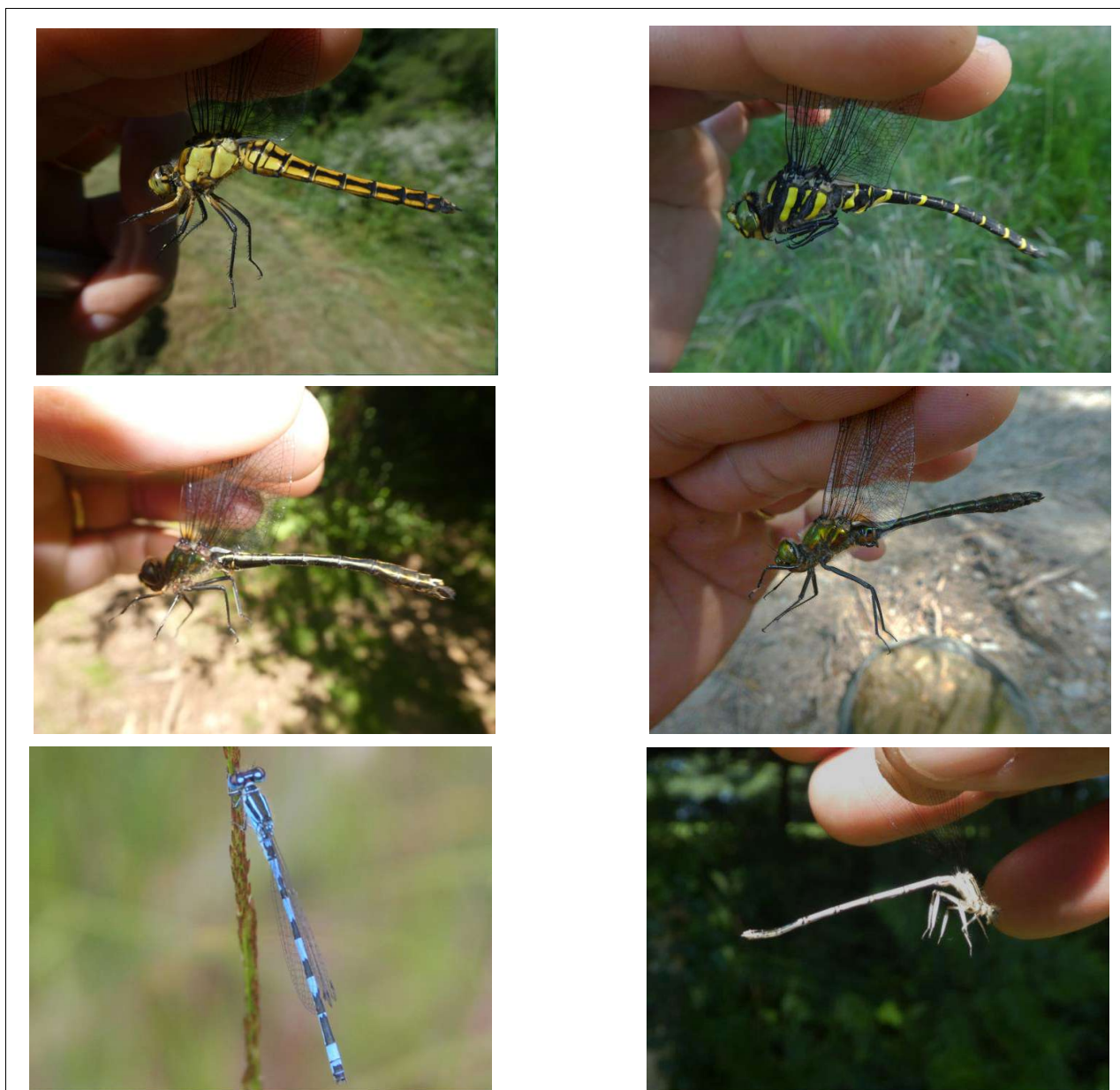


Illustration 63: Photographies de *Orthétrum réticulé*, *Cordulegastre annelé*, *Cordulie à corps fin*, *Cordulie bronzée*, *Agrion de Mercure* et *Agrion blanchâtre*, observés sur le site (Source : Oxalis SCOP)

3.6.2.4 Biologie des espèces : exemple de la Cordulie à corps fin

Les habitats utilisés pour la reproduction et le développement larvaire de la Cordulie à corps fin sont les parties calmes des eaux courantes, les fleuves à cours lent et les canaux bordés d'arbres. La reproduction de l'espèce a également pu être observée dans des milieux stagnants comme des lacs, des étangs, d'anciennes sablières, gravières ou carrières, des lagunes et étangs littoraux. L'émergence se fait généralement à proximité du site de développement, dans la végétation dense, sur les branches ou le tronc des arbres riverains au-dessus de l'eau. En journée, les mâles ont un comportement territorial le long de la rive, à proximité des sites favorables à la ponte et au développement des larves.

Les adultes possèdent une forte capacité de dispersion après une phase de maturation de quelques jours dans les milieux ouverts à proximité du site d'émergence, présentant toutefois une végétation arbustive ou arborée (effets de lisière importants). Leurs déplacements s'effectuent ensuite principalement au-dessus de l'eau. Au cours de la phase de maturation sexuelle, les mâles peuvent s'éloigner du site d'émergence de plusieurs kilomètres.

Pendant la phase de maturation et de reproduction, les adultes se nourrissent d'insectes qu'ils chassent en vol, à proximité des haies et prairies riveraines, ou encore au-dessus de l'eau.

Après l'émergence, les subadultes quittent le milieu aquatique durant une dizaine de jours nécessaires à la maturation sexuelle. Ils se tiennent parfois très éloignés du cours d'eau, dans les allées forestières, les lisières, les friches et les chemins, bien ensoleillés et abrités du vent. Les adultes ne semblent pas s'éloigner beaucoup de l'eau et des sites de développement des larves. Ils fréquentent toutefois la végétation riveraine et alentour (buissons, arbres, ...), en particulier la nuit, par temps couvert ou par temps froid.

L'espèce est très sensible à la dégradation physique des cours d'eau (recalibrage, aménagement des berges, suppression des ripisylves, ...). Les activités touristiques sur les rives des lacs sont également problématiques et mettent en péril la survie des populations.

3.6.3 Les rhopalocères diurnes et les orthoptères

3.6.3.1 Bibliographie

Selon l'étude de biotope (2013), plusieurs espèces de papillons de jour (rhopalocères diurnes) et d'orthoptères avaient été recensés :

- les papillons de jour :

38 espèces ont été observées dans différents cortèges de milieux :

- bocages ouverts avec, entre autre, la Mélitée des centaurees (*Melitaea phoebe*), la Mélitée du Plantain (*Melitaea cinxia*), le Grand nacré (*Argynnis aglaja*), le Petit collier argenté (*Boloria selene*), le Demi-argus (*Cyaniris semiargus*), l'Aurore (*Anthocharis cardamines*), le Cuivré fuligineux (*Thersamolycaena tityrus*) et l'Azulé du trèfle (*Everes argiades*) ;
- les lisières mésohygrophiles et les mégaphorbiaies avec, entre autre, le Tabac d'Espagne (*Argynnis paphia*), la Carte géographique (*Araschnia levava*) et le Paon du jour (*Inachis io*) ;
- Les lisières thermophiles et bois clairs avec, entre autre, l'Amaryllis (*Pyronia tithonus*), le Gazé (*Aporia crataegi*), le Myrtil (*Maniola jurtina*), le Tircis (*Pararge aegeria*), le flambé (*Iphiclydes podalirius*) et le Nacré de la ronce (*Brenthis daphne*).

- Les orthoptères

Au moins quinze espèces ont été recensées dans différents cortèges de milieux :

- le cortège des prairies humides avec entre autre le Criquet ensanglanté (*Stethophyma grossum*), le Trétix riverain (*Tetrix subulata*) et le Criquet des bromes (*Euchortippus declivus*) ;
- Le cortège des prairies mésophiles avec entre autre le Criquet des pâtures (*Chorthippus parallelus*), la Grande sauterelle verte (*Tettigonia viridissima*), le Conocéphale gracieux (*Ruspolia nitidula*), le Criquet mélodieux (*Chortippus biggutulus*), le Grillon des champs (*Gryllus campestris*) et la Decticelle bariolée (*Metrioptera roeselii*) ;
- Le cortège des milieux forestiers avec le grillon des bois (*Nemobius sylvestris*) et la grande sauterelle verte (*Tettigonia viridissima*).

3.6.3.2 Méthodologie

L'objectif de l'étude reposant essentiellement sur la recherche ciblée des taxons patrimoniaux nous avons mobilisé un protocole d'inventaire simple et souple.

Des recherches ciblées ont été réalisées sur *Thersamolycaena dispar* (le Cuivré des marais) et *Eurodryas aurinia* (le Damier de la Succise) dans les milieux propices et aux périodes de vols les plus favorables lors de chaque passage sur le site.

Afin d'optimiser les déplacements et par soucis de cohérence dans l'application des protocoles, nous avons utilisé la même méthodologie (mêmes linéaire prospectés, Illustration 58) pour les orthoptères et pour les rhopalocères.

Sur la base d'un échantillonnage aléatoire au sein de milieux réputés favorables, au regard de l'étude préliminaire (photo-interprétation, cartographies des milieux, repérage terrain), nous avons prospectés l'ensemble des zones favorables de manière la plus complète possible en suivant un linéaire parcourant la zone d'étude et traversant l'ensemble des biotopes représentés. Ce linéaire a été prospecté le plus souvent à deux reprises (comptages répétés) aux périodes les plus favorables à l'observation du maximum d'espèces.

Une prospection intégrale (observation à vue ou capture, et détermination) a été réalisée tout au long du linéaire, avec une vitesse de prospection la plus constante possible (30 mètres par minute). Les micro-habitats (zones humides, stations de plantes hôtes, rigoles...) ont fait l'objet d'une prospection approfondie.

L'observation et l'identification à vue a été préférée (imago et chrysalides), la capture au filet entomologique (relâché immédiatement) a été réalisée pour les imagos d'espèces le nécessitant (argus, orthoptères...).

L'étude des orthoptères est complétée par une **écoute en soirée**, la reconnaissance de la stridulation des mâles permettant de repérer des espèces qui pourraient passer inaperçues sans cela. Les spécimens ne pouvant être identifiés sur le terrain sont capturés en vue d'un examen ultérieur (genre *Tetrix* notamment). Un complément d'inventaire nocturne (détecteur EMT 2PRO) a ainsi été réalisé à 3 reprises sur le site (mai, juin et juillet), ce qui permet de mettre en évidence les espèces émettant dans les plus hautes fréquences, certaines espèces de sauterelles notamment, difficiles à mettre en évidence de par leurs stridulations inaudibles par exemple.

Les rhopalocères étant quant à eux dépendants de plantes hôtes, l'observation botanique est un complément indispensable à l'inventaire des papillons de jours afin de cibler les secteurs potentiels et de repérer les nids et/ou les chenilles.

Des éléments particuliers de diagnostic ont été inclus à la base de données, en particulier pour les espèces patrimoniales et celles relevant de la Directive « Habitat Faune Flore » :

- sexes ;
- statuts de l'espèce ;
- stade de développement (jeune, adulte, ponte, chrysalide, chenille, imago) ;
- comportement des adultes, (parade nuptiale, accouplement, ponte...) ;
- toute autre information jugée utile.

3.6.3.3 Résultats et observations générales

3.6.3.3.1 Les rhopalocères diurnes

38 espèces avaient été inventoriées sur la commune de Coussac Bonneval en 2013 (Biotope, 2013) présentés en 3 cortèges de mêmes affinités écologiques :

- cortège des milieux ouverts bocagers (prairies pâturées, prairies de fauche et lisières) ;
- cortège des lisières mésohygrophiles et des mégaphorbiaies ;
- cortège des lisières thermophiles et bois clairs.

Au cours de l'étude, 40 espèces ont été identifiées (Annexe VI), soit une diversité assez importante, liée à la diversité de milieu et à la gestion extensive des prairies de fauches notamment, dont 2 sont remarquables en Limousin, à savoir :

- le Damier de la Succise, espèce protégée en France, et relevant de la Directive « Habitat » ;
- le Bel argus, espèce déterminante en Limousin.

Le Bel argus (Cf. Illustration 64) a été observé à proximité de la maison des officiers et dans la prairie au Nord Est de cette dernière. Il s'agit d'une population remarquable pour le secteur.



Illustration 64 : Habitat d'espèce du Bel argus sur le site (à gauche) et photographie du Bel argus (à droite), Sources : Philippe Mothiron)

Le Damier de la Succise (Cf. Illustration 62) a été observé dans la prairie à l'Est de la zone d'étude, dans une zone humide à proximité de l'ancien étang, et un individu a été observé dans une prairie en contrebas de la maison des officiers.

Le Damier de la Succise se rencontre dans des biotopes humides où se développe la plante hôte (la Succise des prés (*Succisa pratensis*). Les milieux sont divers : prairies humides, tourbières. L'écotype peut se rencontrer jusqu'à 1 850 m. Un effectif important de Succise semble être un élément important pour l'établissement d'une colonie. L'espèce peut se rencontrer dans des bas-fonds humides de faible surface, sur les bordures de route ou de chemin.

Cette espèce est monovoltine.

L'accouplement dure au minimum 4 à 6 heures. Les femelles ne s'accouplent qu'une seule fois et la ponte principale s'effectue dans un délai de un à quelques jours après l'accouplement.

Les œufs sont pondus en paquets successifs sur le dessous des feuilles de la plante hôte. On observe six stades larvaires.

La nymphose a lieu non loin du sol, souvent sur les feuilles de la plante hôte et dure de d'une quinzaine de jours à trois semaines (de fin mars à juillet).

La période de vol des adultes s'étale sur trois à quatre semaines d'avril à juillet. Les adultes ne volent que si le temps est ensoleillé. Dès le passage d'un nuage, l'adulte s'immobilise, ailes relevées. Dès le soleil réapparu, le papillon étale ses ailes, reste exposé ainsi quelques instants et s'envole vivement.

L'assèchement des zones humides est un des facteurs de menace les plus importants, provoquant une fragmentation des habitats potentiels et une isolation des populations.



Illustration 65 : Habitats d'espèce du Damier de la Succise sur la zone d'étude (Source : Oxalis SCOP)

3.6.3.3.2 Les orthoptères

L'étude des orthoptères a permis d'observer 18 espèces en 2018 (Cf. Annexe VI). Parmi ces espèces, aucune n'est protégée mais une est classée « à surveiller » dans la liste rouge des orthoptères du Limousin (2005) : le Criquet ensanglanté (*Stethophyma grossum*).

Cette espèce affiliée aux zones humides est quasi systématiquement présente sur la zone d'étude et en périphérie dès lors que le milieu lui est favorable (Cf. Illustrations 66 et 67).



Illustration 66 : Milieux prairiaux peu gérés abritant une importante diversité de rhopalocères et d'orthoptères
(Source : Oxalis SCOP)



Illustration 67: Photographies du Criquet ensanglanté, Decticelle bariolée, Grillon des marais, juvéniles de Conocéphale bigarré et Grande sauterelle verte observés sur le site (Source : Oxalis SCOP)

3.6.4 Synthèse des observations et localisation des espèces d'insectes remarquables

Groupe	Nom latin	Nom usuel	Statut réglementaire en France	Dét. ZNIEFF Limousin (2016)	Stat. Européen au titre de natura 2000	Statut Listes Rouges UICN Régionale et Nationale	Enjeu de conservation réglementaire	Enjeu de conservation local
Entomofaune	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Agrion de Mercure	Art. 3	oui	IC DH	France : LC (2016), Limousin : VU (2005)	Très fort	Fort
	<i>Euphydryas aurinia</i>	Damier de la Succise	Art. 3	oui	IC DH	France : LC (2012)	Très fort	Fort
	<i>Lucanus cervus</i>	Lucane cerf-volant				Limousin : LC (2013)	Moyen	Faible
	<i>Lysandra bellargus</i>	Bel-Argus		oui		France : LC (2012)	Moyen	Faible
	<i>Oxygastra curtisii</i>	Cordulie à corps fin	Art. 2	oui	IC DH	France : LC (2014), Limousin : VU (2005)	Très fort	Très fort
	<i>Platycnemis latipes</i>	Agrion blanchâtre		oui		France : LC (2016)	Moyen	Faible
	<i>Calopteryx haemorrhoidalis</i>	Calopteryx hémorroïdal		oui		France : LC (2016), Limousin : CR (2005)	Moyen	Moyen
	<i>Somatochlora flavomaculata</i>	Cordulie à taches jaunes		oui		France : LC (2016), Limousin : EN (2005)	Moyen	Moyen
	<i>Stetophyma grossum</i>	Criquet ensanglanté				Limousin : à surveiller (2005)	Moyen	Faible

Tableau XXIII: Insectes remarquables contactés sur le site d'étude, statuts de protection et enjeux (Source : Oxalis SCOP)



Inventaires faunistiques et évaluation des enjeux de conservation Domaine de Chauffaille - Coussac Bonneval (87) Localisation des insectes remarquables observés sur le site

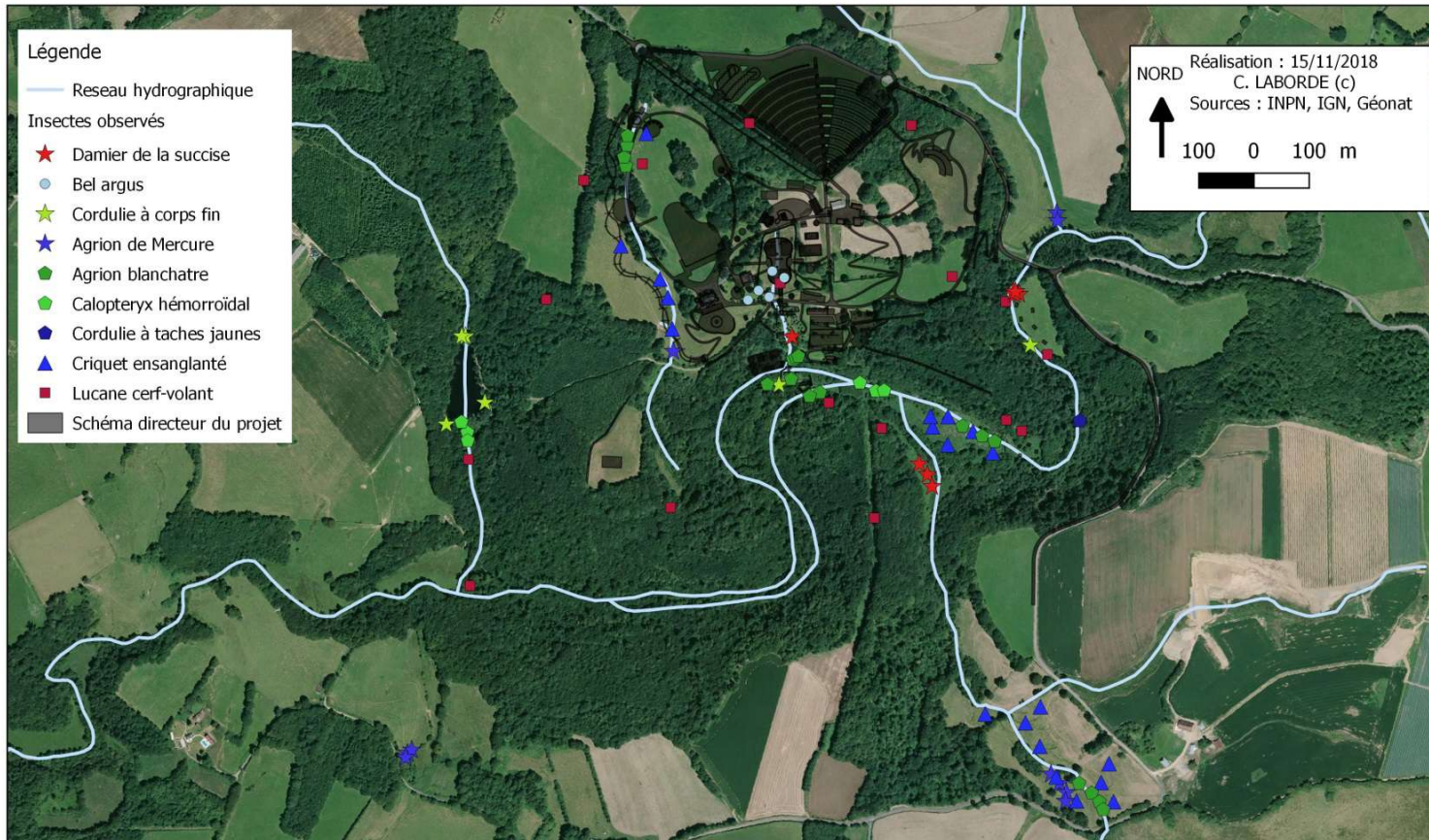


Illustration 68: Cartographie des observations d'espèces d'insectes remarquables (Source : Oxalis SCOP)

3.6.5 Cartographie des habitats d'espèces d'insectes relevant de l'article 2 de l'Arrêté du 23 avril 2007 et hiérarchisation des enjeux

Les insectes inscrits à l'article 2 de l'Arrêté du 23 avril 2007 sont protégés ainsi que leur biotope. Sur le site, seule la Cordulie à corps fin est concernée.

Une cartographie de l'ensemble des habitats d'espèces et des enjeux (Cf. Illustrations 69 et 70) a été réalisée sur la base des critères présentés dans le tableau XXIV, intégrant notamment l'Agrion de Mercure et le Damier de la Succise (sites de reproduction) et les coléoptères saproxyliques à statut (arbres à cavité) de par leur rareté.

Enjeu	Critères
Très faible	Jeunes boisements de chênes rouges à très faible potentiel d'accueil de l'entomofaune
Faible	Boisements à faible potentiel d'accueil de coléoptères saproxyliques protégés, milieux prairiaux accueillant des cortèges entomologiques banals
Moyen	Boisements à fort potentiel d'accueil de coléoptères saproxyliques protégés, prairies et haies accueillant des cortèges entomologiques remarquables
Fort	Milieux à fort potentiel d'accueil du Damier de la Succise, de la Cordulie à corps fin et de l'Agrion de Mercure
Très fort	Corridor écologique avéré, milieux de reproduction du Damier de la Succise, de la Cordulie à corps fin, de l'Agrion de Mercure et du criquet ensanglanté

Tableau XXIV: Critères de définition des enjeux concernant les habitats d'espèces des reptiles inscrits à l'article 2 (Source : Géonat)

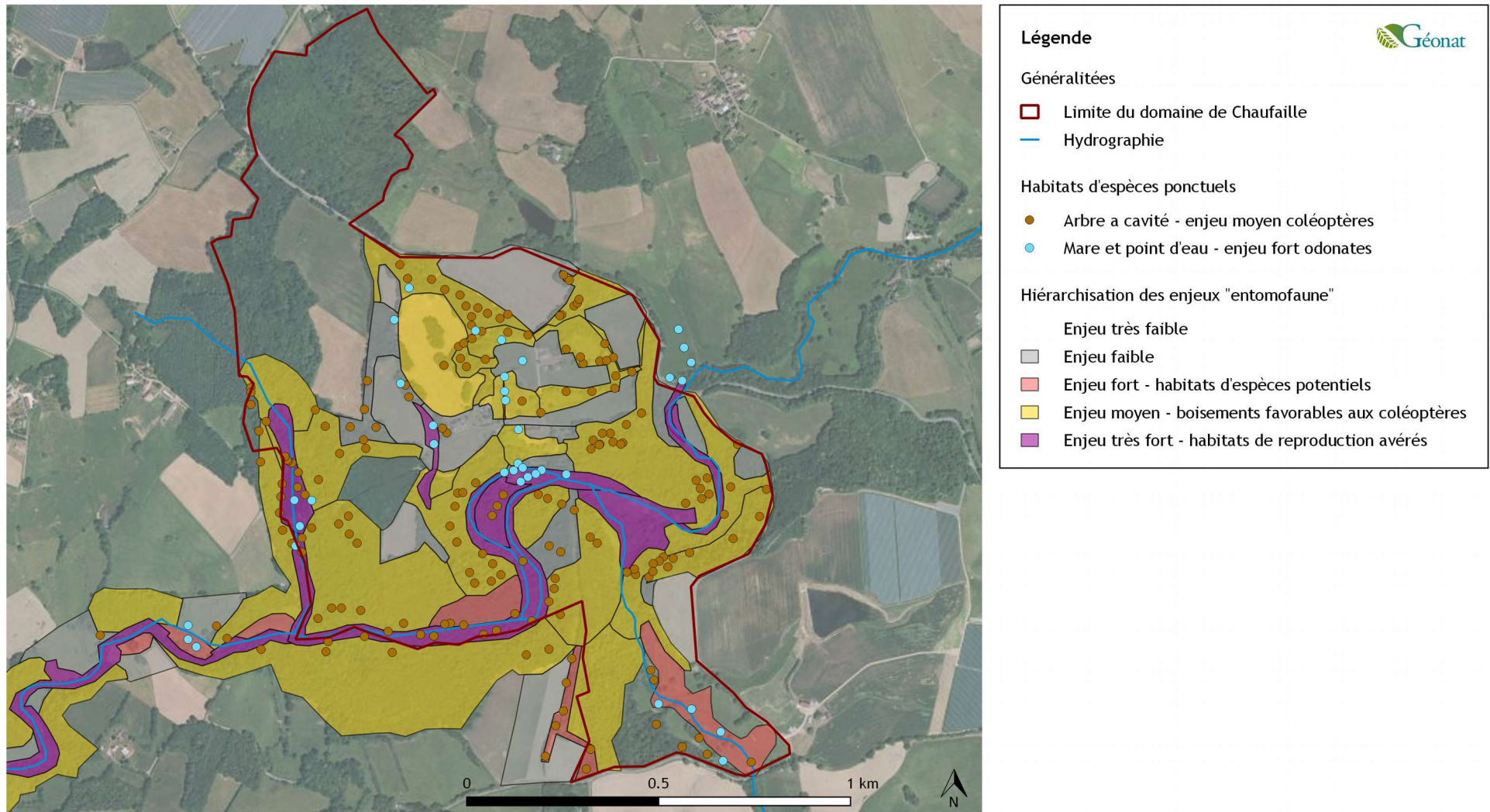


Illustration 69: Cartographie des habitats d'espèces d'insectes dont le biotope est protégé (Source : Oxalis SCOP, Géonat)

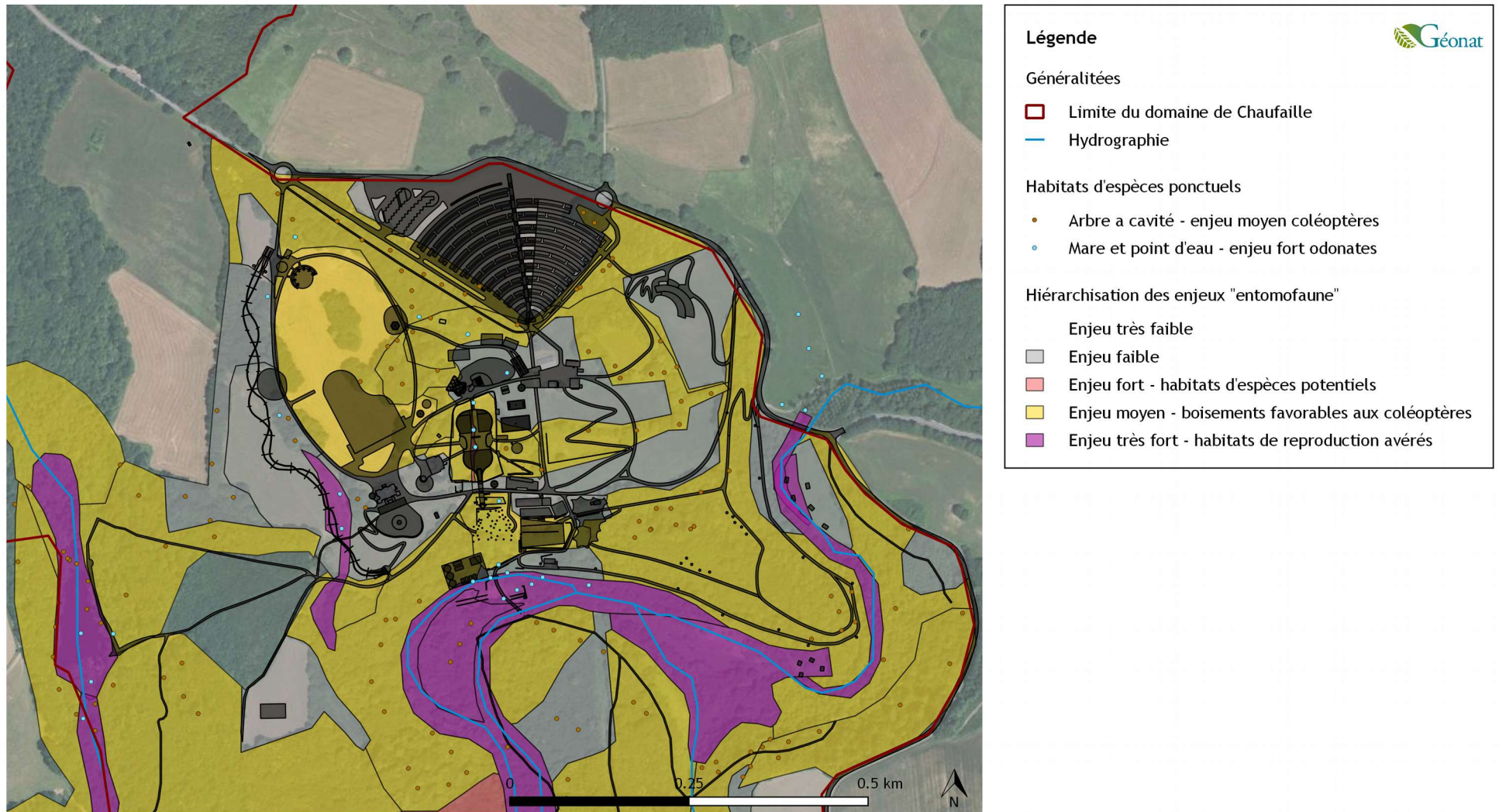


Illustration 70: Cartographie des habitats d'espèces d'insectes dont le biotope est protégé avec localisation du schéma directeur du projet (Source : Oxalis SCOP, Géonat)

Les enjeux forts à très forts sont définis sur les zones de vie des espèces d'odonates qui représentent pour l'entomofaune les principaux enjeux du site d'étude. Les milieux aquatiques sont donc particulièrement concernés (zones humides, cours d'eau, prairies humides...).

3.6.6 Cartographie des corridors de déplacement de la Cordulie à corps fin

La Cordulie à corps fin est la seule espèce d'insecte relevant de l'article de 2 de l'Arrêté du 23 avril 2007 dont le biotope est protégé. Cette espèce réalise des déplacements importants, notamment en période de chasse mais également en phase de dispersion, en vue de coloniser de nouveaux milieux.

Sur le site, elle a été observée tout au long de la Boucheuse, et la reproduction de l'espèce est avérée sur l'étang.

En combinant l'analyse des habitats d'espèces, de l'ensemble des observations spécifiques et de l'écologie propre à l'espèce, une cartographie des corridors de déplacements de la Cordulie à corps fin sur le site a été réalisée.

Cette analyse est présentée dans l'illustration 67. Elle permet d'identifier les corridors prioritaires et secondaires de l'espèce qui sont les cours d'eau et les ruisselets présents sur le site. La Boucheuse constitue un axe prioritaire ainsi que l'écoulement qui provient de l'étang de Laumaille.



Inventaires faunistiques et évaluation des enjeux de conservation Domaine de Chauffaille - Coussac Bonneval (87) Cartographie des corridors écologiques pour la Cordulie à corps fin

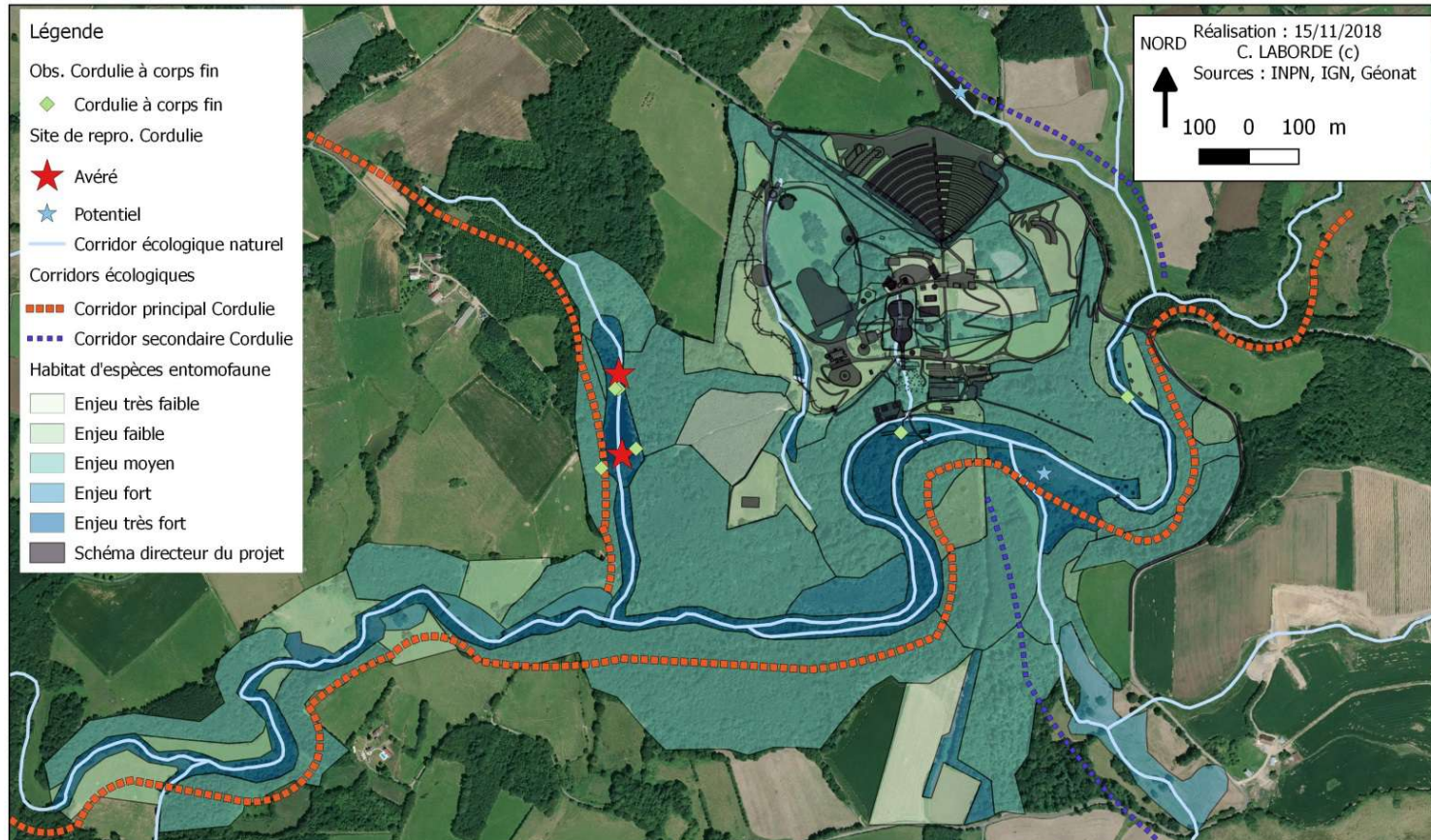


Illustration 71: Cartographie des corridors écologiques de la Cordulie à corps fin (Source : Oxalis SCOP)

3.7 Les chiroptères

3.7.1 Bibliographie

En 2013 (Biotope), 11 espèces de chiroptères ont été contactées :

- Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*) ;
- Serotine commune (*Eptesicus serotinus*) ;
- Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*) ;
- Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*) ;
- Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*) ;
- Murin de Natterer (*Myotis nattereri*) ;
- Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) ;
- Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*) ;
- Pipistrelle de Khul (*Pipistrellus kuhlii*) ;
- Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*) ;
- Grand Rhinolophe (*Phinolophus ferrumequinum*).

Quatre de ces espèces présentaient une forte patrimonialité : la Barbastelle d'Europe, le Petit Rhinolophe, le Grand Rhinolophe et le Murin à oreilles échancrées.

3.7.2 Méthodologie

L'inventaire des chiroptères a été assurée, et ce, en deux volets complémentaires :

- recherche de gîtes d'hibernation et de mise bas ;
- écoute active des chiroptères au détecteur à ultrason « EMT 2 PRO » (18 h d'écoutes cumulées) le long de linéaires couvrant l'ensemble de la zone d'étude.

3.7.2.1 Recherche de gîtes

Les chiroptères utilisent de multiples milieux comme gîtes, que ce soit pour l'hibernation, la mise bas, ou la reproduction (« swarming »).

Les gîtes potentiels, notamment bâtis ont été inventoriés. Les bâtiments ont été contrôlés afin de trouver des chiroptères ou des indices de leur présence (guano, restes de coléoptères et de lépidoptères, etc.) et ce, aux quatre saisons. Deux visites hivernales du bâti accessible ont été réalisées le 27 février 2018, par temps très froid (visite partielle) et le 17 décembre 2018 (visite intégrale).

Une visite a également été réalisée en période de mise bas, afin de rechercher les individus dans l'ensemble du bâti du site, le 4 juin 2018, en présence d'un agent de la Communauté de Communes de Saint-Yrieix.

Une troisième visite automnale du bâti accessible a été réalisée le 2 octobre 2018, par temps plutôt doux pour la saison.

Les arbres creux ont également été inspectés dans la mesure du possible, à l'aide d'une caméra endoscopique et d'une caméra thermique, équipées d'un câble et d'une perche de 5 mètres (Cf. Illustration 68).

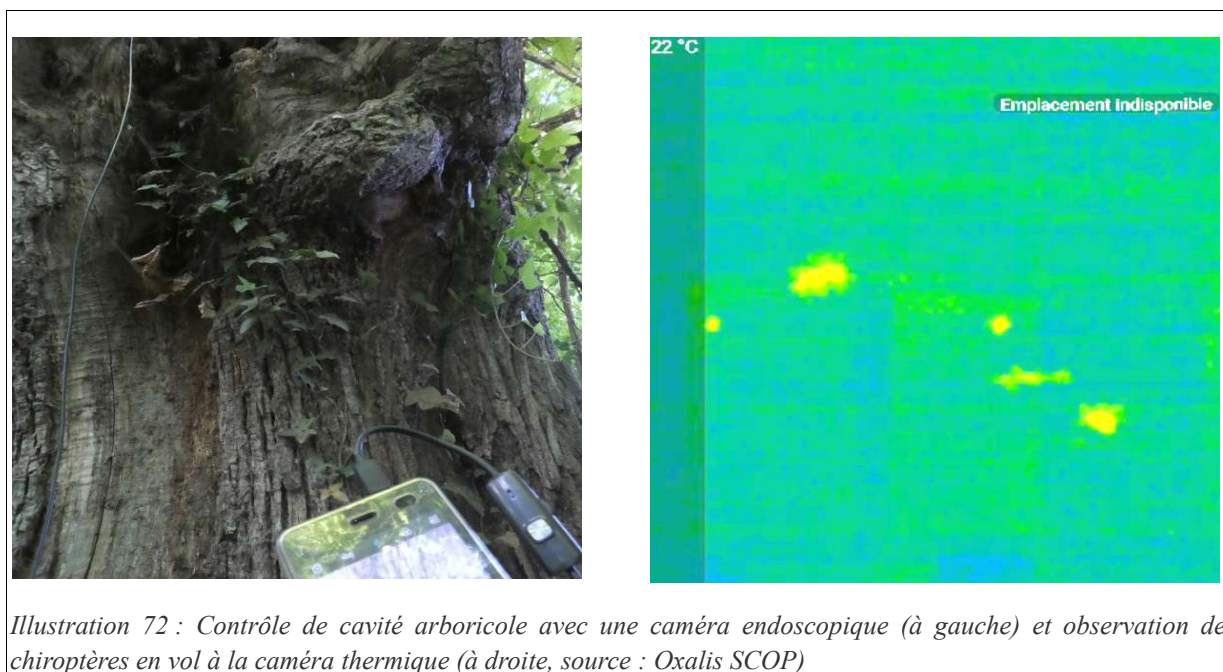


Illustration 72 : Contrôle de cavité arboricole avec une caméra endoscopique (à gauche) et observation de chiroptères en vol à la caméra thermique (à droite, source : Oxalis SCOP)

3.7.2.2 Écoute active au détecteur à ultrason

Lors de tout déplacement, les chiroptères émettent des signaux ultrasonores dont l'écho leur permet d'obtenir les informations nécessaires à leur navigation et à leur activité alimentaire.

L'utilisation d'un détecteur d'ultrasons (Cf. Illustration 74) permet de transformer ces signaux en fréquences audibles, et d'interpréter leur structure et leur rythme dans un but d'identification spécifique et de diagnostic comportemental. Le décodage des ultrasons est effectué grâce à un détecteur Echo Meter Touch 2 Pro (EMT 2 PRO, système hétérodyne et RTE - WildLife Acoustic ©, avec enregistrements sur smartphone LG G6).

Les 3 séances d'écoute (10 avril, 4 juin et 2 octobre 2018) ont débuté une heure avant la tombée de la nuit et se sont déroulées le long de linéaires (Cf. Illustration 73), pour une durée totale de 6 heures d'écoute par nuit. L'objectif étant de couvrir l'ensemble de la zone d'étude par échantillonnage.



Inventaires faunistiques et évaluation des enjeux de conservation Domaine de Chaufaille - Coussac Bonneval (87) Localisation des transects prospectés pour les chiroptères



Illustration 73: Localisation des prospections pédestres réalisées pour l'étude des chiroptères au détecteur (Source : Oxalis SCOP)

Une écoute active au détecteur (enregistrement et détermination) a été pratiquée tout au long du linéaire, avec une vitesse de prospection la plus constante possible (en moyenne 30 mètres linéaires par minute).



Illustration 74 : EMT2 Pro et LG G-6, utilisé lors des prospections nocturnes chiroptères (Source : Oxalis SCOP)

Des relevés quantitatifs de contacts ont donc été réalisés, afin de comparer l'abondance de l'activité entre espèces et entre habitats. Un contact de chiroptère correspond à une séquence acoustique bien différenciée, quelle que soit sa durée ; un même individu chassant en aller et retour peut ainsi être noté plusieurs fois, car les résultats quantitatifs expriment bien une mesure de l'activité des chauves-souris et non une abondance d'individus.

Certaines circonstances posent occasionnellement un problème de quantification des contacts notamment lorsqu'une ou plusieurs chauves-souris chassent en permanence dans un volume restreint, elles peuvent fournir une séquence sonore continue (parfois sur plusieurs minutes) que l'on ne doit pas résumer à un contact unique par individu, ce qui exprimerait mal le niveau élevé de son activité ; on compte dans ce cas un contact toutes les cinq secondes pour chaque individu présent, cette durée correspondant à peu près à la durée maximale d'un contact isolé.

Les contacts, selon le comportement acoustique plus ou moins discriminant de l'animal, et la qualité de réception (durée, intensité), sont attribués à une espèce, un genre, un groupe d'espèces ou à un chiroptère indéterminé.

Dans la mesure du possible, les contacts sont identifiés instantanément ; pour les cas les plus complexes, ils sont enregistrés, et identifiés ultérieurement (Cf. Illustration 75) par analyses auditive et informatique (logiciel BatSound ©, Petterson Elektronik AB) combinées.

L'identification a été réalisée selon une méthode d'identification acoustique des chiroptères (Barataud, 2012) faisant l'objet d'un programme de recherches mené en Europe depuis 1988. Elle a été dans la plupart des cas réalisée jusqu'au niveau spécifique.

L'ensemble des données issues des écoutes au détecteur d'ultrasons a ensuite été retranscrite cartographiquement sous Système d'Information Géographique et une analyse de l'activité a été réalisée à la fois sur le plan spatial et sur le plan temporel.

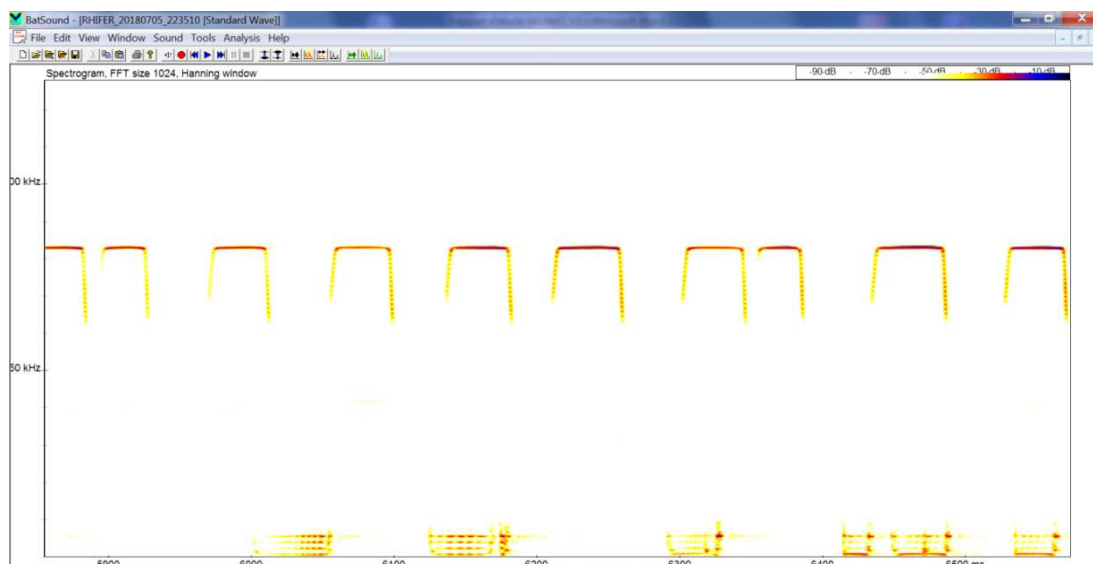


Illustration 75: Post traitement des enregistrements dans Batsound © et vérification des déterminations, ici un Grand rhinolophe (Source : Oxalis SCOP)

Des éléments particuliers de diagnostic ont été inclus à la base de données (couche SIG), en particulier pour les espèces patrimoniales et celles relevant de la Directive « Habitat Faune Flore » :

- statuts de l'espèce, abondance estimée pour les gîtes ;
- comportement des adultes, (chasse, transit, gîte ...) ;
- indice d'activité ;
- état de conservation du milieu ;
- toute autre information jugée utile.

3.7.3 Résultats et observations générales

La localisation des sites est consultable au début du rapport sur l'illustration 2.

3.7.3.1 Gîte de swarming ou transit automnal

La recherche de gîtes **de swarming ou de transit** (partielle, uniquement le bâti librement accessible) en période automnale a été réalisée le 2 octobre 2018. Elle concernait en premier lieu le « Hameau de la Porte » où une importante colonie de mise bas de Grand rhinolophe a été observée au printemps 2018 dans le dortoir. En second lieu, nous avons également prospecté le pigeonnier, le bâti en bord de Boucheuse et le Tunnel

vouté des forges. Seul un Grand rhinolophe a été observé dans le Hameau de la Porte le 2 octobre 2018, comme lors de la visite du 27 février 2018 (hibernation).

3.7.3.2 Gîtes d'hibernation

La première visite (partielle) de **gîtes d'hibernation** anthropiques lors de la visite du 27 février 2018 a permis d'observer 6 individus de Petit rhinolophe dans la « Maison du pêcheur » (bâti en bord de Boucheuse, gîte d'hibernation ou de transit), et 1 Grand rhinolophe en gîte d'hibernation ou transit dans la maison du Hameau de la Porte.

La seconde visite intégrale des **gîtes d'hibernation** anthropiques réalisée le 17 décembre 2018 a permis d'observer 20 Petits rhinolophes dans les caves du château et 3 Petits rhinolophes supplémentaires dans la « Maison du pêcheur » en bord de Boucheuse. Enfin, un cadavre de Grand rhinolophe a été observé dans le dortoir du « Hameau de la Porte ».



Illustration 76 : Gîte d'hibernation du Petit rhinolophe dans le bâti en bord de Boucheuse (les individus étaient dans le double toit, source : Oxalis SCOP)

3.7.3.3 Gîtes de mise bas

La recherche de **gîtes de mise bas** (ou de transit) réalisée le 4 juin 2018 dans l'ensemble du bâti a permis d'observer 4 gîtes de mise bas avérés, et 2 autres gîtes à fort potentiel, le fournil du « Hameau de la porte » et dans le Pigeonnier (dépendances).

La **cave du Pigeonnier (dépendances)** abrite possiblement une colonie de Grand rhinolophe, un individu ayant été observé le 20 juin et le 6 juillet 2018 alternant entre le pigeonnier et la cave inaccessible. Étonnamment, une Chouette effraie utilise également le pigeonnier (observée le 6 juillet 2018) alors qu'aucun cadavre (restes d'ailes par exemple) de chiroptère n'y a été trouvé.



Illustration 77 : Gîte du pigeonier et un Grand rhinolophe (source : Oxalis SCOP)

L'étable du « Hameau de la Porte » abrite une colonie de mise bas de Sérotine commune (grande espèce observée à distance, déterminée notamment d'après le guano).



Illustration 78 : Etable du hameau de la porte abritant au moins 23 individus de Sérotine commune en gîte de mise bas (source : Oxalis SCOP)

Le **Château de Chaufaille** est également un gîte de transit et de mise bas multi espèces (5 espèces observées) avec notamment une vingtaine de Petits rhinolophes, présent été comme hivers dans les caves du Château.



Illustration 79: Gîte de transit et de mise bas multi espèces (5 espèces observées) dans le Château, vue des Petits rhinolophes dans les caves, de l'Oreillard gris à l'étage et d'un groupe de Pipistrelles communes dans le grenier (+ Guano de grandes espèces type Grand rhinolophe, observé par ailleurs dans le grenier) (Source : Oxalis SCOP)

Le **dortoir du « Hameau de la porte »** abrite une colonie d'environ 170 Grands rhinolophes, observée tout au long de la saison estivale, avec une nurserie avérée (essaims et jeunes) observée le 4 juin et le 6 juillet 2018.

Dans ce même bâti, aucun cadavre de juvénile n'a été observé lors de la visite du 2 octobre 2018. C'est à notre connaissance la plus importante colonie de mise bas connue de la Haute-Vienne pour cette espèce.

D'importantes colonies Corrésiennes sont connues au Moulin du Cher (Sarran, 19) ou encore du Gouffre de Lafage (Noailles, 19). La distance à vol d'oiseau est d'environ 50 kilomètres avec Chauffaille.



Illustration 80: Gîte d'hibernation et de mise bas dans la maison d'habitation du hameau de la Porte, avec une population remarquable d'environ 170 Grands rhinolophes avec nurserie et jeunes observés le 4 juin et le 6 juillet 2018 (Source : Oxalis SCOP)

3.7.3.4 Synthèse

Le dortoir du « Hameau de la Porte » abrite une colonie de mise bas de Grands rhinolophes importante à l'échelle du département de la Haute-Vienne.

Aucun regroupement de Grand Rhinolophe n'a été constaté dans le Hameau de la Porte le 2 octobre 2018 et le 17 décembre 2018 où un individu de Grand Rhinolophe a été trouvé mort. Si certains accouplements peuvent se produire au cœur de l'hiver, voir au printemps, de manière exceptionnelle, l'immense majorité a lieu à l'automne.

Les individus de la colonie de mise bas de Grand rhinolophe observés dans le dortoir au printemps 2018, ne s'accouplent donc pas dans ce même bâti à l'automne, ni dans le bâti limitrophe qui a pu être visité. Elle provient vraisemblablement d'autres gîtes situés plus en périphérie du site de Chauffaille, dans un rayon qui peut s'étendre sur plusieurs dizaines, voire centaines de kilomètres.

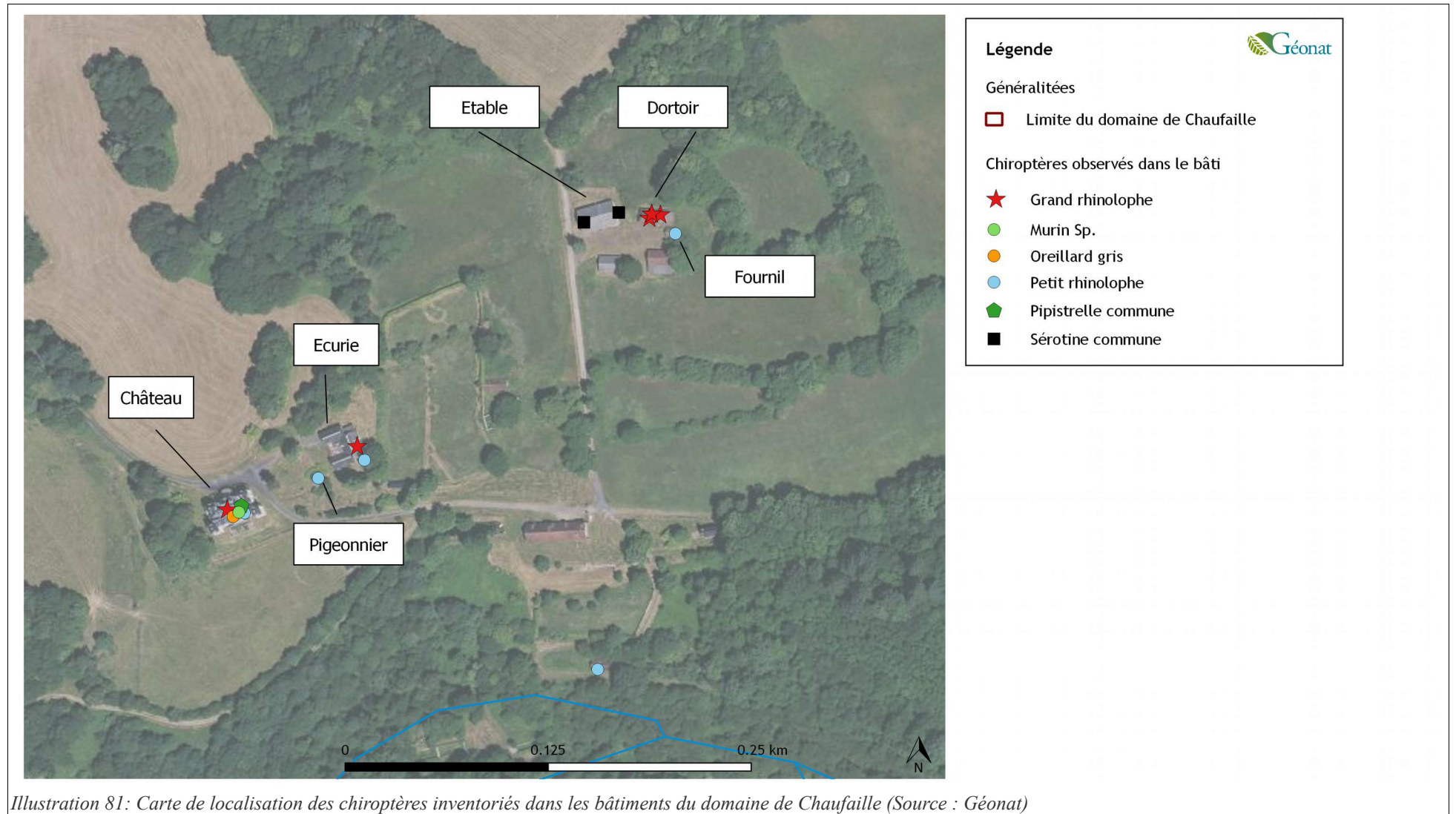
Le Château est également un gîte à chiroptères multi-espèces, avec notamment une vingtaine de Petits rhinolophes présent en période de mise bas, comme en hibernation, notamment dans les caves.

D'autres gîtes ont été identifiés et sont présentés dans le tableau XXV.

La localisation des espèces dans le bâti est présenté dans l'illustration 81.

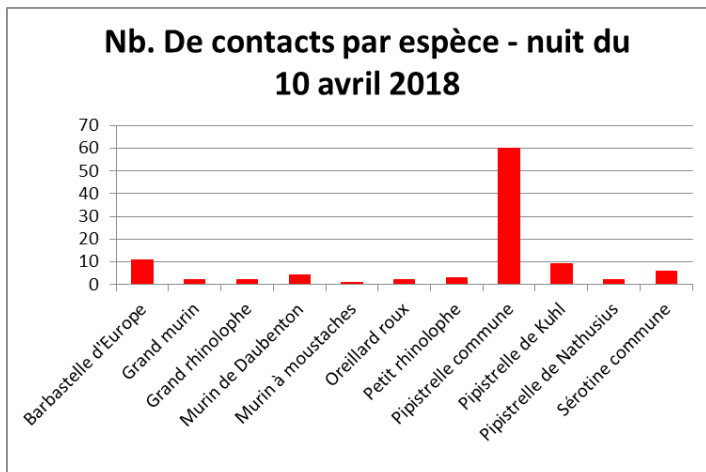
Bâti	Gîte d'hibernation ou de transit (le 27 février 2018)	Gîte estival (mise bas ou transit) observés le 4 juin 2018	Gîte de transit ou de swaming (le 2 octobre 2018)	Gîte d'hibernation ou de transit (le 17 décembre 2018)
Château de Chauffaille	Non visité	14 Pipistrelles communes, 3 Oreillards gris, 23 Petits rhinolophes, 1 Murin Sp., 2 Grands rhinolophes	Non visité	20 Petits rhinolophes dans la cave du Château
Hameau de la Porte – Etable	Non visité	23 Sérotines communes, observées à longue distance, déterminée d'après le guano	Non visité	Néant
Hameau de la Porte – Dortoir	1 Grand rhinolophe	170 Grands rhinolophes environ + nurserie	1 Grand rhinolophe	1 cadavre de Grand rhinolophe
Hameau de la Porte – Fournil	Néant	1 Grand rhinolophe	Néant	Néant
Pigeonnier et Cave (Dépendances)	Guano frais, notamment dans la cave inaccessible, gîte d'hibernation ou de transit probable du Grand rhinolophe	Guano frais, notamment dans la cave inaccessible, gîte de transit / mise bas du Grand rhinolophe	Néant	Non visité
Manoir	Non visité	Guano frais de grande taille	Non visité	Non visité

Tableau XXV: Synthèse des gîtes à chiroptères sur Chauffaille (Source : Géonat)

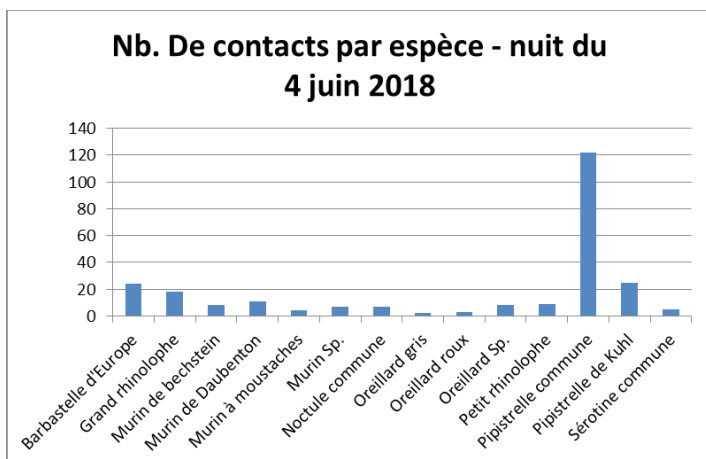


3.7.4 Résultats des inventaires au détecteur à ultrason

La détection d’ultrasons ne permet pas toujours de différencier certaines espèces proches. Cette méthode permet d’identifier au mieux 28 espèces ou groupes d’espèces sur les 34 présentes en France. Les deux Oreillard ne sont pas toujours différenciables ainsi que les espèces de Murins.



Les contacts bruts (Cf. Illustration 83) sont ensuite dénombrés de façon spécifique, ce qui permet d’obtenir un indice d’activité brut (un nombre de contacts par heure d’écoute). Pour le site, l’indice brut d’activité moyenne s’élève à 29,5 contacts par heure (12h d’écoute) en période estivale, alors qu’il chute à 16,8 contacts par heure (6h d’écoute) en période automnale, ce qui est plutôt faible pour cette saison.



Une fois pondéré par la détectabilité de chaque espèce (Barataud, 2012), cet indice permet d’obtenir un Indice d’activité pondéré pour chaque espèce (Cf. Illustration 82). Cet indice autorise les comparaisons interspécifiques, et est considéré comme un excellent indicateur de l’utilisation des milieux par les diverses espèces.

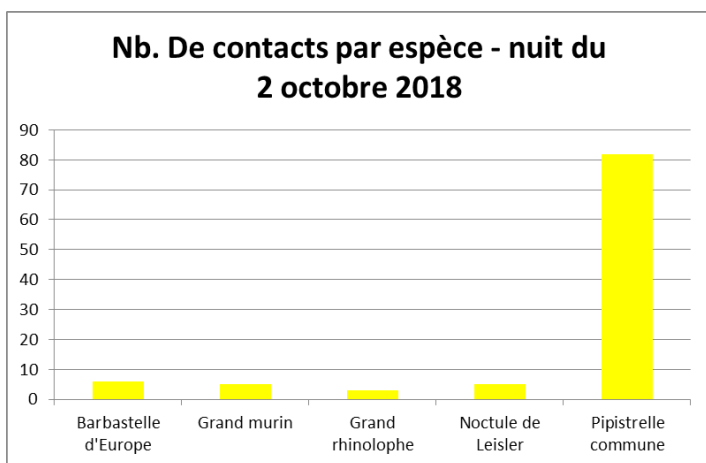


Illustration 82 : nombre de contacts bruts de chiroptères en chasse et / ou transit cumulés lors des nuits d’écoute du 10 avril , du 4 juin et du 2 octobre (de bas en haut)

Indices d'activité des chiroptères contactés en chasse ou transit sur le site Chauffaille					
Nom latin	Nom usuel	Nb. de contacts acoustiques	Indice d'activité brut (18 heures d'écoute)	Coefficient de détectabilité (Barataud, 2012)	Indice d'activité pondéré (Barataud, 2012)
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	41	2,3	1,7	3,9
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	11	0,6	0,8	0,5
<i>Myotis bechsteini</i>	Murin de Bechstein	8	0,4	2,5	1,1
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	15	0,8	2,5	2,1
<i>Myotis myotis</i>	Grand murin	7	0,4	1,7	0,7
<i>Myotis mystacinus</i>	Murin à moustaches	5	0,3	2,5	0,7
<i>Myotis Sp.</i>	Murin Sp.	7	0,4	2,5	1,0
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	7	0,4	0,3	0,1
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	5	0,3	0,8	0,2
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	34	1,9	1,0	1,9
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	2	0,1	1,0	0,1
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	264	14,7	1,0	14,7
<i>Plecotus auritus</i>	Oreillard roux	5	0,3	5,0	1,4
<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	2	0,1	5,0	0,6
<i>Plecotus Sp.</i>	Oreillard Sp.	8	0,4	5,0	2,2
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand rhinolophe	23	1,3	3,1	4,0
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit rhinolophe	12	0,7	5,0	3,3

Illustration 83: Indices d'activité des chiroptères contactés en chasse ou en transit, pondéré par leur détectabilité (Barataud, 2012) sur le site de Chauffaille (Source : Oxalis SCOP)

La diversité de chiroptères observés sur le site, notamment en chasse ou en transit est très importante, avec 15 espèces déterminées, et 2 groupes d'espèces (les murins et les oreillards).

Les espèces ubiquistes et adaptables (*P. pipistrellus*, *P. kuhlii*, *E. serotinus*) utilisent le site dans son ensemble, même si l'indice d'activité pondéré de la Sérotine commune apparaît relativement bas pour la période estivale. Notons l'omniprésence du Grand et du Petit rhinolophe qui est remarquable, tout comme celle de la Barbastelle d'Europe (indices d'activités pondérés élevés), notamment tout au long de la vallée de la Boucheuse, mais aussi sur le plateau, et ce du printemps à l'automne.

Les indices d'activité pondérés des différentes espèces sont assez représentatifs d'un site composé d'habitats naturels variés (prairies de fauche, boisements de pente, zones humides et étangs). Les boisements naturels et étagés sont relativement peu nombreux sur le site (nombreuses plantations de chêne rouge), ce qui peut expliquer la faible activité des spécialistes forestières (notamment le Murin de Bechstein, le Murin à moustache, les deux oreillards).

3.7.5 Synthèse des résultats des observations : espèces et localisation

Groupe	Nom latin	Nom usuel	Statut réglementaire en France	Dét. ZNIEFF Limousin (2016)	Stat. Européen au titre de natura 2000	Statut Listes Rouges UICN Régionale et Nationale	Enjeu de conservation réglementaire	Enjeu de conservation local
Chiroptères	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Art. 2			France : NT (2017)	Faible	Fort
	<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	Art. 2	oui	IC DH	France : LC (2017)	Très fort	Fort
	<i>Myotis bechsteinii</i>	Murin de Bechstein	Art. 2	oui	IC DH	France : NT (2017)	Très fort	Fort
	<i>Myotis myotis</i>	Grand murin	Art. 2	oui	IC DH	France : LC (2017)	Très fort	Fort
	<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	Art. 2	oui		France : VU (2017)	Fort	Fort
	<i>Plecotus auritus</i>	Oreillard roux	Art. 2			France : LC (2017)	Moyen	Moyen
	<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	Art. 2			France : LC (2017)	Moyen	Très fort
	<i>Plecotus Sp.</i>	Oreillard Sp.	Art. 2			–	Moyen	Moyen
	<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	Art. 2	oui		France : NT (2017)	Moyen	Moyen
	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand rhinolophe	Art. 2	oui	IC DH	France : LC (2017)	Très fort	Très fort
	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit rhinolophe	Art. 2	oui	IC DH	France : LC (2017)	Très fort	Très fort
	<i>Myotis Sp.</i>	Murin Sp.	Art. 2			–	Moyen	Très fort
	<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	Art. 2			France : LC (2017)	Moyen	Moyen
	<i>Myotis mystacinus</i>	Murin à moustaches	Art. 2	oui		France : LC (2017)	Fort	Fort
	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	Art. 2			France : LC (2017)	Moyen	Moyen
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	Art. 2			France : NT (2017)	Moyen	Moyen	
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	Art. 2			France : NT (2017)	Très fort	Très fort	

Tableau XXVI: Chiroptères inventoriés sur le site d'étude, statuts de protection et enjeux (Source : Oxalis SCOP)



Inventaires faunistiques et évaluation des enjeux de conservation
Domaine de Chauffaille - Coussac Bonneval (87)
Localisation des chiroptères observés en chasse ou en transit

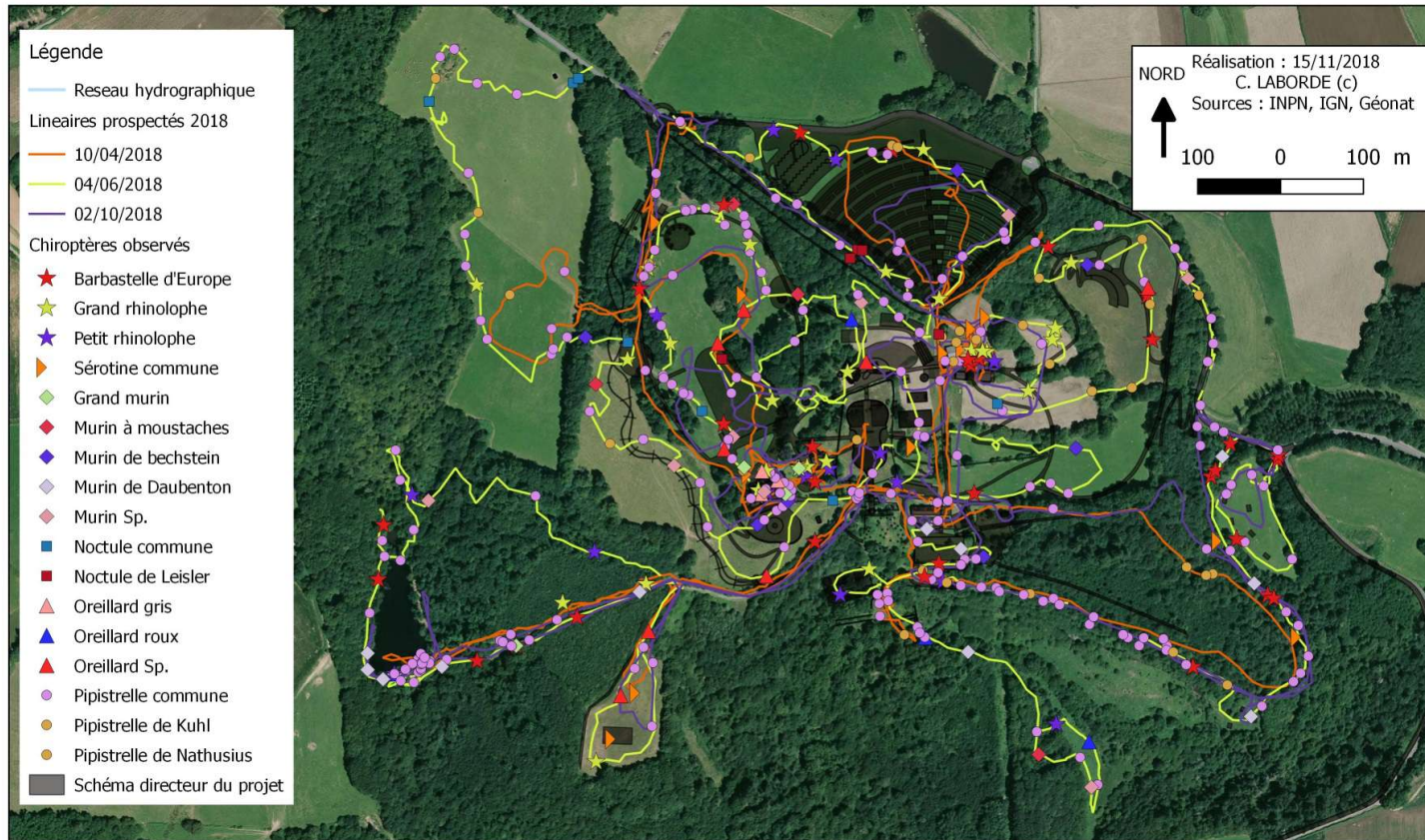


Illustration 84: Localisation cartographique des chiroptères contactés en chasse ou en transit (Source :Oxalis SCOP)

3.7.6 Biologie d'une espèce remarquable : le Grand Rhinolophe

Le Grand Rhinolophe représente un enjeu très fort sur le site de par la présence d'une colonie de mise à bas.

Cette espèce entre en hibernation de septembre-octobre à avril, en fonction des conditions climatiques.

L'activité est saisonnière et dépend de la présence d'insectes proies, donc des conditions météorologiques. L'espèce est sédentaire (déplacement maximum connu : 180 km). Généralement, 20 à 30 km peuvent séparer les gîtes d'été de ceux d'hiver.

Dès la tombée de la nuit, le Grand rhinolophe s'envole directement du gîte diurne vers les zones de chasse en suivant préférentiellement des corridors boisés alignement d'arbres, haies voûtées ou lisières boisées) et évite les espaces ouverts.

Il utilise l'écholocation pour augmenter l'efficacité de la détection des proies dans des milieux encombrés. Le vol et la faible portée de l'écholocation l'obligent à chasser, pour des raisons énergétiques, dans des sites riches en insectes.

La chasse est une activité solitaire. Sa zone de chasse mesure environ 4 ha et est exploitée par 1 à 4 individus.

Le régime alimentaire varie en fonction des saisons et des pays.

L'espèce est très fidèle aux gîtes de reproduction et d'hivernage, en particulier les femelles. Les gîtes d'hibernation sont des cavités naturelles (grottes) ou artificielles (galeries, puits de mine, ...) souterraines avec une obscurité totale, une température comprise entre 5 °C et 12 °C, une hygrométrie supérieure à 96 %, une ventilation légère et une tranquillité garantie.

Les gîtes de reproduction correspondent le plus souvent à des greniers, des bâtiments agricoles, des vieux moulins, des toitures d'églises ou de châteaux, ... Des bâtiments près de lieux de chasse peuvent également servir de repos nocturne voire de gîtes complémentaires.

Le Grand rinolophe craint les rapaces diurnes (Faucon crécerelle et l'Épervier d'Europe) et nocturnes (Effraie des clochers, Chouette hulotte et le Hibou moyen-duc).

Le dérangement a été la première cause de régression des populations suivie par l'intoxication des chaînes alimentaires par les pesticides et le démantèlement de la structure paysagère et de la banalisation des paysages.

3.7.7 Cartographie des habitats d'espèces selon l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 et hiérarchisation des enjeux

Toutes les chauves-souris sont inscrites à l'article 2 de l'Arrêté du 23 avril 2007 et sont donc protégées ainsi que leur biotope.

Le site offre un large réseau d'habitats, à la fois en gîtes potentiels (boisés et bâtis), en territoires de chasse et en corridors pour les déplacements.

Les boisements de feuillus offrent également une grande potentialité en gîtes arboricoles pour les espèces forestières, essentiellement des arbres avec de multiples cavités (anciens trous de pics par exemple) utile pour la reproduction et en période de déplacement (gîte de transit).

Une cartographie de l'ensemble des habitats d'espèces (Cf. Illustrations 85 et 86) a été réalisée sur la base d'une analyse multicritère développée comme décrit dans la méthodologie.

Enjeu	Localisation / remarques
Faible	Les jeunes boisements de chênes rouges, les prairies artificielles et les grandes cultures, ainsi que la queue d'étang humide et boisée présentent un enjeu faible de conservation.
Moyen	Les boisements feuillus et mixtes (en dehors des plantations de chênes rouges), le plus souvent des futaies, présentant des sous strates peu denses, présentent des enjeux de conservation moyen, notamment pour les espèces spécialistes forestières (Barbastelle d'Europe, Noctules et la plupart des Murins).
Fort	Les prairies de fauche, gérées sans intrants depuis de nombreuses années sont des territoires de chasse à fort enjeux de conservation pour les chiroptères de par l'abondance de proies et l'absence de traitement phytosanitaire.
Très fort	La zone à enjeux très fort de conservation est constituée des gîtes avérés de reproduction et / ou de transit (Château, Pigeonnier, Hameau de la Porte...), de la vallée de la Boucheuse (forêts de pente étagées à l'Est, corridor avéré de déplacement, présence très probable de gîtes arboricoles de Barbastelle d'Europe), de l'étang et des aulnaies à l'aval de ce dernier, ainsi que du maillage bocager situé au Nord-Est du site, en périphérie du Hameau de la Porte.

Tableau XXVII : Localisation des enjeux concernant les habitats d'espèces des chiroptères inscrits à l'article 2

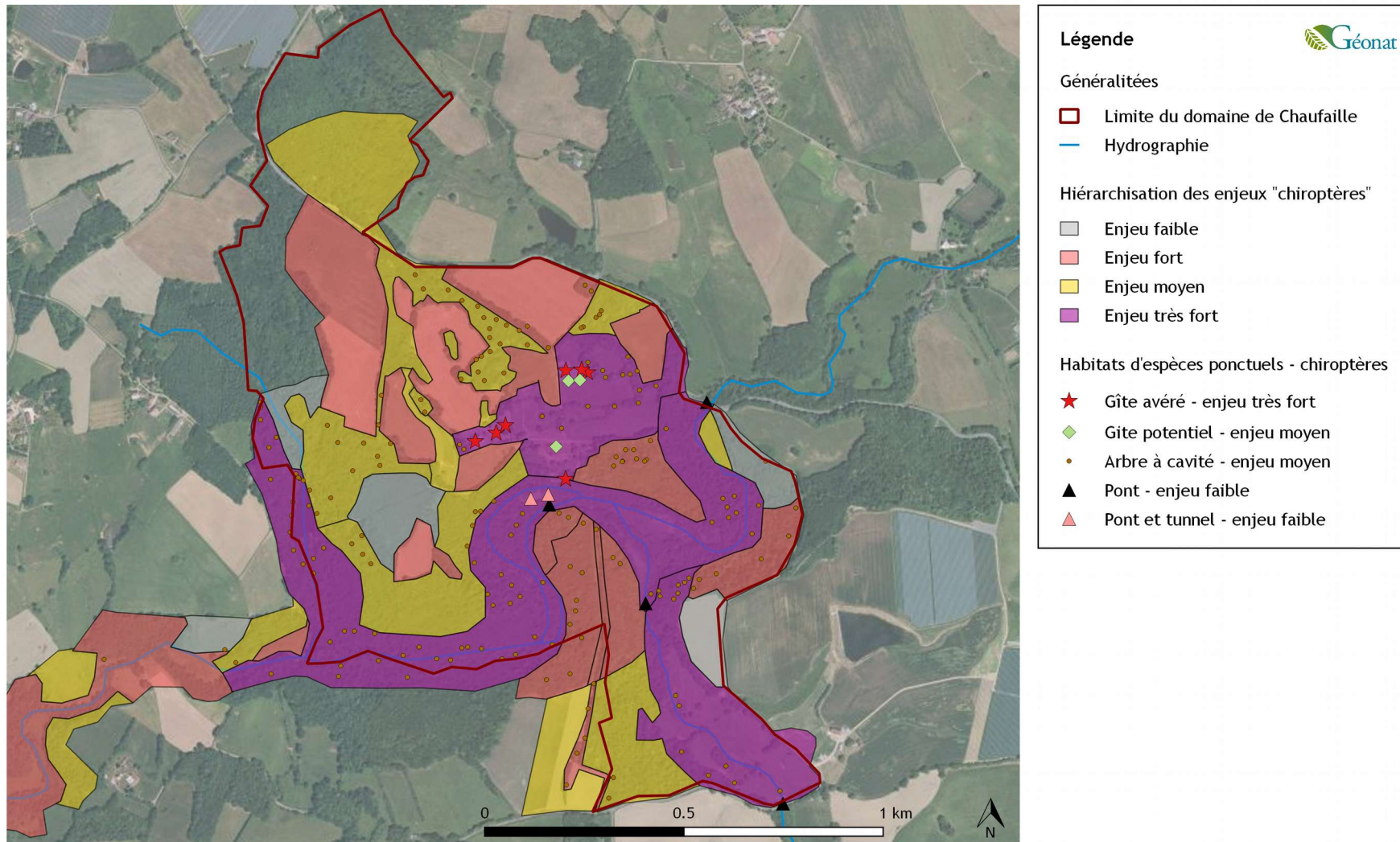


Illustration 85: Cartographie des habitats d'espèces de chiroptères dont le biotope est protégé avec localisation du schéma directeur du projet (Source : Oxalis SCOP, Géonat)

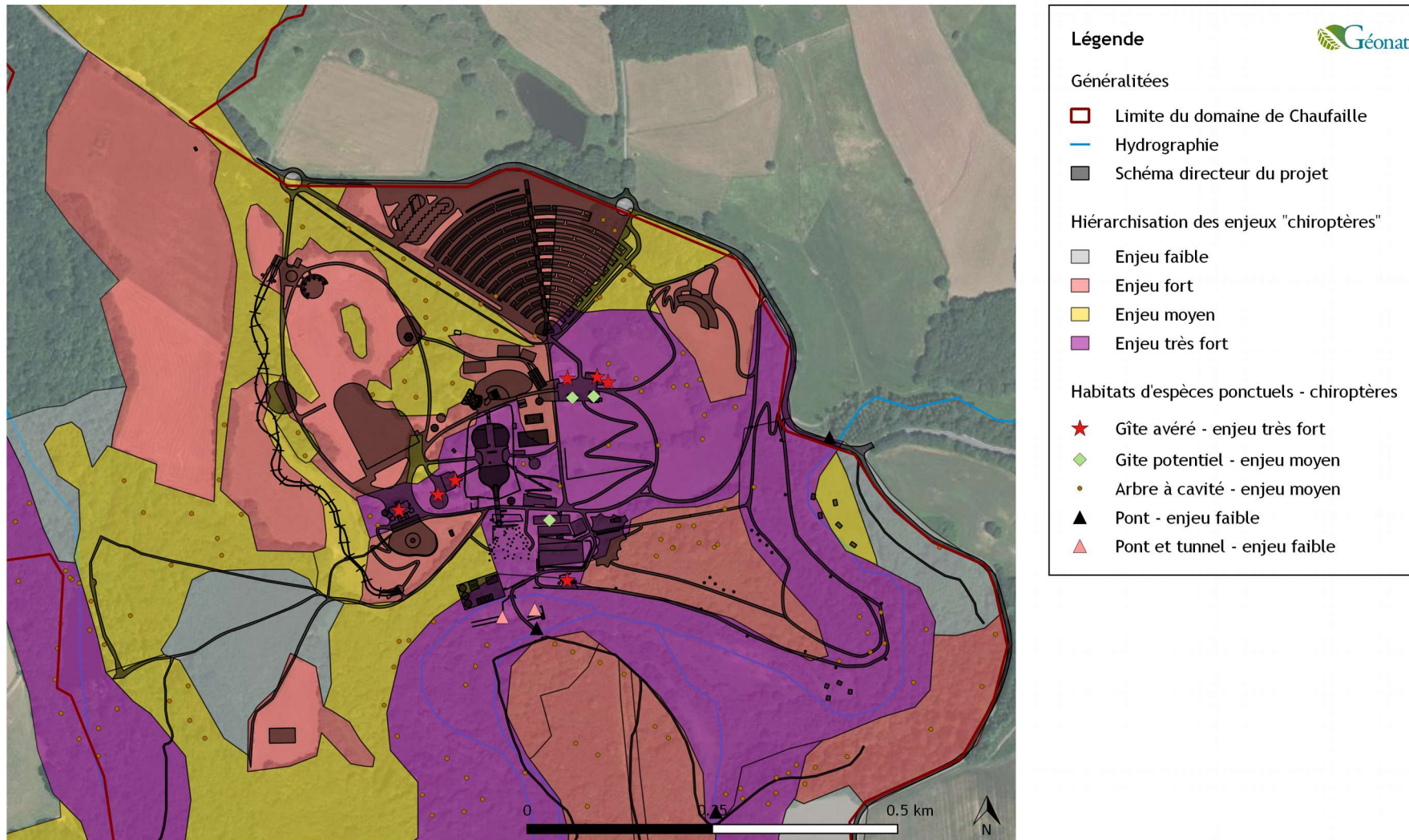


Illustration 86: Cartographie des habitats d'espèces de chiroptères dont le biotope est protégé avec localisation du schéma directeur du projet (Source : Oxalis SCOP, Géonat)

3.7.8 Cartographie des corridors écologiques pour les chiroptères

Selon la saison (accouplement en automne, hibernation, mises bas au printemps...) et selon le rythme journalier d'activité, les chiroptères réalisent de multiples déplacements et utilisent un nombre important de gîtes (gîte de transit printanier, gîte estival, gîte de reproduction, gîtes de transit automnal et gîte d'hibernation).

Elles réalisent (selon les espèces) jusqu'à 4 types de déplacements :

- entre gîtes diurnes et terrain de chasse ;
- entre gîtes saisonniers ;
- les migrations sur de plus longues distance entre quartiers d'hiver et quartier d'été (Noctule commune, Pipistrelle de Nathusius, Noctule de Leisler...) ;
- entre leurs gîtes diurnes et le ou les lieux qu'elles ont retenu comme site d'accouplement.

En analysant conjointement les habitats d'espèces, les gîtes avérés, et les observations de chiroptères en transit, une analyse des corridors écologiques pour les chiroptères a été réalisée. Elle est présentée dans l'illustration 87.

Les corridors principaux de déplacement des chiroptères sont représentés en rouge sur la carte. Ils sont situés au cœur du domaine dans la zone bâtie (château, dépendances, hameau de la porte) là où des gîtes de chiroptères ont été recensés. Les corridors de déplacement secondaire sont situés le long de la Boucheuse et de ses affluents (Cf. Illustration 87).

Le projet prévisionnel est localisé dans la zone où les chiroptères ont été observés (gîtes, territoire de chasse...) d'où la présence d'enjeux forts pour ce groupe d'espèce sur le site d'étude.



Inventaires faunistiques et évaluation des enjeux de conservation
Domaine de Chauffaille - Coussac Bonneval (87)
Cartographie des corridors écologiques pour des chiroptères

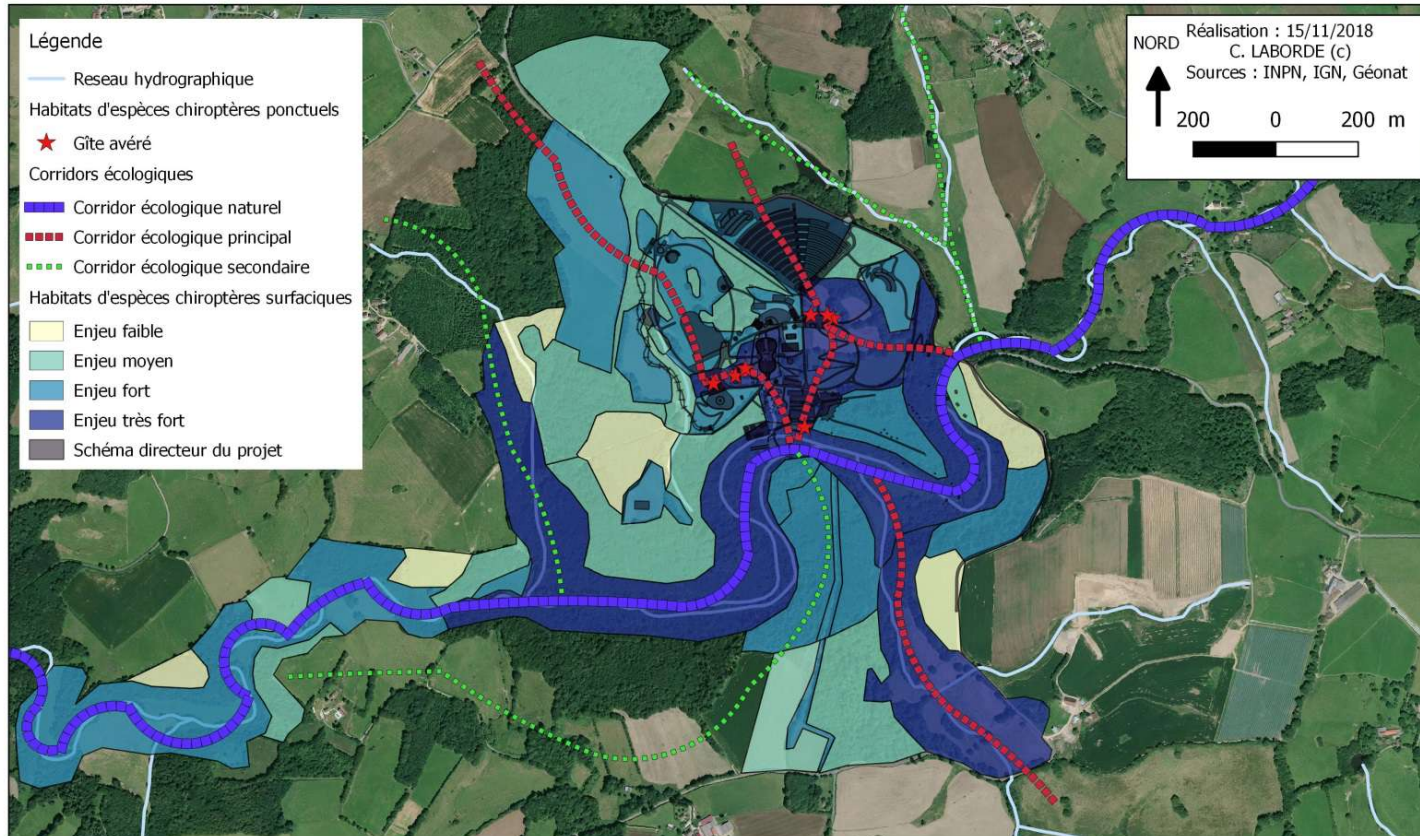


Illustration 87: Cartographie des corridors écologiques des chiroptères en lien avec les colonies observées et l'utilisation des territoires de chasses (Source : Oxalis SCOP)

3.8 Autres observations

3.8.1 Moules d'eau douces

Nom latin	Nom commun	Staut réglementaire en France	Liste rouge IUCN France/Limousin - Dét.ZNIEFF	Directive Habitat-Faune-Flore ; Natura 2000	Enjeu réglementaire	Enjeu local
<i>Margaritifera margaritifera</i>	Moule perlière	Art. 2	CR / Det ZNIEFF	IC DH	Très fort	Très fort
<i>Potamida littoralis</i>	Mulette des rivières		VU / Det ZNIEFF		Fort	Très fort

Tableau XXVIII : Mollusques présentant des enjeux forts ou très fort sur le site d'étude (Géonat, Oxalis SCOP).

La présence sur le site de la Mulette des rivières (*Potamida littoralis*) est avérée, et la présence de la Moule perlière (*Margaritifera margaritifera*) est probable, une coquille a été observée en 2011 par Gilles Barthélemy (Com. Pers., 2018). Ces observations ont été faites sur la Boucheuse, sur sa partie la plus en amont du site, hors zone d'implantation potentielle des aménagements.

L'association Limousin Nature Environnement (LNE) a été contactée afin d'avoir plus de renseignements sur d'éventuelles données sur, en amont et en aval du site. La présence des deux espèces a été confirmée en amont du site. La Mulette des rivières est présente en aval du site à plus de deux kilomètres de l'ancienne digue de l'étang de la Forge. En amont du site, deux secteurs ont été prospectés. Ils ont mis en évidence la présence de 10 individus vivants de Moule perlière (Cf. Illustration 88).

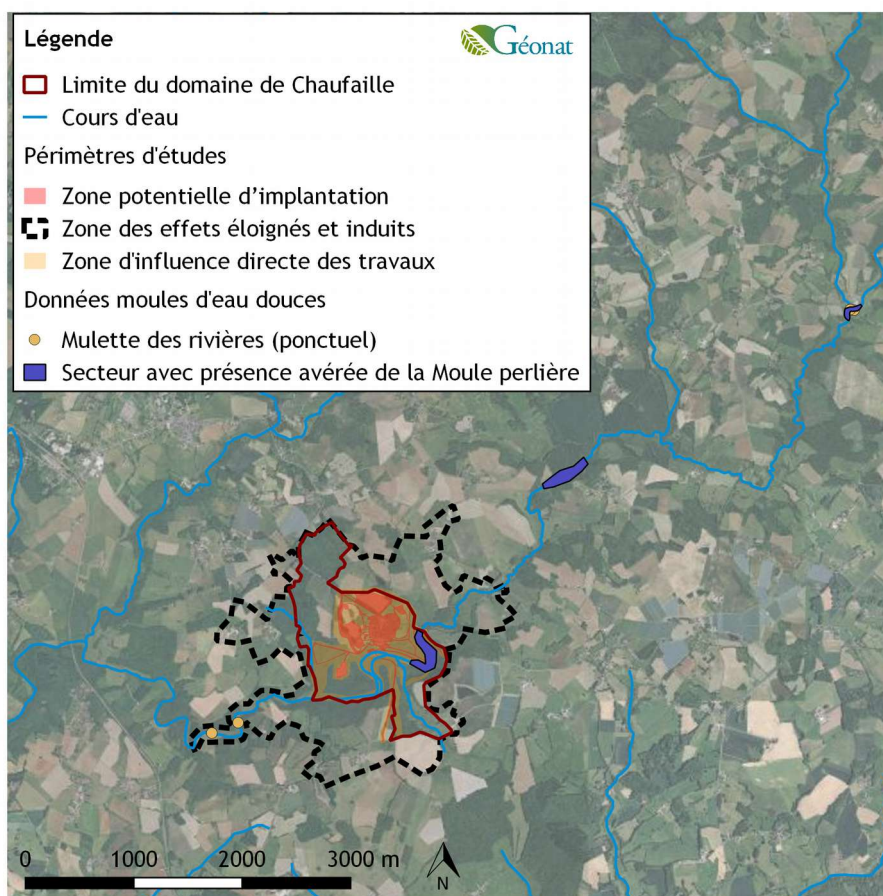


Illustration 88: Localisation des secteurs de prospection pour les Moules d'eau douces selon la base de données Moules perlières (Source : Géonat, LNE)

3.8.2 Ichtyofaune

De part ses conditions environnementales (altitude, rang de Strahler, pente, substrat...), la Boucheuse est une rivière à dominance salmonicole dont l'espèce référente est la Truite fario (*Salmo Trutta*). Les espèces d'accompagnement retrouvées sont :

- le Chabot (*Cottus gobio*) ;
- la Loche franche (*Barbatula barbatula*) ;
- la Lamproie de planer (*Lampeetra planerii*) ;
- le Goujon (*Gobio gobio*) ;
- le Vairon (*Phoxinus phoxin*).

La présence d'un ancien étang sur le site d'étude, et de plusieurs étangs sur le bassin versant de la Boucheuse, peuvent perturber le peuplement piscicole, avec la présence possible de plusieurs espèces, par exemple :

- la Perche soleil (*Lepomis gibbosus*) ;
- la Perche commune (*Perca fluviatilis*) ;
- le Chevaine (*Squalius cephalus*)...

Sur le site d'étude, il est probable que le peuplement piscicole soit peu perturbé. En effet, le lit mineur de la Boucheuse présente des faciès de type « mouilles-radiers », des eaux courantes et une nature de substrat hétérogène (blocs, pierres, graviers, sable...). Ces paramètres sont ceux typiquement retrouvés sur des cours d'eau salmonicole.

3.8.3 Crustacés : écrevisses d'eau douce

Les écrevisses inventoriées sur le site d'étude (présence de pince, de cadavres d'individus...) sont des espèces allochtones (classées invasives et nuisibles) :

- l'Écrevisse signal ou de Californie (*Pacifastacus leniusculus*) ;
- l'Écrevisse américaine (*Orconectes limosus*).

La présence attestée de ces espèces compromet fortement la présence d'espèces autochtones à fortes valeurs patrimoniales dont l'Écrevisse à pattes blanches (*Austropotamobius pallipes*) fait partie. Aucune trace de sa présence n'a été relevée lors des prospections. Aucune donnée n'est connue ou recensée pour cette espèce sur le site d'étude.

4 Discussion : synthèse des inventaires et des enjeux environnementaux du site

4.1.1 Espèces faunistiques et floristiques

La carte ci-dessous (Cf. Illustration 34) présente la localisation des différentes espèces de la faune et de la flore présentant des enjeux forts à très forts sur le site d'étude.

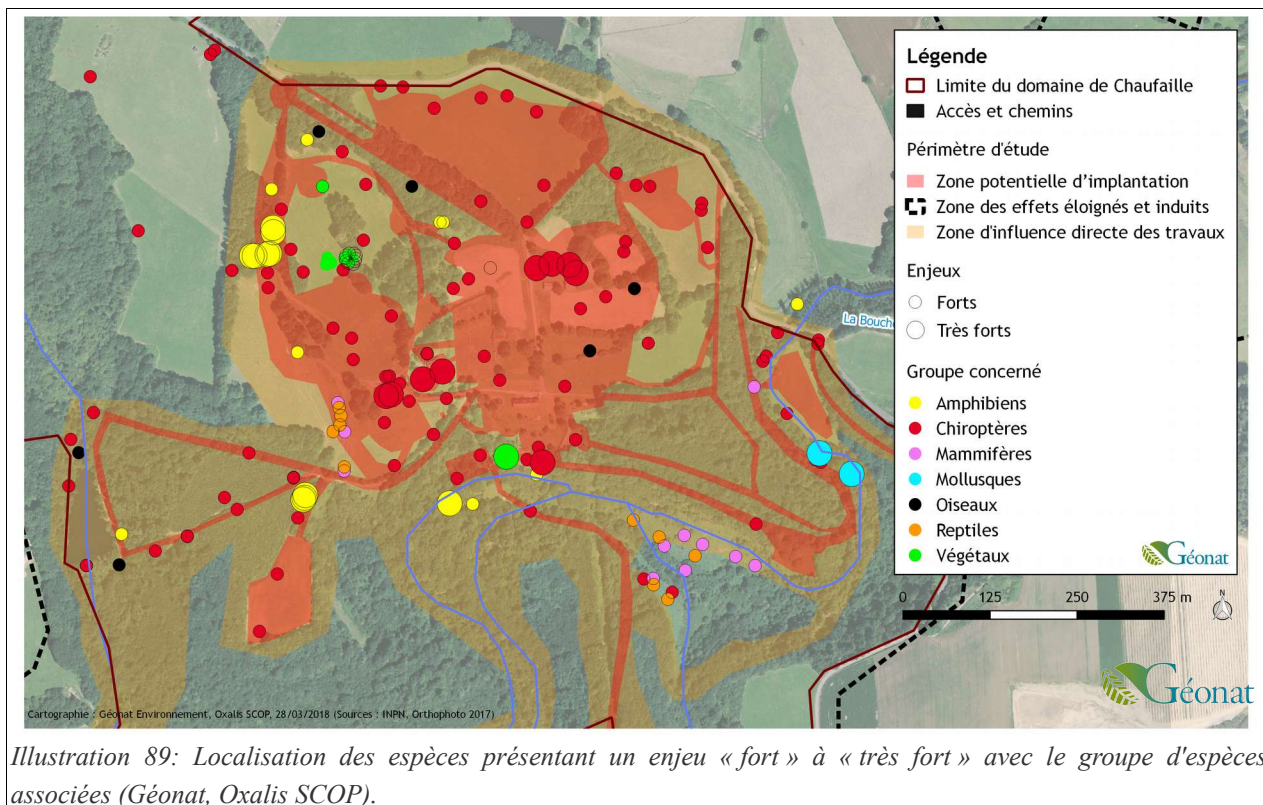


Illustration 89: Localisation des espèces présentant un enjeu « fort » à « très fort » avec le groupe d'espèces associées (Géonat, Oxalis SCOP).

L'enjeu lié aux groupes chiroptères, et plus particulièrement à l'espèce Grand rhinolophe, est élevé avec la présence d'une colonie de 170 individus dans un des bâtiments du lieu-dit « Le Hameau de la porte » au Nord-Est du site (gîte de mise bas avéré). Outre cette espèce, l'enjeu général lié à ce groupe reste élevé avec une diversité de quatorze espèces contactées. Les milieux de chasse sont nombreux sur le site (haies, chemins, zones bocagères...).

La présence du sonneur à ventre jaune est constatée. La population est importante, au moins deux secteurs de reproduction ont été recensés sur le site et un troisième à proximité immédiate (aval de la Boucheuse).

Les enjeux liés à la flore sont forts sur la prairie située en face du château avec la présence de Narcisses des poètes, et sur les murs suintant situés près de l'ancienne forge où la Scolopendre a été observée.

Au niveau de la Boucheuse, des données de 2013 confirment la présence de Moules perlières et de Moules d'eau douce sur le site, en aval du pont de la départementale D901 et en amont de la zone d'implantation potentielle du projet. De plus, les milieux humides accueillent deux espèces patrimoniales protégées, le Campagnol amphibie et la Loutre d'Europe.

La diversité trouvée sur le site, notamment au niveau des chauves souris dont les enjeux sont importants, est due à la richesse des milieux présents qui composent une mosaïque d'habitats favorables à la faune et à la flore locales. Cette mosaïque d'habitats et de milieux est en partie liée à l'arrêt de l'occupation du site depuis les années 2000.

4.1.2 Localisation et hiérarchisation des secteurs à enjeux

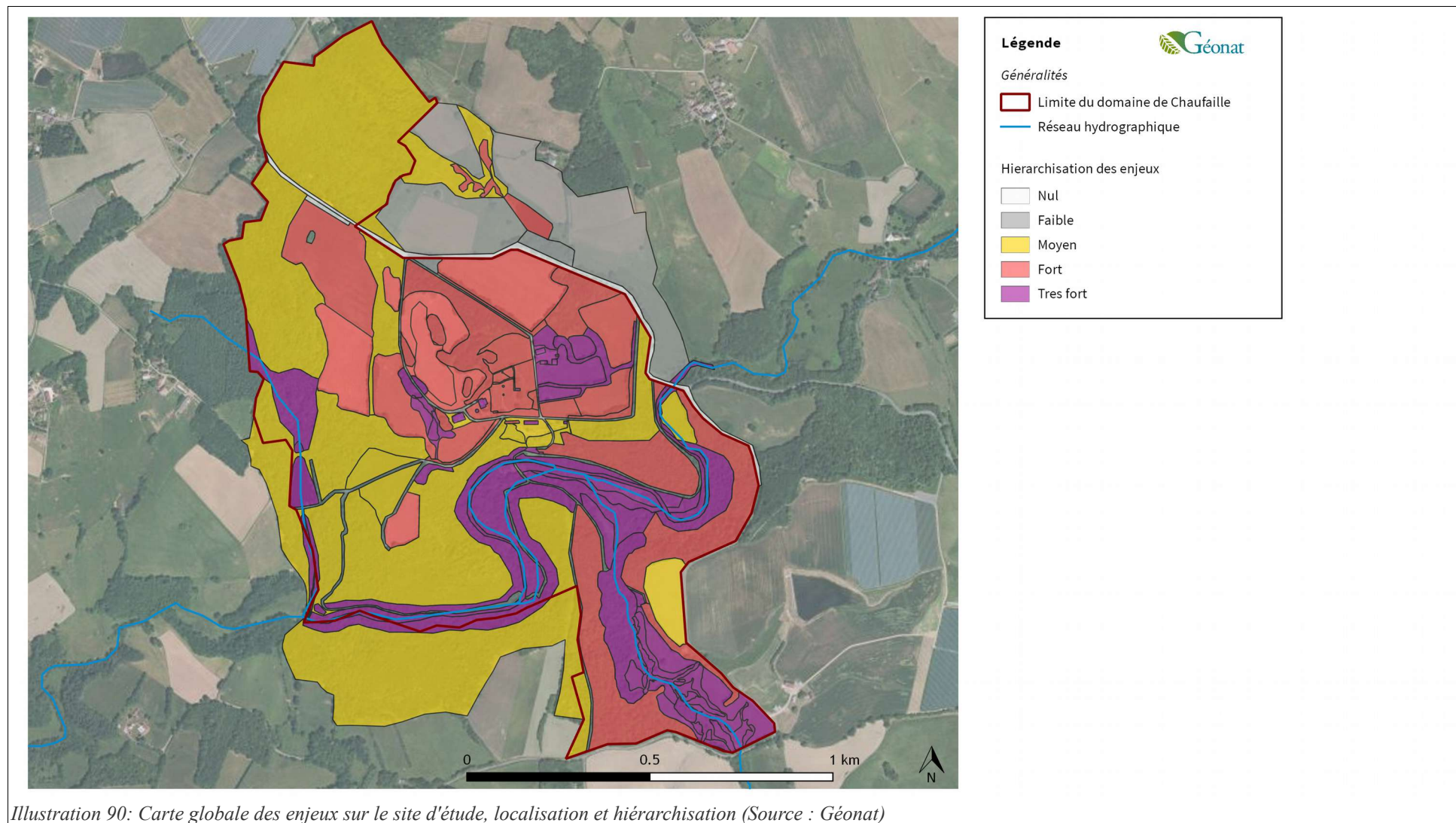
La hiérarchisation globale des secteurs à enjeux est réalisée en fonction de l'ensemble des conclusions des enjeux pour chaque groupe d'espèces et de l'ensemble des inventaires et des observations réalisées par le bureau d'étude Géonat et OXALIS Scop (Cf. Tableau XXIX). C'est une compilation de l'ensemble des données.

Enjeux	Milieux concernés	Espèces concernées
Très fort	Les milieux aquatiques et leurs annexes (ripisylve, lit mineur...) dont la Boucheuse et ses abords. Les prairies humides (joncs sp.). Les zones de bâtiments concernées par la présence de chiroptères (Grand rhinolophe).	Espèces présentant des enjeux réglementaires ou locaux très forts (Grand rhinolophe, Sonneur à ventre jaune, Loutre d'Europe...)
Fort	Milieux bocagers, boisements favorables à la présence d'espèces à enjeux. Les zones de prairies et de bocages situées à proximité du bâti et de l'ancien étang de Chaufaille.	Espèces dont une majorité présente des enjeux réglementaires ou locaux forts (Narcisse des poètes, Lézard vivipare, Crapaud calamite, Pic noir...)
Moyen	Milieux boisés et taillis.	Espèces majoritairement à enjeux moyens
Faible	Milieux homogènes : cultures / prairies mono-spécifiques Milieux à faibles enjeux, homogènes avec une diversité d'espèces faible. (zone de culture)	Dominance d'espèces à enjeux faibles
Nul (Très faible)	Milieux fortement anthropisés. Routes bitumées, chemins stabilisés...	/

Tableau XXIX : Tableau récapitulatif de la hiérarchisation finale des enjeux (Source : Géonat)

Les cartes ci-dessous (Cf. Illustrations 90 à 92) visent à faire un récapitulatif général des secteurs à enjeux pour les différentes espèces contactées lors de l'inventaire.

Les enjeux sont très forts pour toutes les zones humides (odonates, amphibiens, mammifères...) et autour du bâtiment présentant un site de mise à bas d'une colonie de Grand Rhinolophe.



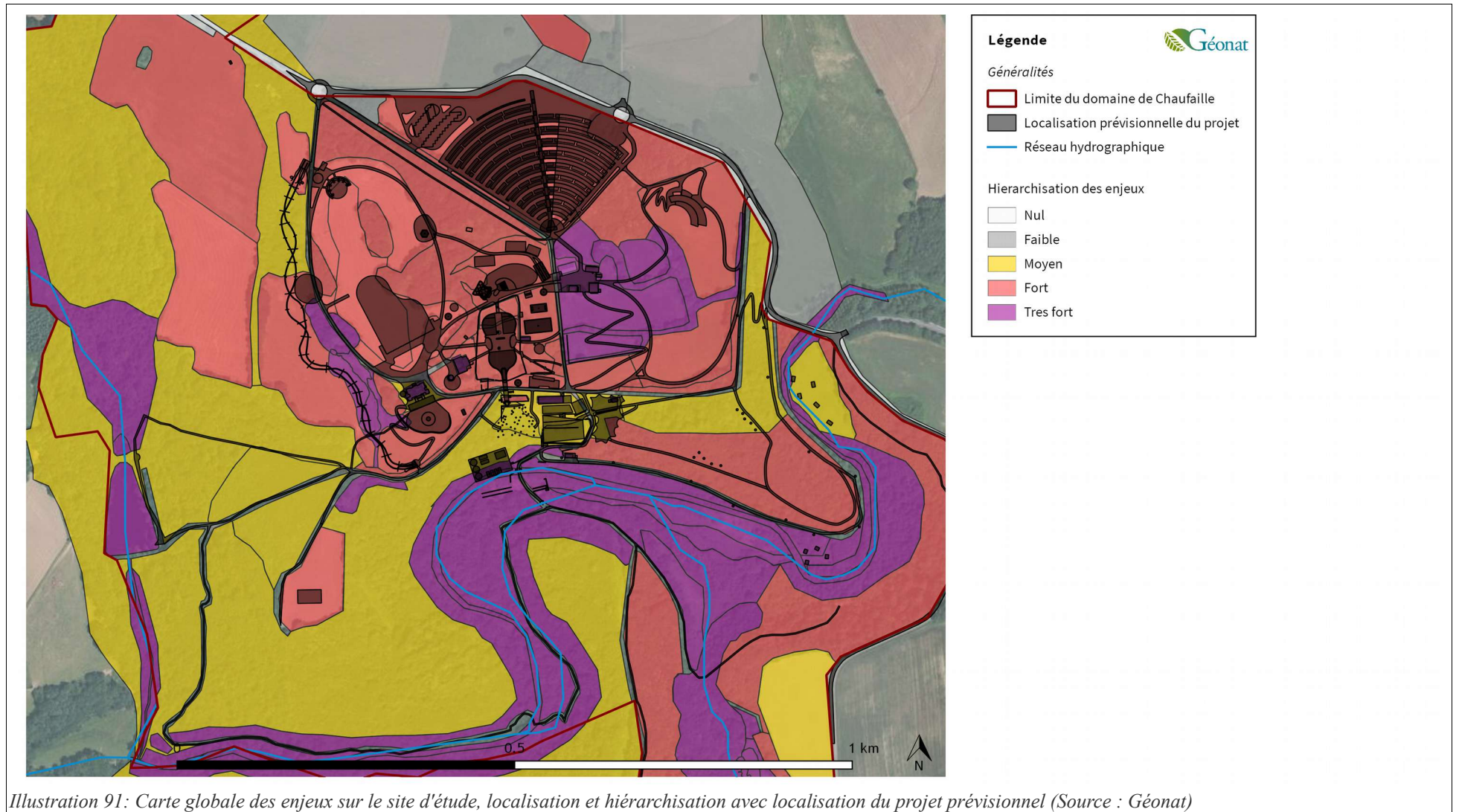
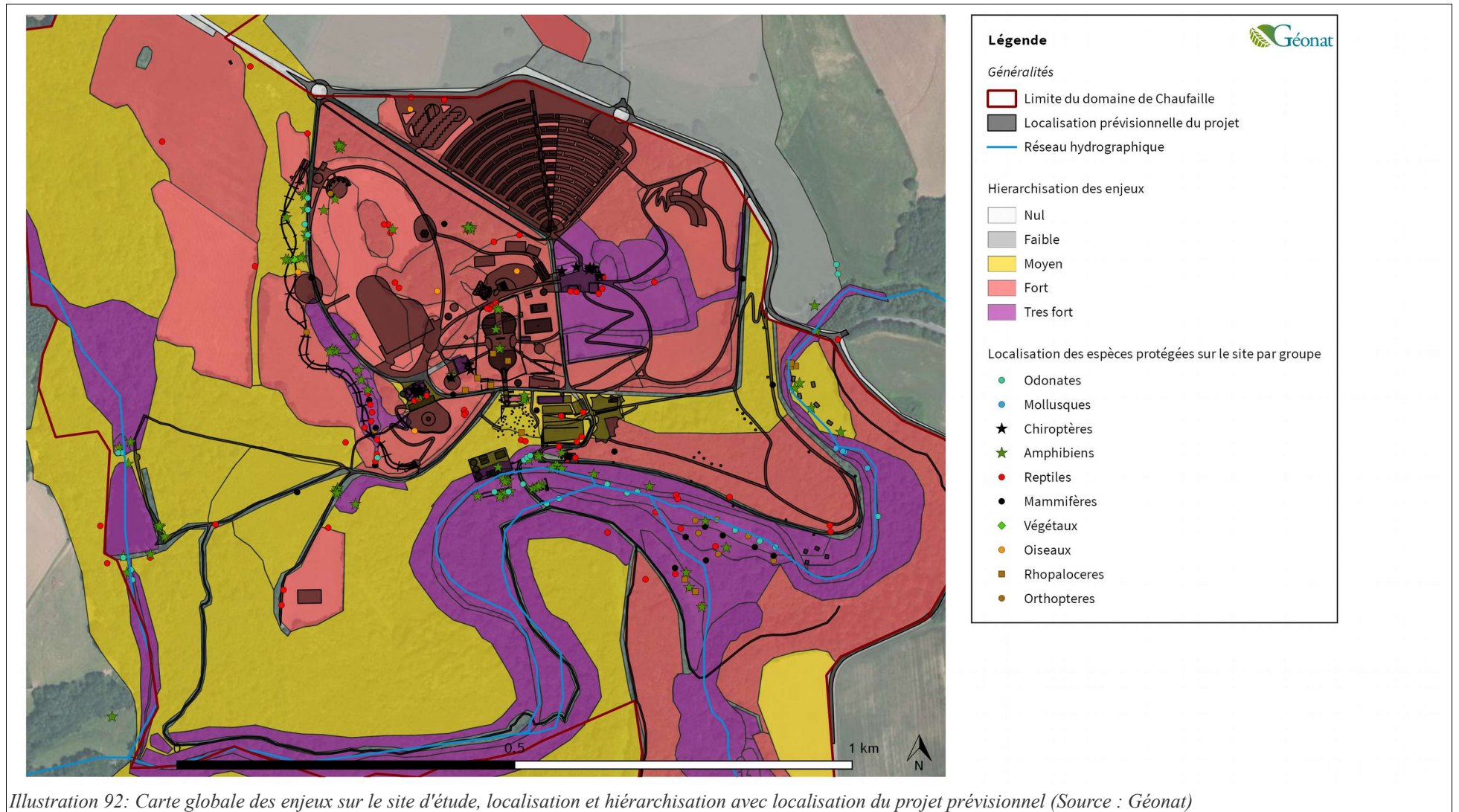


Illustration 91: Carte globale des enjeux sur le site d'étude, localisation et hiérarchisation avec localisation du projet prévisionnel (Source : Géonats)



Conclusion

L'état initial du site a été réalisé grâce la collecte de données bibliographiques puis des expertises de terrain. Il a permis une première hiérarchisation des enjeux, liés aux espèces recensées. Cette hiérarchisation a été réalisée à partir des critères biologiques, de conservation et des données réglementaires.

Cette hiérarchisation fait ressortir des enjeux élevés pour plusieurs espèces sur le site en fonction des enjeux réglementaires et locaux (non-exhaustif) :

- les chiroptères, avec la présence d'une importante colonie de mise à bas de Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*) ;
- le Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*) ;
- la Scolopendre (*Asplnium scolopendrium*).

La zone d'emprise provisionnelle du projet (schéma directeur d'aménagement) est située sur un secteur où les enjeux liés aux espèces et aux habitats sont « très forts » à « forts » sur le site d'étude. Sur l'ensemble des zones humides du domaine, les enjeux sont « très forts ». L'une d'elles est située dans l'emprise du projet, à proximité immédiate du château. Les zones de bocage situées à proximité du dortoir, au niveau du Hameau de Laporte ont des enjeux « très forts » de par la présence d'une colonie de Grands Rhinolophes.

Suite à la réalisation de l'état initial (collecte de données, hiérarchisation des enjeux, synthèse écologique), l'évaluation des impacts potentiels du projet sera définie par nature, type et durée afin d'évaluer l'impact global du projet en phase de travaux et en phase d'exploitation.

La dernière phase concernera la proposition de mesures selon la démarche ERC (Éviter, Réduire, Compenser). Elle vise à la mise en place de mesures pour limiter et compenser les impacts potentiels du projet. Elle comprendra notamment :

- la présentation du projet (en phase de travaux et en phase d'exploitation) ;
- l'analyse, la quantification et la cartographie des impacts bruts du projet sur les espèces protégées et leurs habitats, en prenant en compte les impacts directs et indirects, en phase de chantier et en phase d'exploitation ;
- la proposition de mesures d'évitement et de réduction ;
- le cas échéant, la proposition de mesures compensatoires.

Bibliographie

Bibliographie généraliste

Biotope, 2013. Site de Chaufaille - Coussac-Bonneval (87). Diagnostic écologique et évaluation des enjeux : habitats naturels, flore et faune. Etude pour la Communauté de Communes du pays de Saint-Yriex. 115p.

BRGM, 1983. – Carte géologique

BRGM, 2005. Carte géologique harmonisée du Limousin au 50000 ème.

CBN NC, LNE, 2016. Liste des habitats et espèces déterminants pour la désignation des ZNIEFF du Limousin.

Commune de Coussac-Bonneval, 2016. Plan Local d'Urbanisme - Orientations d'Aménagements et de Programmation. Gheco Urbanistes, 2016.

Commune de Coussac-Bonneval, 2016. Plan Local d'Urbanisme - Rapport de Présentation. Gheco Urbanistes & Ecogée, 2016.

Commune de Coussac-Bonneval, 2016. Plan Local d'Urbanisme - Projet d'Aménagement et de Développement Durables. Gheco Urbanistes, 2016.

DREAL, Collectif, 2009. Paysage en Limousin, de l'analyse aux enjeux. Cabinet Folléa Gautier et travail complémentaire pluridisciplinaire effectué par la Faculté des Lettres et des Sciences Humaines de l'Université de Limoges et la Direction Régionale de l'Environnement du Limousin.

Faune Limousin, 2018 – consultation du site web actualisé pour chacun des groupes étudiés à la date du 15/11/2018. <https://www.faune-limousin.eu/>

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

FLOC'H, J.-P. (2009) - Carte géologique de la région Limousin, Chambre d'agriculture Limousin.

Fondu Landscape Architects, 2018. Domaine de Chaufaille. Projet de Schéma Directeur. Version provisoire - Juin 2018. Etude pour le compte de la Société Dream Gest. Document projet.

Bibliographie habitat naturel

BARDAT J. & al. (2004) – Prodrôme des végétations de France. Muséum national d'Histoire naturelle, (Patrimoine naturel, 61), Paris. 171 p.

BENSETTITI F., RAMEAU J.-C. & CHEVALLIER H. (coord.) (2001) - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 1 - Habitats forestiers. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes : 339 p. et 423 p.

- BENSETTITI F., BIORET F., ROLAND J. & LACOSTE J.-P. (coord.) (2004) - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 2 - Habitats côtiers. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 399 p.
- BENSETTITI F., GAUDILLAT V. & HAURY J. (coord.) (2002) - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 3 - Habitats humides. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 457 p.
- BENSETTITI F., BOULLET V., CHAUAUDRET-LABORIE C. & DENIAUD J. (coord.) (2005) - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 4 - Habitats agropastoraux. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes : 445 p. et 487 p.
- CHABROL, L., REIMRINGER, K. (2011) - Catalogue des végétations du Parc naturel régional de Millevaches en Limousin, Conservatoire botanique national du Massif central / Parc naturel régional de Millevaches en Limousin, 240p.
- COMMISSION EUROPEENNE DG ENVIRONNEMENT (1999) - Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne– EUR 15. 132 p.
- CLAIR, M., GAUDILLAT, V., HERARD, K. (2006) – Carthographie des habitats naturels et des espèces végétales appliquée aux sites terrestres du réseau Natura 2000 : Guide méthodologique, MNHN / Fédération des CBN, 42p + annexes.
- FOUCAULT (de) B., 1986 – Petit manuel d'initiation à la phytosociologie sigmatiste. Soc. Lin. du N. de la Fr., Amiens, 51p.
- GUINOCHET M., 1973.- Phytosociologie. Masson, Paris, 227p.+carte.
- JULVE, P., 1993. Synopsis phytosociologique de la France (communautés de plantes vasculaires). Leuvenia 140 : 1-160.

Bibliographie flore

- BENSETTITI F., GAUDILLAT V., QUERE E. (2002) - “ Cahiers d'habitats ” Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 6 - Espèces végétales. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 271 pages.
- BOURNERIAS M., PRAT D. et al. (Collectif de la Société Française d'Orchidophilie), 2005 – Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg. Deuxième édition, Biotope, Mèze, (collection Parthénope), 504 p.
- BRUGEL E., BRUNERYE L., VILKS A. (2001) - Plantes & Végétation en Limousin. Atlas de la flore vasculaire. Saint-Gence, Conservatoire Régional des Espaces Naturels du Limousin. 800 p.
- CBN MC, 2014. Bilan de la problématique espèces invasives exotiques en Auvergne. Conservatoire Botanique national du Massif central, 2014. 57 p.
- CBN MC, 2013. Liste rouge de la flore menacée en Limousin. 66p.

COSTE H. (1900-1906) - Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes, 3 tomes. Nouveau tirage 1998. Librairie scientifique et technique Albert Blanchard, Paris. [I] : 416 p., [II] : 627 p., [III] : 807 p.

DANTON.P&BAFFRAY.M. (1995) - Inventaire des plantes protégées en France. Ed. Nathan et A.F.C.E.V. 294 p.

DIRECTION REGIONALE DE L'ENVIRONNEMENT LIMOUSIN (non daté) – Réactualisation de l'Inventaire ZNIEFF en Limousin. Liste des espèces déterminantes. Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel. 24 p.

DUSAK F. & PRAT D. (coord) (2010) – Atlas des Orchidées de France. Biotope, Mèze, Collection Parthénope ; Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 400 p.

GONARD A. (2010) - Renonculacées de France – Flore illustrée en couleurs. SBCO, nouvelle série, numéro spécial n°35. 492 p.

JAUZEIN P. (1995) – Flore des champs cultivés. Ed. SOPRA et INRA. Paris, 898 p.

JULVE P. (1998B) - Baseveg. Répertoire synonymique des groupements végétaux de France. Version : 29 décembre 2009. (<http://perso.wanadoo.fr/philippe.julve/catminat.htm>)

KERGUELEN M., 1998. – Index synonymique de la flore de France. 623 p.

MULLER S. (coord.) (2004). Plantes invasives en France. MNHN (Patrimoines naturels, 62). Paris. 168 p.

OLIVIER L., GALLAND J.-P. & MAURIN H. (1995) - Livre Rouge de la flore menacée de France. Tome I : espèces prioritaires. Collection Patrimoines naturels – volume n°20, Série Patrimoine génétique. Muséum National d'Histoire Naturelle, Conservatoire Botanique National de Porquerolles, Ministère de l'Environnement ; Institut d'Ecologie et de Gestion de la Biodiversité, Service du Patrimoine naturel. Paris. 486 p. + annexes.

PRELLI R. (2002) – Les Fougères et plantes alliées de France et d'Europe occidentale. Editions Belin. 432 p.

UNION INTERNATIONALE DE CONSERVATION DE LA NATURE (2009) – Orchidées de France métropolitaine. La Liste rouge des espèces menacées en France. Dossier de presse. UICN/MNHN/FCBN/SFO. 13 p.

VILKS, A., (1991) – Analyse chorologique de la flore vasculaire en Limousin, Tome 1, Université de Limoges, Faculté des sciences, 241p.

VILKS, A., (1991) - Analyse chorologique de la flore vasculaire en Limousin, Tome 2 (illustrations), Université de Limoges, Faculté des sciences.

Sites Internet :

CHLORIS : Base de données en Ligne du Conservatoire Botanique National du Massif Central : <http://www.cbnmc.fr/chloris/flore>

TELA BOTANICA : Portail de la botanique francophone : <http://www.tela-botanica.org/site:accueil>

Bibliographie entomofaune

- BAUR B. & H., ROESTI C & D. & THORENS P. (2006) - Sauterelles, Grillons et Criquets de Suisse. Haupt, Berne, 352 p.
- BELLMANN H. & LUQUET G. (2009) - Guide des Sauterelles, Grillons et Criquets d'Europe Occidentale. Delachaux & Niestlé Eds., 383 p.
- BENSETTITI F., GAUDILLAT V. et coll. (2004) - “ Cahiers d’habitats ” Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d’intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 353 pages.
- BUIS M. et Al. (2018) – Liste rouge des libellules menacées du Limousin – Rapport d’évaluation – Méthodes, démarche et résultats. CEN Limousin, 92p.
- BRUSTEL H. (2004) -Coléoptères saproxyliques et valeur biologique des forêts françaises (Thèse). ONF, Les dossiers forestiers, n°13, 297 p.
- CHATENET G. du (2000) - Coléoptères phytophages d’Europe. - N.A.P. Editions, Vitry-sur-Seine, 360 p.
- CHINERY, M., CUISIN, M., 1994. – Les papillons d’Europe. Rhopalocères et hétérocères diurnes. Delachaux & Niestlé, 320 p.
- CHOPARD L. (1952) - Faune de France : Orthoptéroïdes. Lechevallier, Paris, 359 p.
- DEFAUT B. (1999) – Synopsis des Orthoptères de France. Matériaux Entomocénologiques, n° hors-série, deuxième édition, révisée et augmentée, 87 p.
- DEFAUT B. (2001) – La détermination des Orthoptères de France. Edition à compte d’auteur, 85 p.
- DEFAUT B., SARDET E. & BRAUD Y. et coordinateurs (au titre de l’ASCETE) (2009) – Catalogue permanent de l’entomofaune française, fascicule 7, Orthoptera : Ensifera et Caelifera. U.E.F. éditeur, Dijon, 94 p.
- DJKSTRA K.-D.B. (2007) – Guide des libellules de France et d’Europe. Delachaux et Niestlé, Paris, 320 p.
- DOMMANGET J.-L., PRIOUL B., GAJDOS A., BOUDOT J.-P. (2008) - Document préparatoire à une Liste Rouge des Odonates de France métropolitaine complétée par la liste des espèces à suivi prioritaire. Société française d’odonatologie (Sfonat). Rapport non publié, 47 pp.
- DOUCET G. (2010) –Clé de détermination des exuvies des Odonates de France, SFO, Bois d’Arcy, 64p.
- DROUET E. & FAILLIE L. (1997) – Atlas des espèces françaises du genre Zygaena Fabricius. Editions Jean-Marie DESSE 74p.
- DUPONT P. (2001). Programme national de restauration pour la conservation des lépidoptères diurnes (Hesperiidae, Papilionidae, Pieridae, Lycaenidae et Nymphalidae). Première phase : 2001-2004. OPIE. 188p.
- DUPONT P. (2010).Plan national d’actions en faveur des Odonates. Office pour les insectes et leur environnement / Société Française d’Odonatologie – Ministère de Ecologie, de l’Energie, du Développement durable et de la Mer, 170 pp.
- FAILLIE L. (1994) – Guide pour l’identification des espèces françaises du genre Zygaena. Editions Jean-Marie DESSE 53p.
- GOUIX, N. MERTLIK J., JARZABEK-MÜLLER A., NEMETH T., AND BRUSTEL H. (2012) - Known status of the endangered western Palaearctic violet click beetle (*Limoniscus violaceus*) (Coleoptera). J. Nat. Hist. 46 (13-14) : 769-802.

- GRAND D. & BOUDOT J-P. (2006) – Les libellules de France, Belgique et Luxembourg. Parthénope éd. : 480 p.
- GUILBOT, R. (1994) - Insectes in Maurin, H. & Keith, P., [Eds] Inventaire de la faune menacée en France. Muséum national d'Histoire naturelle / WWF / Nathan. Paris. 123-149.
- HEIDEMANN H., SEIDENBUSH R. (2002) – Larves et exuvies de libellules de France et d'Allemagne (sauf Corse). Société Française d'Odonatologie, Bois-d'Arcy, 415 p.
- HERES A. (2009)- Les Zygènes de France. Avec la collaboration de Jany Charles et de Luc Manil. Lépidoptères, Revue des Lépidoptéristes de France, vol. 18, n°43 : 51 - 108.
- LAFRANCHIS, T. (2000) - Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 448 p.
- LERAUT P. (2006) - Papillons de nuit d'Europe. Vol I : Bombyx, Sphinx et Ecailles. NAP éditions, 400 p.
- LERAUT P. (2009) - Papillons de nuit d'Europe. Vol II : Géomètres. NAP éditions, 808 p.
- LHONORE J. (1998) - Biologie, écologie et répartition de quatre espèces de Lépidoptères Rhopalocères protégés (Lycaenidae, Satyridae) dans l'ouest de la France. Rapports d'études de l'OPIE, volume 2. 108 p
- LIGUE SUISSE POUR LA PROTECTION DE LA NATURE (L.S.P.N.), 1987.- Les Papillons de jour et leurs biotopes, volume 1. L.S.P.N., Bâle, 512p.
- LIGUE SUISSE POUR LA PROTECTION DE LA NATURE (L.S.P.N.), 1999.- Les Papillons de jour et leurs biotopes, volume 2. L.S.P.N., Bâle, 670p.
- MEED (2007) – Fiches sur les papillons de l'annexe IV de la Directive 92/43/CEE dite «Directive Habitats », téléchargeables sur <http://www.developpement-durable.gouv.fr/Des-outils-d-information-sur-les.html>
- MOTHIRON P. - Les carnets du lépidoptériste français – site internet : <http://www.lepinet.fr/>
- NIETO A. & ALEXANDER K.N.A. (2010) - European Red List of Saproxylic Beetles. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 56p.
- ROBINEAU R. & coll. (2006) – Guide des papillons nocturnes de France. Editions Delachaux et Niestlé, Paris, 289p.
- SARDET E. et DEFAUT B. (2004). – Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux orthoptériques et entomocénologiques, 9, 2004 : 125-137
- SEL, 2005 – Liste rouge des odonates du Limousin. 4p.
- TELA ORTHOPTERA – Site Internet : <http://tela-orthoptera.org/wakka.php?wiki=PagePrincipale>
- TOLMAN T. & LEWINGTON R. (1999). Guide des papillons d'Europe et d'Afrique du Nord. Delachaux & Niestlé Ed. p.71
- WARING P. & TOWNSEND M. (2003) – Field guide to the moths of Great Britain and Ireland. Editions British Wildlife Publishing, Gillingham 432 p.
- WENDLER A. & NUB J.H. (1994). - Guide d'identification des libellules de France, d'Europe SFO, Bois d'Arcy, 130 p.

Bibliographie mammifères

BANG D. & DAHLSTROM P. (1996) - Guide des traces d'animaux, tous les indices de la vie animale - Edition Delachaux & Niestlé, Lausanne- Paris, 244 p.

BARATAUD M. (1996) – Ballades dans l'in audible. Méthode d'identification acoustique des chauves-souris de France. Editions Sittelle. Double CD et livret 49 p.

BARATAUD, M. 2012. Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe. Identification des espèces, études de leurs habitats et comportements de chasse. Biotope, Mèze ; Muséum national d'histoire naturelle, Paris (collection Inventaires et biodiversité), 344 p. <http://ecologieacoustique.fr>

COLLECTIF (2005) - Cahiers d'habitats Natura 2000. Tome 7, Espèces animales. La Documentation Française, 353 p.

FAYARD A. (dir.) (1984) - Atlas des Mammifères sauvages de France. SFPEM, Paris, 299 p.

JONES, G. & E.M. BARRATT (1999) - *Vespertilio pipistrellus* Schreibers, 1774 and *V. pygmaeus* Leach, 1825 (currently *Pipistrellus pipistrellus* and *P. pygmaeus* ; Mammalia, Chiroptera) : proposed designation of neotypes, Bull. Of Zool. Nomenclature, 56 :182-186.

LEMAIRE M. et ARTHUR L. (2009) - Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse - Edition Biotope, Mèze, 544 p.

LIMPENS H.J.G.A., TWEESK P. ET VEENBAAS G. (2005) - Bats and Road Construction - Brochure about bats and the ways in which practical measures can be taken to observe the legal duty of care for bats in planning, constructing, reconstructing and managing roads. Livret technique. 24p

MITCHELL-JONES A. J., AMORI G., BOGDANOWICZ W., KRISTUFEK B., REIJNDERS P.J.H., SPITZENBERGER F., STUBBE M., THISSEN J.B.M., VOHRALIK V. & ZIMA J. (1999) - The atlas of european mammals, Poyser Natural History, T. & A. D. Poyser, London 484 pp.

MOUTOU F., ZIMA J., HAFFNER P., AULARGIER S. et MITCHELL-JONES T. (2008) - Guide complet des mammifères d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient. – Delachaux & Niestlé Eds.- Paris, 271 p.

ROSOUX, R. & GREEN J. (2004). La Loutre. Belin Eveil Nature, 96p.

RUSS J. (1999) - The Bats of Britain & Ireland, Echolocation Calls, Sound Analysis and Species Identification. Alana books, 103pp.

SCHOBER W. & GRIMMBERGER E. (1991) - Guide des chauves-souris d'Europe - Biologie - Identification - Protection – Delachaux & Niestlé Eds., Lausanne – Paris, 223 p.

SFPEM, CPEPESC (1999) – Plan de restauration des chiroptères, 79 p.

SFPEM, UICN, 2017. Liste rouge des mammifères menacés de France métropolitaine. 16p.

Bibliographie amphibiens et reptiles

ACEMAV coll., DUGUET R. & MELKI F. (2003) - Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, édition Biotope, Mèze (France), 480 p.

- AUBRY A. & EMMERSON M. (2005) - Monitoring of Natterjack toad (*Bufo calamita*) in Ireland, Breeding season 2004. Report to National Parks and Wildlife Service.
- BECART E., AUBRY A. & EMMERSON M. (2007) - Monitoring the conservation status of natterjack toad (*Bufo calamita*) in Ireland, 2004 - 2006. Irish Wildlife Manuals, No. 31. National Parks and Wildlife Service, Department of the Environment, Heritage and Local Government, Dublin, Ireland. 93p.
- CASTANET J. & GUYETANT R. (1989) - Atlas de répartition des Amphibiens et Reptiles de France. S.H.F. éd., Paris : 191 p.
- CISTUDE NATURE (Coordinateur : Matthieu Berronneau) (2010) – Guide des Amphibiens et Reptiles d'Aquitaine. Cistude Nature. 180 p.
- GASC et al., (2004) - Atlas of amphibians and reptiles in Europe.
- GMHL (2000) - Atlas des Mammifères Reptiles Amphibiens du Limousin : Groupe Mammalogique et Herpétologique du Limousin : 214 p.
- IUCN (2004) - Red List of threatened species – A global species assessment (UICN)
- IUCN (2008) - Communiqué de presse - Liste rouge des Amphibiens et reptiles menacées en France.
- IUCN (2010) - European Red List of Reptiles and Amphibians, Neil A. Cox and Helen J. Temple.
- LE GARFF B. (1991) - Les amphibiens et les reptiles dans leur milieu. Bordas, Paris, 250 p.
- MIAUD C., MURATET J. (2004) - Identifier les oeufs et les larves des amphibiens de France. Collection Techniques pratiques, I.N.R.A, Paris, 200 p.
- MURATET J. (2008) – Identifier les Amphibiens de France métropolitaine. Guide de terrain. Ecodiv : 291p.
- RNF et SHF, 2013 – Protocole commun Protocole commun d'inventaire des reptiles terrestres sur les Réserves Naturelles. 8 p.
- STEVENS V., WESSELINGH R. & BAGUETTE M. (2003) - Demographic processes in a small, isolated population of Natterjack toads (*Bufo calamita*) in Southern Belgium. Herpetological Journal 13(2): 59-67
- VACHER J.-P. & GENIEZ M. (coords.) 2010 - Les reptiles de France

Table des matières

Introduction.....	1
1 Présentation du site d'études.....	1
1.1 Généralités.....	1
1.1.1 Localisation du site et descriptif des bâtiments.....	1
1.1.2 Relief et topographie.....	4
1.1.3 Hydrographie et masses d'eau.....	5
1.1.4 Climatologie.....	6
1.1.5 Géologie.....	6
1.2 Zonages réglementaires et environnementaux.....	7
1.2.1 Sites environnementaux.....	7
1.2.2 SRCE : Schéma Régional de Cohérence Écologique du Limousin.....	10
1.2.2.1 Corridors écologiques.....	10
1.2.2.2 Réservoirs de biodiversité.....	12
1.3 Les documents d'urbanisme.....	13
1.3.1 SCOT : Schéma de COhérence Territorial	13
1.3.2 PLU : Plan Local d'Urbanisme	14
1.4 Objectif de l'étude	15
2 Méthodologie générale.....	16
2.1 Bibliographie et état des connaissances.....	16
2.2 Définition du périmètre d'étude.....	17
2.3 Inventaires faunistiques et floristiques.....	18
2.4 Cartographie des habitats d'espèces de reptiles relevant de l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007.....	19
2.5 Qualification des intervenants	19
2.5.1 Bureau d'études Géonat.....	19
2.5.2 Oxalis SCOP, représentée par Nature Environnement Consultant.....	19
2.6 Période et efforts de prospection, limites.....	20
2.7 Matériel et traitement des données	23
2.7.1 Terrain.....	23
2.7.2 Ordinateur.....	23
2.8 Évaluation et hiérarchisation des enjeux.....	23
2.8.1 Enjeu de conservation réglementaire	24
2.8.1.1 Statut de protection réglementaires.....	24
2.8.1.2 Statut ZNIEFF et protection locale.....	24
2.8.1.3 Statut de conservation des espèces (UICN)	25
2.8.1.4 Statut européen au titre de Natura 2000.....	25
2.8.1.5 Synthèse des critères et évaluation des enjeux de conservation réglementaire	26

2.8.2 Enjeux de conservation locaux.....	26
2.8.2.1 Au niveau de l'espèce	27
2.8.2.2 Au niveau des habitats de l'espèce	27
2.8.2.3 Au niveau du contexte socio-économique des données existantes.....	27
2.8.2.4 Synthèse des critères de définition des enjeux locaux de conservation	28
2.8.2.5 Enjeux de conservation pour les habitats.....	28
3 Méthodologie et résultats des inventaires et des prospections de terrain par groupe d'espèce.....	30
3.1 Cartographie des habitats et inventaires floristiques.....	30
3.1.1 Méthodologie.....	30
3.1.2 Cartographie des habitats.....	31
3.1.2.1 Bibliographie.....	31
3.1.2.2 Observations générales.....	31
3.1.2.3 Liste des habitats et enjeux de conservation.....	35
3.1.2.4 Analyse des habitats élargie aux alentours du site : évaluation des fonctionnalités écologiques du site et des interactions potentielles.....	37
3.1.3 La flore	39
3.1.3.1 Bibliographie.....	39
3.1.3.2 Observations générales.....	39
3.1.3.3 Localisation et liste de la flore à enjeu inventoriée.....	39
3.1.3.4 Écologie d'espèces de flore à enjeu.....	41
3.1.3.4.1 <i>Scolopendre (Asplenium scolopendrium)</i>	41
3.1.3.4.2 <i>Narcisse des poètes (Narcissus poeticus)</i>	41
3.1.3.4.3 <i>Spirée filipendule (Filipendula vulgaris)</i>	41
3.1.3.4.4 <i>Campanille à feuille de lierre (Wahlenbergia hederecea)</i>	41
3.1.4 Localisation et hiérarchisation des enjeux.....	43
3.1.4.1 Espèces exotiques envahissantes.....	45
3.2 L'avifaune	46
3.2.1 Bibliographie	46
3.2.2 Méthodologie	46
3.2.3 Observations générales et résultats.....	48
3.2.3.1 Habitats et espèces inventoriées.....	48
3.2.3.1.1 <i>Espèces nicheuses</i>	51
3.2.3.1.2 <i>Espèces migratrices (hivernants et de passages)</i>	51
3.2.3.1.3 <i>Espèces nocturnes</i>	51
3.2.4 Exemples de l'écologie d'espèces protégées.....	52
3.2.4.1 Espèces remarquables.....	58
3.2.4.2 Principaux couloirs de déplacements / migrations.....	58
3.2.5 Indice ponctuel d'abondance.....	59
3.2.5.1 Calcul.....	59

3.2.5.2 Résultats.....	59
3.2.6 Habitats d'espèces, enjeux et couloirs de déplacement.....	62
3.3 Les mammifères terrestres.....	65
3.3.1 Bibliographie.....	65
3.3.2 Méthodologie.....	65
3.3.3 Observations générales.....	66
3.3.4 Localisation et habitats des espèces, couloirs de déplacement et enjeux.....	66
3.4 Les reptiles.....	71
3.4.1 Bibliographie.....	71
3.4.2 Méthodologie.....	71
3.4.3 Observations générales et résultats.....	74
3.4.3.1 Suivi des reptiles par plaque de thermorégulation.....	74
3.4.3.2 Prospections pédestre.....	74
3.4.3.3 Résultats des observations.....	75
3.4.4 Cartographie des habitats d'espèces de reptiles relevant de l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 et hiérarchisation des enjeux.....	77
3.5 Les amphibiens.....	80
3.5.1 Bibliographie.....	80
3.5.2 Méthodologie.....	80
3.5.3 Résultats et observations générales.....	81
3.5.4 Cartographie des habitats d'espèces selon l'arrêté du 23 avril 2007 et hiérarchisation des enjeux.....	86
3.5.5 Biologie des espèces remarquables.....	89
3.5.6 Cartographie des corridors de déplacement.....	89
3.6 Les insectes (entomofaune).....	91
3.6.1 Les coléoptères saproxyliques protégés.....	91
3.6.1.1 Bibliographie.....	91
3.6.1.2 Méthodologie.....	91
3.6.1.3 Résultats des inventaires et observations.....	92
3.6.2 Les odonates.....	94
3.6.2.1 Bibliographie.....	94
3.6.2.2 Méthodologie.....	94
3.6.2.3 Résultats des inventaires et observations.....	96
3.6.2.4 Biologie des espèces : exemple de la Cordulie à corps fin.....	98
3.6.3 Les rhopalocères diurnes et les orthoptères.....	98
3.6.3.1 Bibliographie.....	98
3.6.3.2 Méthodologie.....	99
3.6.3.3 Résultats et observations générales.....	100
3.6.3.3.1 Les rhopalocères diurnes.....	100
3.6.3.3.2 Les orthoptères.....	102

3.6.4 Synthèse des observations et localisation des espèces d'insectes remarquables.....	104
3.6.5 Cartographie des habitats d'espèces d'insectes relevant de l'article 2 de l'Arrêté du 23 avril 2007 et hiérarchisation des enjeux.....	106
3.6.6 Cartographie des corridors de déplacement de la Cordulie à corps fin.....	109
3.7 Les chiroptères	111
3.7.1 Bibliographie.....	111
3.7.2 Méthodologie.....	111
3.7.2.1 Recherche de gîtes.....	111
3.7.2.2 Écoute active au détecteur à ultrason.....	113
3.7.3 Résultats et observations générales.....	115
3.7.3.1 Gîte de swarming ou transit automnal.....	115
3.7.3.2 Gîtes d'hibernation.....	116
3.7.3.3 Gîtes de mise bas.....	116
3.7.3.4 Synthèse.....	119
3.7.4 Résultats des inventaires au détecteur à ultrason.....	122
3.7.5 Synthèse des résultats des observations : espèces et localisation.....	124
3.7.6 Biologie d'une espèce remarquable : le Grand Rhinolophe.....	126
3.7.7 Cartographie des habitats d'espèces selon l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 et hiérarchisation des enjeux	126
3.7.8 Cartographie des corridors écologiques pour les chiroptères.....	130
3.8 Autres observations.....	132
3.8.1 Moules d'eau douces.....	132
3.8.2 Ichtyofaune.....	133
3.8.3 Crustacés : écrevisses d'eau douce.....	134
4 Discussion : synthèse des inventaires et des enjeux environnementaux du site.....	135
4.1.1 Espèces faunistiques et floristiques.....	135
4.1.2 Localisation et hiérarchisation des secteurs à enjeux.....	136
Conclusion	140
Bibliographie	
Table des matières	
Index des illustrations	
Index des tables	
Table des annexes	

Index des illustrations

Illustration 1 : Localisation du domaine de Chaufaille (Source :Géonat).....	1
Illustration 2: Carte de localisation surfacique des habitats sur le site de Chaufaille selon CORINE Biotopes avec localisation du projet (Source : FDL).....	3
Illustration 3: Topographie du domaine (Source : Topographic-map.com).....	4
Illustration 4: Localisation du site d'étude par rapport aux bassins versants, réseau hydrographique sur le site d'étude (Source :Géonat).....	5
Illustration 5: Normales climatologiques mensuelles de la station de Limoges (Météo France).....	6
Illustration 6: Carte géologique de Chaufaille (Source : Géoportail).....	6
Illustration 7: Délimitation de la ZNIEFF de type 1 présente sur le site d'étude (Géonat, INPN 2018).....	7
Illustration 8: Zones réglementaires autour du site d'étude et localisation des ZNIEFF (Source: INPN Conception : Géonat).....	9
Illustration 9: Éléments de la trame verte et bleue : corridors écologiques, selon le SRCE du Limousin (Source : DREAL Nouvelle-Aquitaine Conception : Géonat).....	11
Illustration 10: Illustration 5: Éléments de la trame verte et bleue : réservoirs de biodiversité, selon le SRCE du Limousin (Source : DREAL Nouvelle-Aquitaine Conception : Géonat).....	12
Illustration 11: Localisation des zones inscrites dans le PLU de Coussac-Bonneval par rapport au site d'étude (Source : PLU Conception : Géonat).....	14
Illustration 12: Définition du périmètre d'étude (Source : Géoportail, orthophotos. Conception : Géonat).....	17
Illustration 13: Localisation des prospections pédestres dans le cadre de l'étude (Source : Oxalis SCOP, Géonat).....	22
Illustration 14 : Trimble Juno 3B avec le logiciel Cartopocket (Source : Géonat).....	23
Illustration 15: Enregistreur numérique portable, Zoom H1, avec bonnette et trépied (Source : Géonat).....	23
Illustration 16: Classification UICN des statuts de conservation des espèces (Source : UICN).....	25
Illustration 17: Critères et paramètres d'évaluation de l'état de conservation des espèces et des habitats d'intérêt communautaire (Source : UICN).....	30
Illustration 18: Carte de localisation surfacique des habitats sur le site de Chaufaille selon CORINE Biotopes (Source : Géonat).....	33
Illustration 19: Carte de localisation surfacique des habitats sur le site de Chaufaille selon CORINE Biotopes avec localisation du projet (Source : Géonat).....	34
Illustration 20: Exemple de milieux inventoriés sur le domaine de Chaufaille, de gauche à droite, bâti et pelouse de parc (1), pièce d'eau artificielle (2), magnocariçaies (3), lit de la Boucheuse (4), flore fontinale (5), prairie fauchée IC avec présence de Narcisse des poète (6) (Source : Géonat).....	36
Illustration 21: Comparaison entre les milieux entre les années 1960 et 2010 (Source : Géoportail).....	37

Illustration 22: Carte de localisation des principaux axes de déplacement potentiels des espèces avec visualisation des habitats fermés (forêts) et ouverts (prairies / cultures) sur orthophotographie (Source : Géonat, IGN).....	38
Illustration 23 : Les deux espèces de la flore vasculaire présentant des enjeux réglementaire, ou patrimoniaux ou locaux forts à très forts sur le site de Chaufaille, de gauche à droite : groupe de Narcisse de poètes sans inflorescence (1), Narcisse des poètes en fleur (2), mur suintant avec présence de Scolopendre (3), zoom sur un pied de Scolopendre (4) (Source : Géonat).....	40
Illustration 24: Carte de localisation de la flore présentant des enjeux patrimoniaux ou locaux, avec leur habitat associé avec localisation du projet (Source : Géonat).....	42
Illustration 25: Carte de hiérarchisation des enjeux liés aux habitats et à la flore, selon les enjeux de conservation (Source : Géonat).....	43
Illustration 26: Carte de hiérarchisation des enjeux liés aux habitats et à la flore, selon les enjeux de conservation avec localisation du projet (Source : Géonat).....	44
Illustration 27: Localisation des zones occupées par le Robinier faux-acacia (<i>Robinia pseudoacacia</i>) et le Chêne rouge d'Amérique (<i>Quercus rubra</i>). (Source: Géonat)	45
Illustration 28: Localisation des points d'écoute avec superposition des zones d'études (Source : Géoportail)	47
Illustration 29: Localisation des différents milieux avifaunistiques et localisation des espèces considérées comme remarquables (Source : Géonat).....	55
Illustration 30: Localisation des différents milieux avifaunistiques et localisation des espèces considérées comme remarquables avec localisation des espèces protégées (Source : Géonat).....	56
Et Illustration 31: Localisation des principaux couloirs de déplacements potentiels des l'avifaune (Source : Géonat).....	57
Illustration 32: Carte représentant les principaux axes de migrations des espèces migratrices (Source : ONCFS, 1983).....	58
Illustration 33: Carte des résultats de l'Indice Ponctuel d'Abondance, avec trois niveaux d'information : la densité, la richesse spécifique et l'indice de diversité de Shannon Weaver (Source : Géonat).....	60
Illustration 34 : Photo des points d'écoute IPA de gauche à droite, prairies en face du château, milieux semi-ouvert, bocagé (1), prairie près de la départementale, milieu ouvert (2, 3), bâti et zone de bocage, semi-ouvert (4), zone de prairie ouverte (5), milieu humide, étang (6), zone boisée en bord de Boucheuse et de l'étang de Chaufaille (7, 8). (Source : Géonat).....	61
Illustration 35: Carte des enjeux liés aux oiseaux sur le site d'étude (Source : Géonat).....	63
Illustration 36: Carte des enjeux liés aux oiseaux sur le site d'étude avec localisation du projet (Source : Géonat).....	64
Illustration 37: Fèces de Campagnol amphibie (1), épreinte ancienne de Loutre d'Europe (Source : OXALIS, Géonat).....	66
Illustration 38: Localisation des espèces de mammifères terrestres contactées et hiérarchisation des enjeux (Source : Géonat).....	68

Illustration 39: Localisation des espèces de mammifères terrestres contactées et hiérarchisation des enjeux avec localisation du projet (Source : Géonat).....	69
Illustration 40: Localisation des principaux couloirs de déplacement potentiels pour les mammifères (Source : Géonat).....	70
Illustration 41: Carte de localisation des plaques reptiles avec localisation du schéma directeur du projet (Source : Géonat, OXALIS).....	72
Illustration 42: Localisation des plaques de thermorégulation et des prospections pédestres réalisées à la recherche de reptiles (Source : Oxalis SCOP).....	73
Illustration 43 : Exemples de plaques posées sur le site (n° 3, 4, 8 et 9) (Source : Oxalis SCOP).....	73
Illustration 44 : photographies de quelques reptiles observés sur le site (Couleuvre à collier, Lézard vert occidental, Vipère aspic (morte) et Orvet fragile, source : Oxalis SCOP).....	75
Illustration 45: Localisation des reptiles observés sur le site (Source : Oxalis SCOP).....	76
Illustration 46: Cartographie des habitats d'espèces de reptiles dont le biotope est protégé sur le site (Source : Géonat).....	78
Illustration 47: Cartographie des habitats d'espèces de reptiles dont le biotope est protégé sur le site avec localisation du schéma directeur du projet (Source : Géonat).....	79
Illustration 48: Localisation des prospections pédestres réalisées à la recherche d'amphibiens (Source :Oxalis SCOP).....	80
Illustration 49: Protocole d'inventaire des amphibiens (Source : Oxalis SCOP).....	81
Illustration 50: Quelques exemples de milieux artificiels de reproduction prospectés à la recherche d'amphibiens sur la zone d'étude (Source : Oxalis SCOP).....	82
Illustration 51 : Quelques espèces d'urodèles observées sur la zone d'étude : Triton marbré, Triton palmé, Salamandre tachetée, larve de Salamandre tachetée (Source : Oxalis SCOP).....	83
Illustration 52: Quelques espèces d'anoures et de leurs pontes observées sur la zone d'étude : Grenouille rousse, Grenouille verte (klepton), Crapaud commun, Crapaud calamite, Sonneur à ventre jaune (Source : Oxalis SCOP).....	84
Illustration 53: Localisation cartographique des amphibiens observés (Source : Géonat).....	85
Illustration 54: Cartographie des habitats d'espèces d'amphibiens dont le biotope est protégé sur la zone d'étude (Source : Oxalis SCOP, Géonat).....	87
Illustration 55: Cartographie des habitats d'espèces d'amphibiens avec la localisation du schéma directeur du projet (Source : Oxalis SCOP, Géonat).....	88
Illustration 56: Cartographie des corridors écologiques et des couloirs de déplacement des amphibiens (Source : Géonat).....	90
Illustration 57 : Illustration de l'aspect des arbres colonisés par le Grand Capricorne du Chêne (coléoptère protégé), et trous d'émergences (Sources : OXALIS SCOP SA).....	91
Illustration 58: Lucane cerf-volant (femelle et mâle), omniprésent sur la zone d'étude (Source : Oxalis SCOP).....	93

Illustration 59: Quelques exemples de sites privilégiés pour la recherche des larves de coléoptères saproxyliques protégés (Source : Oxalis SCOP).....	93
Illustration 60: Recherche des odonates sur une lagune au filet entomologique (Source : Oxalis SCOP).....	94
Illustration 61: Localisation des prospections pédestres réalisées à la recherche de l'entomofaune (Source : Oxalis SCOP).....	95
Illustration 62 : Quelques exemples de zones humides favorables aux odonates sur la zone d'étude (étang en eau, zone humide du château, prairie humide para tourbeuse et mégaphorbiaie de l'ancien étang)(Source : Oxalis SCOP).....	96
Illustration 63: Photographies de Orthétrum réticulé, Cordulegastre annelé, Cordulie à corps fin, Cordulie bronzée, Agrion de Mercure et Agrion blanchâtre, observés sur le site (Source : Oxalis SCOP).....	97
Illustration 64 : Habitat d'espèce du Bel argus sur le site (à gauche) et photographie du Bel argus (à droite, Sources : Philippe Mothiron).....	100
Illustration 65 : Habitats d'espèce du Damier de la Succise sur la zone d'étude(Source : Oxalis SCOP).....	101
Illustration 66 : Milieux prairiaux peu gérés abritant une importante diversité de rhopalocères et d'orthoptères (Source : Oxalis SCOP).....	102
Illustration 67: Photographies du Criquet ensanglanté, Decticelle bariolée, Grillon des marais, juvéniles de Conocéphale bigarré et Grande sauterelle verte observés sur le site (Source : Oxalis SCOP).....	103
Illustration 68: Cartographie des observations d'espèces d'insectes remarquables (Source : Oxalis SCOP)	105
Illustration 69: Cartographie des habitats d'espèces d'insectes dont le biotope est protégé (Source : Oxalis SCOP, Géonat).....	107
Illustration 70: Cartographie des habitats d'espèces d'insectes dont le biotope est protégé avec localisation du schéma directeur du projet (Source : Oxalis SCOP, Géonat).....	108
Illustration 71: Cartographie des corridors écologiques de la Cordulie à corps fin (Source : Oxalis SCOP).	110
Illustration 72 : Contrôle de cavité arboricole avec une caméra endoscopique (à gauche) et observation de chiroptères en vol à la caméra thermique (à droite, source : Oxalis SCOP).....	112
Illustration 73: Localisation des prospections pédestres réalisées pour l'étude des chiroptères au détecteur (Source : Oxalis SCOP).....	113
Illustration 74 : EMT2 Pro et LG G-6, utilisé lors des prospections nocturnes chiroptères (Source : Oxalis SCOP).....	114
Illustration 75: Post traitement des enregistrements dans Batsound © et vérification des déterminations, ici un Grand rhinolophe (Source : Oxalis SCOP).....	115
Illustration 76 : Gîte d'hibernation du Petit rhinolophe dans le bâti en bord de Boucheuse (les individus étaient dans le double toit, source : Oxalis SCOP).....	116
Illustration 77 : Gîte du pigeonier et un Grand rhinolophe (source : Oxalis SCOP).....	117
Illustration 78 : Etable du hameau de la porte abritant au moins 23 individus de Sérotine commune en gîte de mise bas (source : Oxalis SCOP).....	117
Illustration 79: Gîte de transit et de mise bas multi espèces (5 espèces observées) dans le Château, vue des Petits rhinolophes dans les caves, de l'Oreillard gris à l'étage et d'un groupe de Pipistrelles communes dans	

le grenier (+ Guano de grandes espèces type Grand rhinolophe, observé par ailleurs dans le grenier) (Source : Oxalis SCOP).....	118
Illustration 80: Gîte d’hibernation et de mise bas dans la maison d’habitation du hameau de la Porte, avec une population remarquable d’environ 170 Grands rhinolophes avec nurserie et jeunes observés le 4 juin et le 6 juillet 2018 (Source : Oxalis SCOP).....	119
Illustration 81: Carte de localisation des chiroptères inventoriés dans les bâtiments du domaine de Chaufaille (Source : Géonat).....	121
Illustration 82 : nombre de contacts bruts de chiroptères en chasse et / ou transit cumulés lors des nuits d’écoute du 10 avril , du 4 juin et du 2 octobre (de bas en haut).....	122
Illustration 83: Indices d’activité des chiroptères contactés en chasse ou en transit, pondéré par leur détectabilité (Barataud, 2012) sur le site de Chaufaille (Source : Oxalis SCOP).....	123
Illustration 84: Localisation cartographique des chiroptères contactés en chasse ou en transit (Source :Oxalis SCOP).....	125
Illustration 85: Cartographie des habitats d’espèces de chiroptères dont le biotope est protégé avec localisation du schéma directeur du projet (Source : Oxalis SCOP, Géonat).....	128
Illustration 86: Cartographie des habitats d’espèces de chiroptères dont le biotope est protégé avec localisation du schéma directeur du projet (Source : Oxalis SCOP, Géonat).....	129
Illustration 87: Cartographie des corridors écologiques des chiroptères en lien avec les colonies observées et l’utilisation des territoires de chasses (Source : Oxalis SCOP).....	131
Illustration 88: Localisation des secteurs de prospection pour les Moules d'eau douces selon la base de données Moules perlières (Source : Géonat, LNE).....	133
Illustration 89: Localisation des espèces présentant un enjeu « fort » à « très fort » avec le groupe d'espèces associées (Géonat, Oxalis SCOP).....	135
Illustration 90: Carte globale des enjeux sur le site d'étude, localisation et hiérarchisation (Source : Géonat).....	137
Illustration 91: Carte globale des enjeux sur le site d'étude, localisation et hiérarchisation avec localisation du projet prévisionnel (Source : Géonat).....	138
Illustration 92: Carte globale des enjeux sur le site d'étude, localisation et hiérarchisation avec localisation du projet prévisionnel (Source : Géonat).....	139

Index des tables

Tableau I: Groupes d'espèces inventoriés et résumé de la méthodologie appliquée (Geonat, Oxalis SCOP)..	18
Tableau II: Synthèse des prospections d'inventaires réalisées dans le cadre de l'étude (Source : Géonat, Oxalis SCOP).....	20
Tableau III: Récapitulatif des périodes de prospection de terrain (Source : Géonat, Oxalis SCOP).....	21
Tableau IV : Tableau des statuts de protection réglementaire à l'échelle nationale (Arrêté du 27 avril 2007).	24
Tableau V: Tableau des statuts au titre des directives européennes DHFF et DO.....	25
Tableau VI: Tableau récapitulatif des critères réglementaires des enjeux de conservation des espèces.....	26
Tableau VII: Critères de détermination des enjeux locaux	28
Tableau VIII: Critère de détermination des enjeux de conservation pour les habitats.....	28
Tableau IX: Rappel des mois de prospection pour la flore et les habitats (Source : Géonat).....	31
Tableau X: Habitats à enjeu faible à fort (patrimonial et local) sur le site de Chaufaille avec leur état de conservation, liste complète consultable en Annexe IV (Source : Géonat).....	35
Tableau XI: Espèces végétales patrimoniales observées sur le site d'étude dans le cadre des prospection (Source : Géonat) * Signification des sigles sur l'illustration 15.....	39
Tableau XII: Principaux cortèges présents dans l'aire d'étude (source : « Diagnostic écologique et évaluation des enjeux : habitats naturels, flore et faune – Site de Chaufaille - Biotope - 2013).....	46
Tableau XIII: Rappel des mois de prospection pour la flore et les habitats (Source : Géonat).....	48
Tableau XIV : Milieux caractéristiques de l'avifaune sur le site avec des exemples d'espèces typiques observées (Source : Géonat).....	49
Tableau XV : Tableau des espèces considérées comme remarquable sur le site et enjeux associés (Source : Géonat).....	50
Tableau XVI: Tableau des indicateurs utilisés pour le traitement des données de l'IPA (Biotope, 2013).....	59
Tableau XVII : Mammifères terrestres contactés sur le site d'étude (Source : Géonat).....	66
Tableau XVIII: Tableau de synthèse du suivi par plaque de thermorégulation (Source : Oxalis SCOP).....	74
Tableau XIX: Reptiles contactés sur le site d'étude, statuts de protection et enjeux (Source : Oxalis SCOP).	75
Tableau XX: Critères de définition des enjeux concernant les habitats d'espèces des reptiles inscrits à l'article 2 (Source : Oxalis SCOP).....	77
Tableau XXI : Amphibiens contactés sur le site d'étude, statuts de protection et enjeux (Source : Oxalis SCOP).....	83
Tableau XXII: Critères de définition des enjeux concernant les habitats d'espèces des amphibiens inscrits à l'article 2 (Source : Oxalis SCOP).....	86
Tableau XXIII: Insectes remarquables contactés sur le site d'étude, statuts de protection et enjeux (Source : Oxalis SCOP).....	104

Tableau XXIV: Critères de définition des enjeux concernant les habitats d'espèces des reptiles inscrits à l'article 2 (Source : Géonat).....	106
Tableau XXV: Synthèse des gîtes à chiroptères sur Chaufaille (Source : Géonat).....	120
Tableau XXVI: Chiroptères inventoriés sur le site d'étude, statuts de protection et enjeux (Source : Oxalis SCOP).....	124
Tableau XXVII : Localisation des enjeux concernant les habitats d'espèces des chiroptères inscrits à l'article 2.....	127
Tableau XXVIII : Mollusques présentant des enjeux forts ou très fort sur le site d'étude (Géonat, Oxalis SCOP).....	132
Tableau XXIX : Tableau récapitulatif de la hiérarchisation finale des enjeux (Source : Géonat).....	136

Table des annexes

Annexe I : Extrait « Vallée de la Boucheuse et étang de Chaufaille », ZNIEFF de type 1 (n° 740000063, INPN)

Annexe II : Consultation de Faune Limousin

Annexe III : Carte des groupes d'espèces observés lors de l'étude de 2013 (Biotope)

Annexe IV : Liste complète des habitats observés en 2018 (Source : Géonat)

Annexe V : Liste complète des oiseaux observés en 2018 (Géonat)

Annexe VI : Liste complète de l'entomofaune (Source : Oxalis)

Annexe VII : Synthèse des espèces remarquables observées sur le domaine de Chaufaille et description des populations (Source : Oxalis / Géonat)

Annexe VIII : Note méthodologique – inventaire des reptiles sur le site de Chaufaille (Source : Oxalis)

Annexe I : Extrait « Vallée de la Boucheuse et étang de Chauffaille », ZNIEFF de type 1 (n° 740000063, INPN)



Date d'édition : 07/11/2017
<https://inpn.mnhn.fr/zone/znief/740000063>

4. FACTEURS INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE

Facteur d'évolution	Effet négatif	Effet significatif	Réalité de l'impact
Création ou modification des berges et des digues, îles et îlots artificiels, remblais et déblais, fossés	Intérieur	Indéterminé	Potentiel
Actions sur la végétation immergée, flottante ou amphibie, y compris faucardage et démottage	Intérieur	Indéterminé	Potentiel
Coupes, abattages, arrachages et déboisements	Intérieur	Indéterminé	Potentiel

Commentaire sur les facteurs

aucun commentaire

5. BILANS DES CONNAISSANCES - EFFORTS DES PROSPECTIONS

5.1 Espèces

Nulle	Faible	Moyen	Bon
- Algues - Autre Faunes - Lichens - Poissons - Mollusques - Crustacés - Arachnides - Myriapodes - Diptères - Hyménoptères - Hémiptères - Ascomycètes - Basidiomycètes - Autres Fonges	- Amphibiens - Bryophytes - Mammifères - Oiseaux - Phanérogames - Ptéridophytes - Reptiles - Odonates - Orthoptères - Lépidoptères - Coléoptères - Autres ordres d'Hexapodes		

5.2 Habitats

6. HABITATS

6.1 Habitats déterminants

EUNIS	CORINE biotopes	Habitats d'intérêt communautaire	Source	Surface (%)	Observation
	38.2 Prairies de fauche de basse altitude				
	53.2 Communautés à grandes Laïches				
	44.9 Bois marécageux d'Aulne, de Saule et de Myrte des marais				

-4/ 42 -

7. ESPECES

7.1 Espèces déterminantes

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
Amphibiens	212	<i>Bombina variegata</i> (Linnaeus, 1758)	Sonneur à ventre jaune	Reproduction indéterminée	Informateur : Brugel E., données personnelles botanique, ornithologie, herpétologie, entomologie, mammologie				1996
Autres insectes	65995	<i>Forficula lesnei</i> Finot, 1887		Reproduction indéterminée	Informateur : Chabrol L., données personnelles entomologie, botanique, herpétologie, Mammologie, Ornithologie				1996
Coléoptères	9854	<i>Emus hirtus</i> (Linnaeus, 1758)		Reproduction indéterminée	Informateur : Chabrol L., données personnelles entomologie, botanique, herpétologie, Mammologie, Ornithologie				1996
Lépidoptères	53865	<i>Euphydryas aurinia</i> (Rottemburg, 1775)	Damier de la Succise (Le), Artémis (L'), Damier printanier (Le), Mélitée des marais (La), Mélitée de la Scabieuse (La), Damier des marais (Le)	Reproduction indéterminée	Informateur : Deschamps P., données personnelles entomologie, botanique				1996
Mammifères	60345	<i>Barbastella barbastellus</i> (Schreber, 1774)	Barbastelle d'Europe, Barbastelle	Reproduction indéterminée	Informateur : Barataud M., données personnelles mammologie, herpétologie, entomologie, ornithologie				1996
Odonates	65381	<i>Oxygastra curtisii</i> (Dale, 1834)	Cordulie à corps fin (La), Oxycordulie à corps fin (L')	Reproduction indéterminée	Informateur : Sibert J.-M., données personnelles entomologie				1996
Oiseaux	2508	<i>Ardea purpurea</i> Linnaeus, 1766	Héron pourpré	Reproduction indéterminée	Informateur : Brugel E., données personnelles botanique, ornithologie, herpétologie, entomologie, mammologie				1996
	3958	<i>Cinclus cinclus</i> (Linnaeus, 1758)	Cinacle plongeur	Reproduction indéterminée	Informateur : SEPOL (Société pour l'Etude et la Protection des Oiseaux en Limousin)				2005

7.3 Espèces à statut réglementé

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de détermination	Réglementation
Amphibiens	92	<i>Salamandra salamandra</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
	163	<i>Triturus marmoratus</i> (Latreille, 1800)	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien) Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
	197	<i>Alytes obstetricans</i> (Laurenti, 1768)	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien) Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
	212	<i>Bombina variegata</i> (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien) Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
	259	<i>Bufo bufo</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
	310	<i>Rana dalmatina</i> Fitzinger in Bonaparte, 1838	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien) Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
Insectes	10502	<i>Lucanus cervus</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien)
	53865	<i>Euphydryas aurinia</i> (Rottemburg, 1775)	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien) Liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	65381	<i>Oxygastra curtisii</i> (Dale, 1834)	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien) Liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
Mammifères	60345	<i>Barbastella barbastellus</i> (Schreber, 1774)	Déterminante	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien) Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
	60479	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774)	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien) Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
	60585	<i>Vulpes vulpes</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée (lien)
	60981	<i>Sus scrofa</i> Linnaeus, 1758	Autre	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée (lien)
	61057	<i>Capreolus capreolus</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée (lien)
	61258	<i>Arvicola sapidus</i> Miller, 1908	Autre	Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
	61667	<i>Myocastor coypus</i> (Molina, 1782)	Autre	Interdiction d'introduction de certaines espèces d'animaux vertébrés dans le milieu naturel sur le territoire français métropolitain (lien) Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée (lien)

-38/ 42 -

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de détermination	Réglementation
	61714	<i>Oryctolagus cuniculus</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée (lien)
Oiseaux	1966	<i>Anas platyrhynchos</i> Linnaeus, 1758	Autre	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée (lien)
	2508	<i>Ardea purpurea</i> Linnaeus, 1766	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) (lien) Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	2616	<i>Actitis hypoleucos</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	2623	<i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	2840	<i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783)	Autre	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) (lien)
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	3059	<i>Gallinula chloropus</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée (lien)
				Protection et commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire français national (lien)
	3424	<i>Columba palumbus</i> Linnaeus, 1758	Autre	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée (lien)
	3439	<i>Streptopelia turtur</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée (lien)
				Protection et commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire français national (lien)
	3465	<i>Cuculus canorus</i> Linnaeus, 1758	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	3482	<i>Tyto alba</i> (Scopoli, 1769)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
				Liste des oiseaux représentés dans le département de la Guyane protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	3551	<i>Apus apus</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	3571	<i>Alcedo atthis</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) (lien)
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	3603	<i>Picus viridis</i> Linnaeus, 1758	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	3608	<i>Dryocopus martius</i> (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) (lien)
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
3611	<i>Dendrocopos major</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)	
3696	<i>Hirundo rustica</i> Linnaeus, 1758	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)	
			Liste des oiseaux représentés dans le département de la Guyane protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)	
3755	<i>Motacilla cinerea</i> Tunstall, 1771	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)	

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de détermination	Réglementation
	3764	<i>Parus major</i> Linnaeus, 1758	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	3774	<i>Sitta europaea</i> Linnaeus, 1758	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	3791	<i>Certhia brachydactyla</i> C.L. Brehm, 1820	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	3803	<i>Oriolus oriolus</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	3941	<i>Motacilla alba</i> Linnaeus, 1758	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien) Liste des oiseaux représentés dans le département de la Guyane protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	3958	<i>Cinclus cinclus</i> (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	3967	<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	3978	<i>Prunella modularis</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4001	<i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4013	<i>Luscinia megarhynchos</i> C. L. Brehm, 1831	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4035	<i>Phoenicurus ochruros</i> (S. G. Gmelin, 1774)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4117	<i>Turdus merula</i> Linnaeus, 1758	Autre	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée (lien) Protection et commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire français national (lien)
	4129	<i>Turdus philomelos</i> C. L. Brehm, 1831	Autre	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée (lien) Protection et commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire français national (lien)
	4142	<i>Turdus viscivorus</i> Linnaeus, 1758	Autre	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée (lien) Protection et commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire français national (lien)
	4215	<i>Hippolais polyglotta</i> (Vieillot, 1817)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4257	<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4272	<i>Phylloscopus sibilatrix</i> (Bechstein, 1793)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4280	<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1887)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4308	<i>Regulus regulus</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4342	<i>Aegithalos caudatus</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4564	<i>Fringilla coelebs</i> Linnaeus, 1758	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de détermination	Réglementation
	4571	<i>Serinus serinus</i> (Linnaeus, 1766)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4583	<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4619	<i>Pyrrhula pyrrhula</i> (Linnaeus, 1758)	Autre	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
Reptiles	77756	<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)	Autre	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) (lien) Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection (lien)
Angiospermes	103057	<i>Hyacinthoides non-scripta</i> (L.) Chouard ex Rothm., 1944	Déterminante	Liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire (lien)
	103514	<i>Ilex aquifolium</i> L., 1753	Autre	Liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire (lien)
	109291	<i>Narcissus poeticus</i> L., 1753	Déterminante	Liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire (lien)
	129906	<i>Viscum album</i> L., 1753	Autre	Liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire (lien)
Fougères	111815	<i>Osmunda regalis</i> L., 1753	Autre	Liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire (lien)
	115041	<i>Polystichum aculeatum</i> (L.) Roth, 1799	Autre	Liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire (lien)

8. LIENS ESPECES ET HABITATS

Non renseigné

9. SOURCES

Type	Auteur	Année de publication	Titre
Informateur	Barataud M., données personnelles mammologie, herpétologie, entomologie, ornithologie		
	Brugel E., données personnelles botanique, ornithologie, herpétologie, entomologie, mammologie		
	Chabrol L., données personnelles entomologie, botanique, herpétologie, Mammologie, Ornithologie		
	CHABROL L., CNBMC		
	Conservatoire Botanique National du Massif Central		
	Delmas S., données personnelles entomologie		
	Deschamps P., données personnelles entomologie, botanique		
	Descubes Mme, données personnelles botanique		

-41/ 42 -

Annexe II : Consultation de la base de données Faune Limousin

Liste des espèces observées sur la Commune de Coussac-Bonneval sur le site de Chaufaille ou à proximité et saisies dans Faune Limousin © à la date du 15 novembre 2018.

Herpétofaune :

Lézard à deux raies (L. vert occidental) (<i>Lacerta bilineata</i>)	2017
Couleuvre verte et jaune (<i>Hierophis viridiflavus</i>)	2017
Couleuvre à collier helvétique (<i>Natrix helvetica</i>)	2017
Couleuvre vipérine (<i>Natrix maura</i>)	2017
Salamandre tachetée (<i>Salamandra salamandra</i>)	2018
Triton palmé (<i>Lissotriton helveticus</i>)	2006
Alyte accoucheur (<i>Alytes obstetricans</i>)	1996
Crapaud commun ou épineux (<i>Bufo bufo / spinosus</i>)	2018
Grenouille agile (<i>Rana dalmatina</i>)	2018
Grenouille rousse (<i>Rana temporaria</i>)	2018
Grenouille commune (<i>Pelophylax kl. esculentus</i>)	1996
Grenouille verte indéterminée (<i>Pelophylax sp.</i>) (<i>Pelophylax sp.</i>)	2017

Chiroptères :

Petit Rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)	2016
Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>)	2016

Odonates :

Caloptéryx éclatant (<i>Calopteryx splendens</i>)	2018
Caloptéryx vierge (<i>C.v.meridionalis</i>) (<i>Calopteryx virgo meridionalis</i>)	2018
Caloptéryx occitan (<i>Calopteryx xanthostoma</i>)	2016
Leste vert (<i>Chalcolestes viridis</i>)	2017

Leste fiancé (<i>Lestes sponsa</i>)	2017
Leste verdoyant méridional (<i>Lestes virens virens</i>)	2017
Agrion de Mercure (<i>Coenagrion mercuriale</i>)	2017
Agrion jouvencelle (<i>Coenagrion puella</i>)	2018
Portecoupe holarctique (<i>Enallagma cyathigerum</i>)	2017
Naïade au corps vert (<i>Erythromma viridulum</i>)	1999
Naïade aux yeux rouges (<i>Erythromma najas</i>)	2001
Ischnure élégante (<i>Ischnura elegans</i>)	2018
Nymphe au corps de feu (<i>Pyrrhosoma nymphula</i>)	2017
Cériagrion délicat (<i>Ceriagrion tenellum</i>)	2018
Pennipatte orangé (<i>Platycnemis acutipennis</i>)	1996
Pennipatte bleuâtre (<i>Platycnemis pennipes</i>)	2018
Aeschne bleue (<i>Aeshna cyanea</i>)	1999
Aeschne mixte (<i>Aeshna mixta</i>)	1997
Anax empereur (<i>Anax imperator</i>)	2017
Spectre paisible (<i>Boyeria irene</i>)	1997
Gomphe gentil (<i>Gomphus pulchellus</i>)	2017
Gomphe à pattes noires (<i>Gomphus vulgatissimus</i>)	2017
Onychogomphe à pinces (<i>Onychogomphus forcipatus</i>)	2018
Onychogomphe à crochets (<i>Onychogomphus uncatus</i>)	1997
Cordulégastre annelé (<i>Cordulegaster boltonii</i>)	2017
Cordulie bronzée (<i>Cordulia aenea</i>)	2001
Oxycordulie à corps fin (<i>Oxygastra curtisii</i>)	1996
Chlorocordulie métallique (<i>Somatochlora metallica</i>)	2017
Crocothémis écarlate (<i>Crocothemis erythraea</i>)	1999
Libellule déprimée (<i>Libellula depressa</i>)	2017
Libellule à quatre taches (<i>Libellula quadrimaculata</i>)	2017
Orthétrum à stylets blancs (<i>Orthetrum albistylum</i>)	2017
Orthétrum brun (<i>Orthetrum brunneum</i>)	2017
Orthétrum réticulé (<i>Orthetrum cancellatum</i>)	2017
Orthétrum bleuissant (<i>Orthetrum coerulescens</i>)	2017
Sympétrum sanguin (<i>Sympetrum sanguineum</i>)	2016
Sympétrum strié (<i>Sympetrum striolatum</i>)	1997

Sympétrum vulgaire (*Sympetrum vulgatum*) 1996

Rhopalocères :

Point-de-Hongrie (*Erynnis tages*) 2016

Hespérie de la houque (*Thymelicus sylvestris*) 2016

Flambé (*Iphioides podalirius*) 2018

Piérade du chou (*Pieris brassicae*) 2016

Piérade du navet (*Pieris napi*) 2018

Tristan (*Aphantopus hyperantus*) 2018

Myrtil (*Maniola jurtina*) 2016

Demi-deuil (*Melanargia galathea*) 2016

Paon du jour (*Inachis io*) 2018

Orthoptères :

Criquet duettiste (*C. b. brunneus*) (*Chorthippus brunneus brunneus*) 2016

Criquet mélodieux (*Chorthippus biguttulus*) 2017

Criquet des pâtures (*Pseudochorthippus parallelus*) 2016

Grillon champêtre (*Gryllus campestris*) 2017

Grillon des bois (*Nemobius sylvestris*) 2018

Grillon des marais (*Pteronemobius heydenii*) 2016

Courtilière commune (*Gryllotalpa gryllotalpa*) 1996

Conocéphale gracieux (*Ruspolia nitidula*) 2017

Pholidoptère cendrée (*Pholidoptera griseoptera*) 2017

Decticelle bariolée (*Roeseliana roeselii*) 2016

Grande Sauterelle verte (*Tettigonia viridissima*) 2017

Annexe III : Carte des groupes d'espèces observés lors de l'étude de 2013 (Biotope)

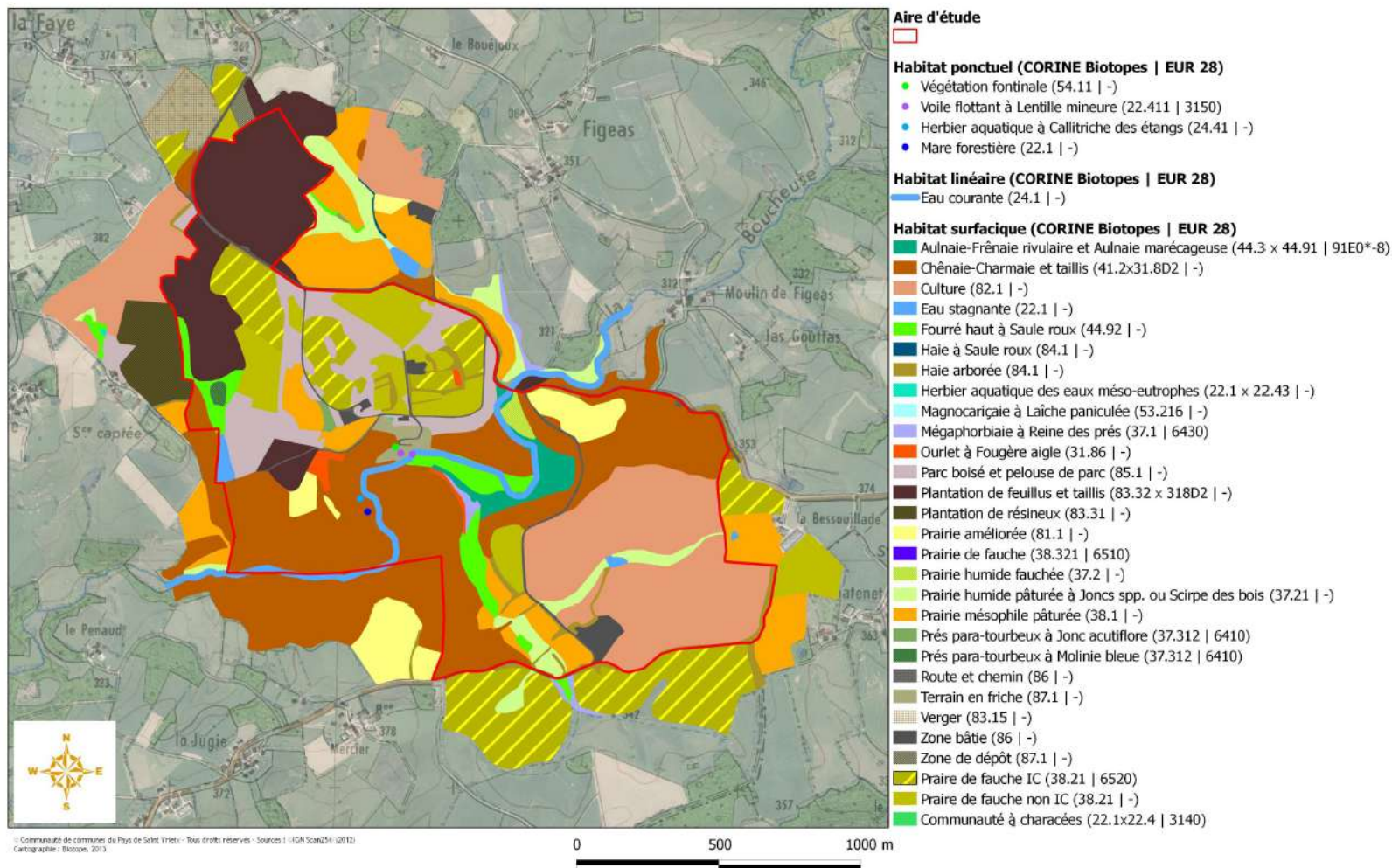


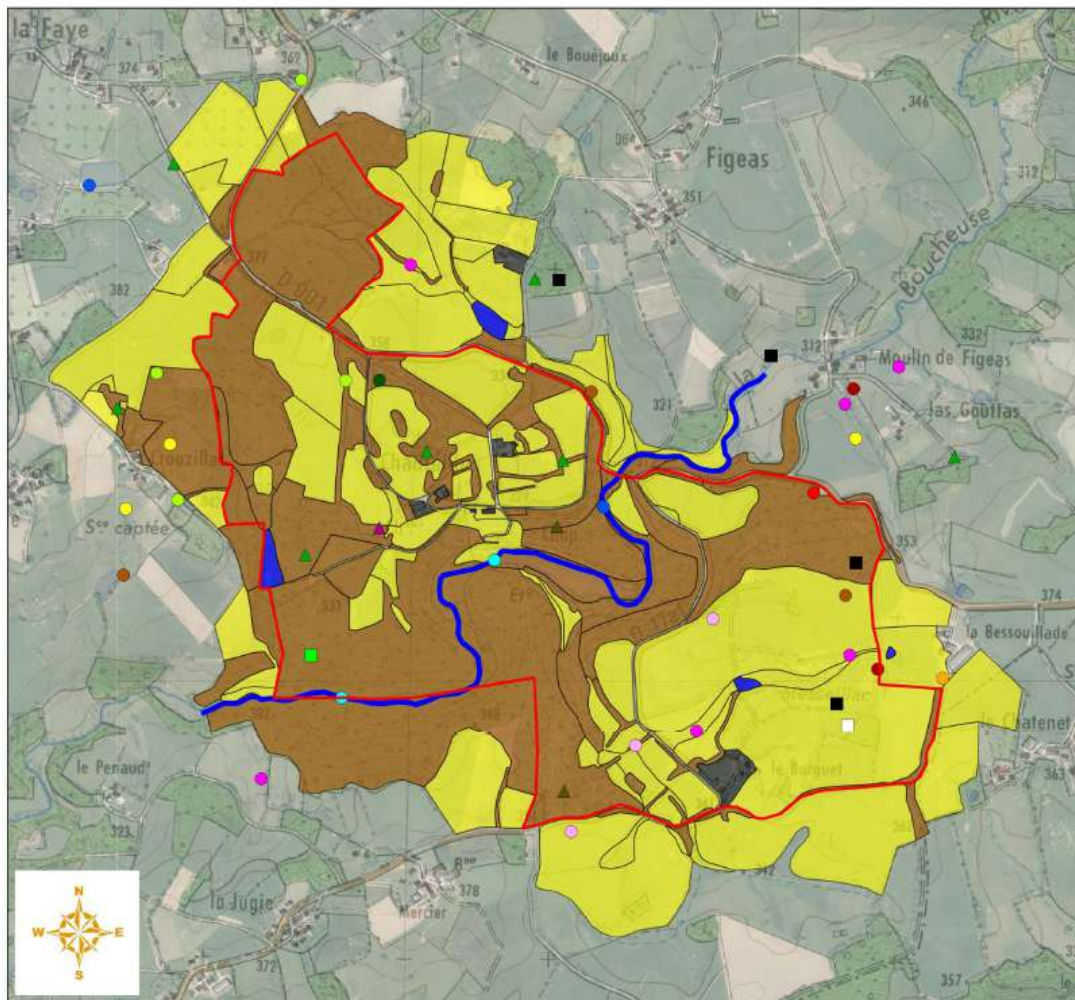
Les habitats naturels et semi-naturels de l'aire d'étude

Communauté de communes du Pays de Saint Yrieix



Diagnostic écologique du site de Chaufaille





□ Aire d'étude

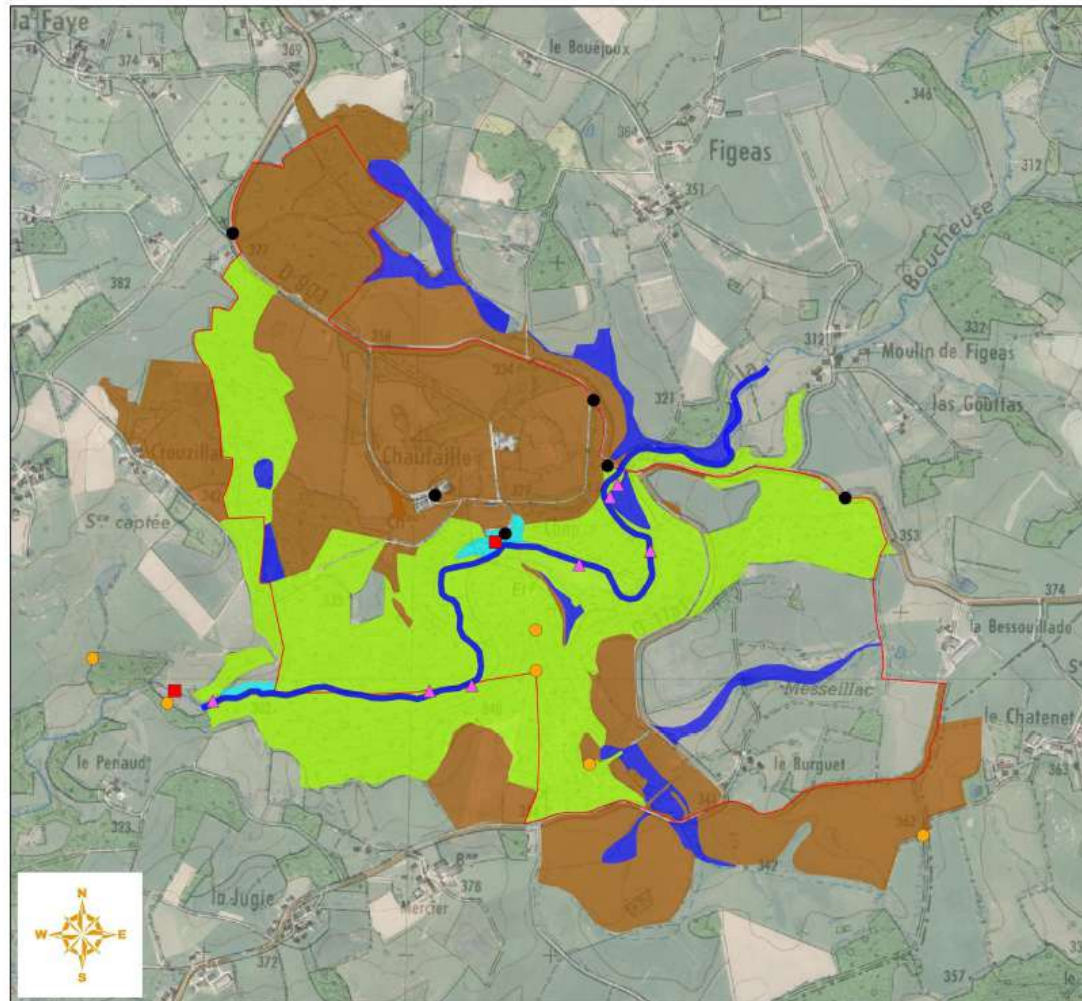
Espèces contactées

- Tarier patre
- Rougequeue à front blanc
- Alouette lulu
- Bouvreuil pivoine
- Pipit des arbres
- Bruant jaune
- Tourterelle des bois
- Gobemouche noir
- Huppe fasciée
- Cincle plongeur
- Martin pêcheur d'Europe
- Pie grièche ecorcheur
- Milan noir
- Bondrée apivore
- Milan royal
- ▲ Pic noir
- ▲ Pic vert
- ▲ Pic mar

Habitats des oiseaux

- Cortège des milieux forestiers
- Cortège des milieux humides et aquatiques
- Cortège des milieux ouverts et semi-ouverts (bocage)
- Cortège des milieux bâtis

© Communauté de communes du Pays de Saint Yrieix - Tous droits réservés - Sources : IGN Scan250 (2012)
Cartographie : Biotope, 2013



□ Aire d'étude

Espèces contactées

- Campagnol amphibie
- Ecureuil roux
- Hérisson d'Europe
- ▲ Loutre d'Europe

Habitat linéaire

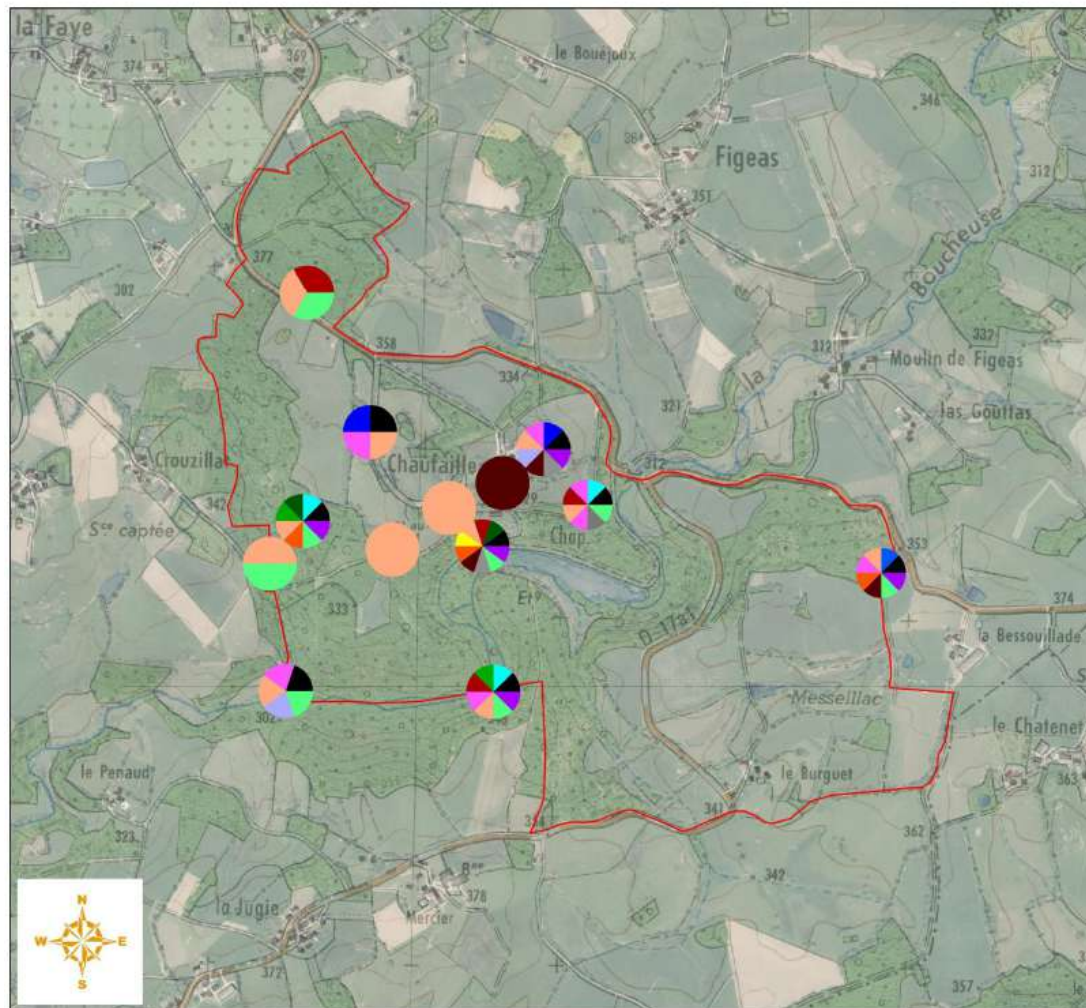
- Loutre d'Europe (la Boucheuse)

Habitats surfaciques

- Ecureuil roux et Hérisson d'Europe
- Campagnol amphibie et Loutre d'Europe
- Loutre d'Europe
- Genette commune, Loutre d'Europe et Ecureuil roux

© Communauté de Communes du Pays de Saint Yrieix - Tous droits réservés - Sources : IGN Scan250 (2012)
Cartographie : Biotope, 2013

0 500 1000 m



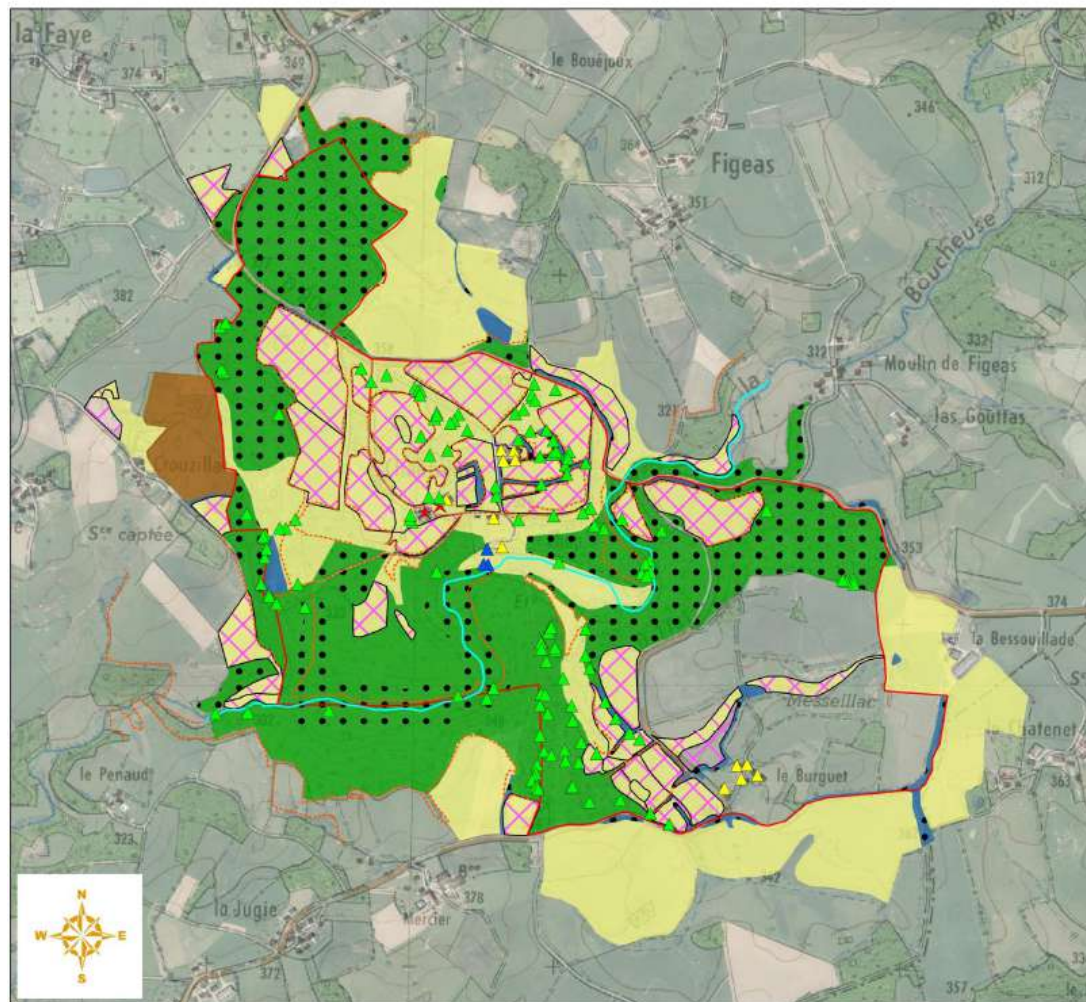
□ Aire d'étude

Espèces contactées

- Pipistrelle commune
- Pipistrelle de Kuhl
- Pipistrelle pygmée
- Sérotine commune
- Barbastelle d'Europe
- Murin de Daubenton
- Murin à oreilles échanquées
- Murin à moustaches
- Murin de Natterer
- Grand Rhinolophe
- Petit Rhinolophe
- Sérotines/Noctules
- Pipistrelles sp./Miniophtères de Schreibers
- Murins sp.
- Oreillards sp.

© Communauté de communes du Pays de Saint Yrieix - Tous droits réservés - Sources : IGN Scan250 (2012)
Cartographie : Biotope, 2013

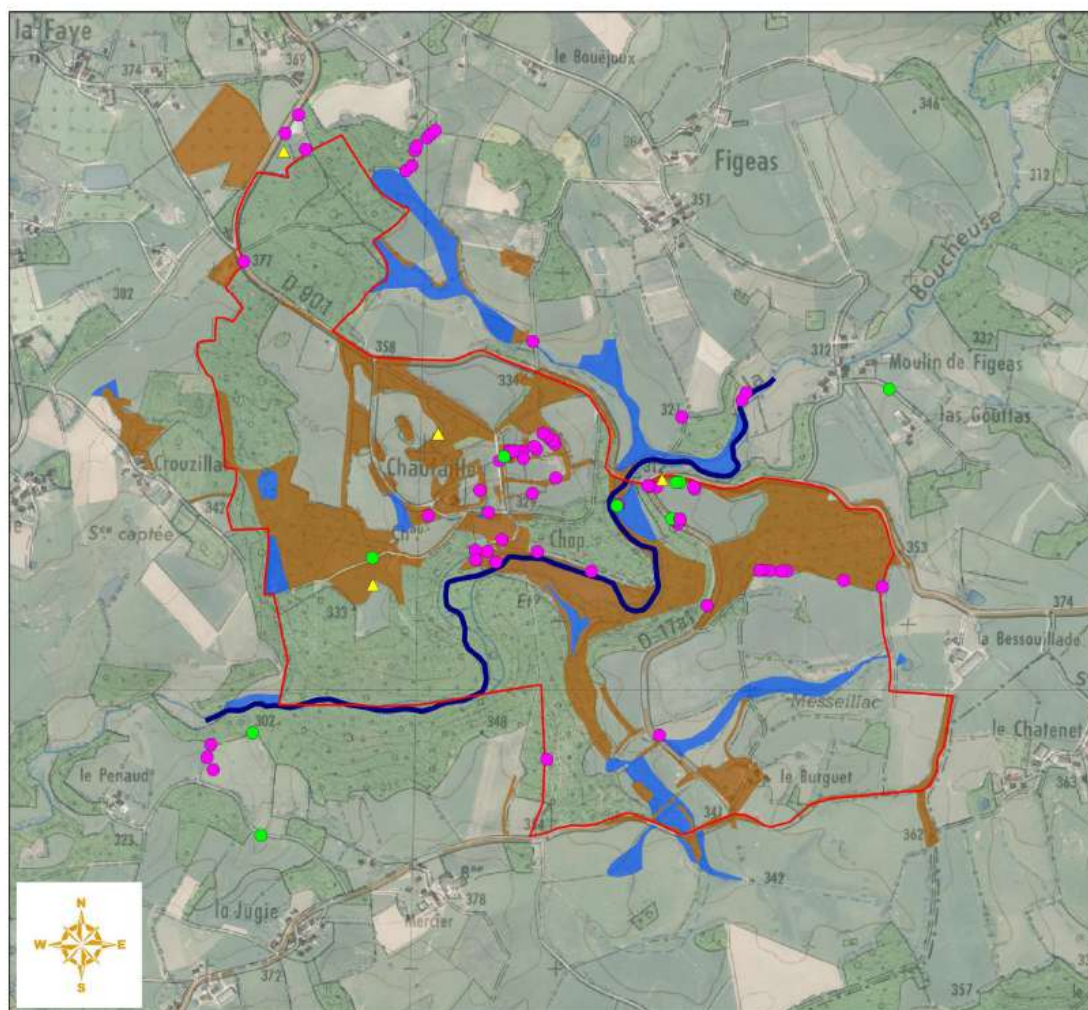
0 500 1000 m



- Aire d'étude
- Gîtes potentiels
 - ▲ Arboricole (arbres à cavités)
 - ▲ Anthropisés (type habitation inoccupée)
 - ▲ Pont
 - ★ Gîtes anthropisés avérés
 - Corridor aquatique
 - - - Corridor potentiel
 - X Mosaïque de milieux très structurés (de grand intérêt pour les Rhinolophes)
 - Massif forestier avec de multiple possibilité (arbre à cavités, écorces d'arbre décollée, lianes, etc.)
- Territoires de chasse
 - Vieilles pinèdes (Barbastelle d'Europe, Pipistrelle de Nathusius, Murin de Natterer, Noctule de Leisler)
 - Milieux forestiers (Petit Rhinolophe et espèces type Murin)
 - Milieux semi-ouverts à ouverts (Rhinolophes et espèces ubiquistes)
 - Milieux aquatiques et humides (toutes espèces)

Communauté de communes du Pays de Saint Yrieix - Tous droits réservés - Sources : IGN (2012)
Cartographie : Biotope, 2015

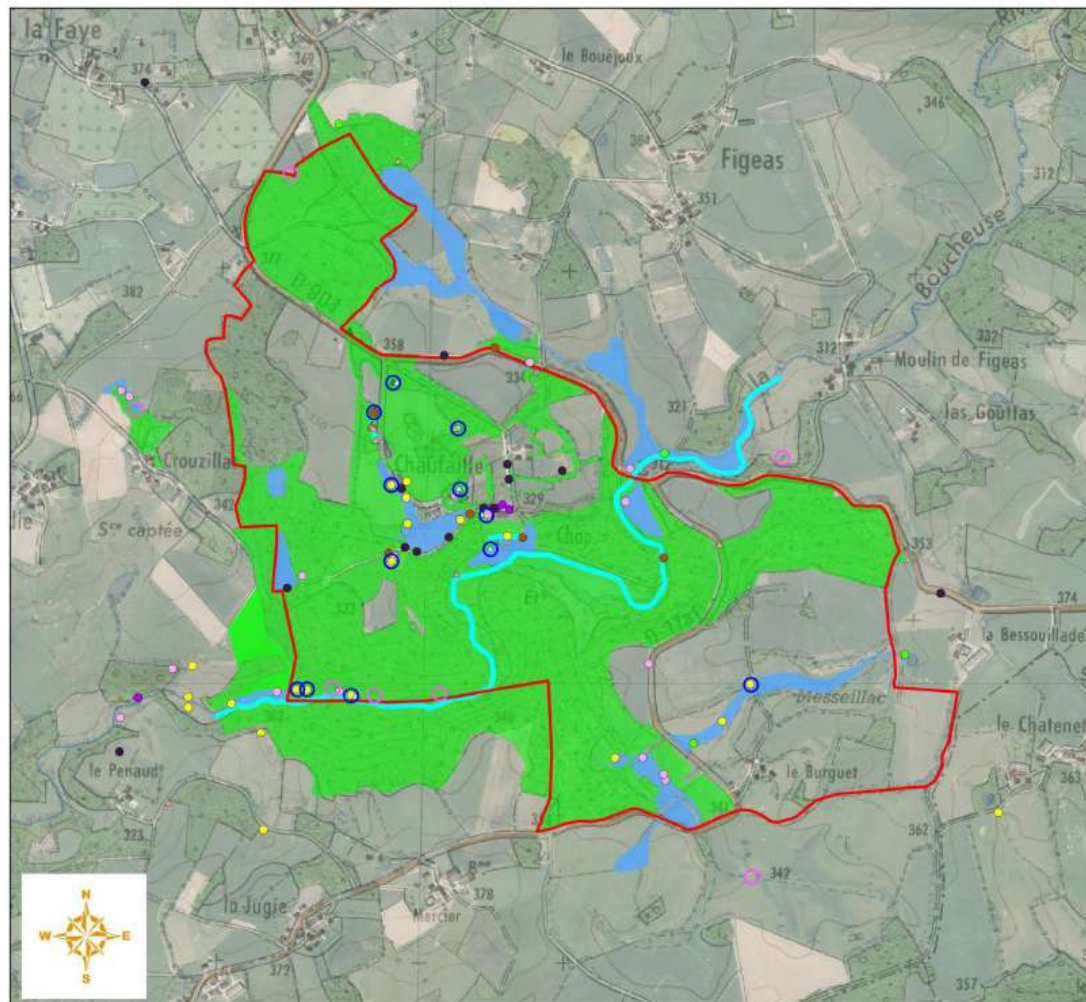
0 500 1000 m



- Aire d'étude
- Reptiles contactés**
- ▲ Couleuvre verte et jaune
- Lézard des murailles
- Lézard vert
- Habitats des reptiles**
- Lisières et habitats boisés
- Zones humides
- La Boucheuse et ses rives

© Communauté de communes du Pays de Saint Yrieix - Tous droits réservés - Sources : IGN Scan25k (2012)
Cartographie : Biotope, 2013





□ Aire d'étude

Espèces contactées

- Grenouille agile
- Sonneur à ventre jaune
- Alyte accoucheur
- Crapaud commun
- Grenouille rousse
- Grenouille verte
- ▲ Salamandre tachetée
- ▲ Triton marbré
- ▲ Triton palmé

Habitats ponctuels

- Habitat de reproduction avéré
- Habitat de reproduction potentiel

Habitat linéaire

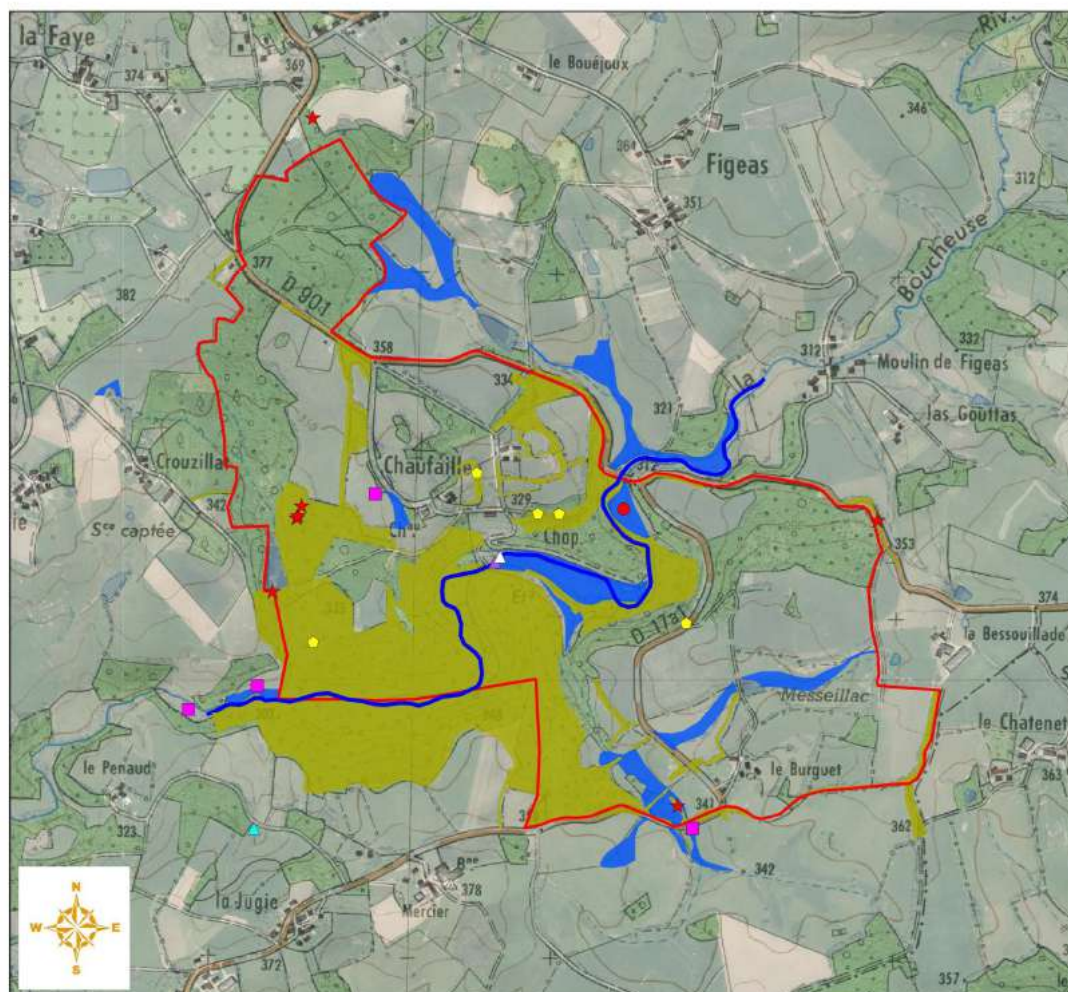
- Habitat de reproduction (La Boucheuse)

Habitats surfaciques

- Habitat de repos (hivernage et estivage), d'alimentation et de transit
- Habitat de reproduction, de repos et d'alimentation

© Communauté de communes du Pays de Saint Yrieix - Tous droits réservés - Sources : IIGN Scanzini (2012)
Cartographie : Biotope, 2013

0 500 1000 m



- Aire d'étude
- Espèces contactées**
- Damier de la succise
- Lucane cerf-volant
- Criquet ensanglanté
- ▲ Agrion de mercure
- △ Agrion blanchâtre
- ▲ Caloptéryx hémorroïdal
- Habitat ponctuel**
- ★ Arbre à cavité
- Habitat linéaire**
- La Boucheuse et ses rives
- Habitat surfacique**
- Cortège des milieux humides
- cortège des saproxylophages

© Communauté de communes du Pays de Saint Yrieix - Tous droits réservés - Sources : IGN Scan25® (2012)
Cartographie : Biotope, 2012

0 500 1000 m

Annexe IV : Liste complète des habitats observés en 2018 (Source : Géonat)

Habitats	Code CORINE Biotopes	Surface en ha	DHFF (EU)	État de conservation	Enjeu patrimonial	Enjeu local
Bâtiments, zones bâties, chemins et routes	86	4,9	/	Non applicable	Nul	Nul
Chênaie-Charmaie et taillis	41.2	47,63	/	Favorable à défavorable inadéquat Le peuplement est principalement en bon état : grande surface occupée, taille variable, état sanitaire bon, très peu de pression... Quelques secteurs sont en mauvais état : arbres endommagés, perturbation des peuplement par la présence de résineux...	Nul	Faible
Communauté de reine des prés et communautés associées	37.1	1,2	6430	Favorable Peuplement dense, aucune pression anthropique (pâturage, fauchage...)	Très fort	Très fort
Communauté de grande laïches	53.2	0,06	/	Défavorable inadéquat Aire de répartition faible, milieu en cours de fermeture. Le peuplement est en bon état, les pressions faibles.	Nul	Moyen
Culture	82.1	0,025	/	Non applicable	Nul	Nul
Eau stagnante	22.1	0,9	/	Non applicable (étangs, plans d'eau)	Faible	Nul
Forêt de Frênes et d'Aulnes	44.3	1,9	91E0	Favorable à défavorable inadéquat Milieu constituant de la ripisylve de la Boucheuse majoritairement dans un état de conservation favorable bien que perturbé sur certaines parties par la présence d'espèces invasives (robinier faux-acacia)	Très fort	Très fort
Haies et bordures	84.2	2,73	/	Favorable Pas de pression en bon état, représentation de toutes les classes de strates (herbacées, arborées, arbustives...)	Nul	Moyen
Lits des rivières	24.1	1,79	/	Non applicable Présence de quelques embâcles, au niveau de l'ancien étang de Chauaille, forte érosion des berges	Fort (LEMA, SAGE)	Fort
Ourlet à Fougère aigle	31.86	0,22	/	Favorable Bon état, pas de pression anthropique.	Nul	Faible
Parcelles boisées de parc	85.11	10,77	/	Non applicable	Nul	Négligeable
Pâture mésophile à joncs sp.	37.21	1,71	/	Défavorable mauvais Aire de répartition faible, pâturage important sur les zones concernées, pression anthropique assez forte (piétinements bovins, passages de tracteurs...)	Nul	Fort
Pelouses de parcs	85.12	1,37	/	Non applicable	Nul	Négligeable
Plantation d'arbre feuillus, taillis (présence de Chêne d'Amérique)	83.32	27,14	/	Défavorable inadéquat Peuplement fortement perturbé par la présence de Chêne d'Amérique (espèce allochtone)	Nul	Négligeable
Prairies fauchées, fourrage des plaines	38.2	28,49	/	Défavorable inadéquat Pression anthropique et fauchage à des périodes variables (pas de gestion en fonction des espèces.	Nul	Moyen
Prairies fauchées, d'intérêt communautaire	38.2 IC		6510	Défavorable inadéquat Gestion aléatoire et fauchage non adapté au cycle biologique de la flore présente.	Très fort	Fort
Prairie mésophiles pâturées	38.1	6,07	/	Favorable (pas de pression particulière...)	Nul	Faible
Prairies humides pâturées eutrophes	37.2	3,06	/	Défavorable inadéquat Aire de répartition faible, pâturage important sur les zones concernées, pression anthropique assez forte (piétinements bovins, passages de tracteurs...)	Fort (si zones humides)	Fort
Saulaie marécageuse	44.92	6,96	/	Favorable	Fort (si zones humides)	Fort
Terrain en friche	87.1	0,12	/	Non applicable	Nul	Négligeable
Mare forestière	22.1	Ponctuel (x5)	/	Non applicable (milieu important pour les amphibiens et la flore humide)	Nul	Fort
Pièce d'eau artificielle	86	Ponctuel (x4)	/	Non applicable (milieu souvent colonisé par les amphibiens)	Nul	Faible
Prés para-tourbeux à molinie bleue	37.312	Ponctuel (x1)	6410	Défavorable mauvais Milieu en cours de fermeture avec développement et présence d'une saulaie	Très fort	Très fort
Végétation fontinale	54.11	Ponctuel (x1)	/	Favorable Végétation cantonnée sur des petites surfaces ponctuelles	Nul	Faible

Annexe V : Liste complète des oiseaux observés en 2018 (Géonat)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Observation	Statut de protection						Présence en nidification	Enjeu réglementaire	Enjeu local
			Liste rouge IUCN France (INPN)	Limousin UICN et/ou Dét.ZNIEFF DREAL	Convention de Berne	Convention de Bonn	Arrêté du 17 avril 1981 (Légifrance)	(Directive Oiseau)			
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur Mouchet	Ecoute	LC	LC	Annexe II		Art. 3	/	Probable	Moyen	Faible
<i>Scolopax rusticola</i>	Bécasse des bois	Directe	LC	DD	Annexe III			/	Possible	Faible	Faible
<i>Gallinago gallinago</i>	Bécassine des marais	Directe	CR	RE	Annexe III	Annexe II		Annexe II / III	Possible	Moyen	Faible
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	Directe + ecoute	LC	LC	Annexe II		Art. 3	/	Possible	Moyen	Faible
<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnette des ruisseaux	Directe	LC	LC	Annexe II		Art. 3	/	Probable	Moyen	Moyen
<i>Motacilla flava</i>	Bergeronnette printanière	Directe	LC	EN	Annexe II		Art. 3	/	Probable	Fort	Fort
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Bouvreuil pivoine	Ecoute	VU	LC	Annexe III		Art. 3	/	Possible	Fort	Faible
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	Ecoute	VU	LC	Annexe II		Art. 3	/	Possible	Fort	Moyen
<i>Emberiza cirius</i>	Bruant zizi	Ecoute	LC	LC	Annexe II		Art. 3	/	Probable	Moyen	Faible
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	Directe + ecoute	LC	LC	Annexe II	Annexe II	Art. 3	/	Probable	Faible	Faible
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard Colvert	Directe	LC	LC	Annexe III	Annexe II		Annexe II / III	Certain	Faible	Faible
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	Directe	VU	VU	Annexe II		Art. 3	/	Possible	Très fort	Moyen
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours	Ecoute	LC	LC			Art. 3	Annexe II	Possible	Faible	Faible
<i>Strix aluco</i>	Chouette hulotte	Ecoute	LC	LC	Annexe II		Art. 3	/	Probable	Faible	Faible
<i>Corvus corone</i>	Cornelle noire	Directe + ecoute	LC	LC				/	Possible	Faible	Faible
<i>Tyto alba</i>	Effraie des clochers	Ecoute	LC	NT	Annexe II		Art. 3	/	Possible	Faible	Moyen
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Engoulevent d'Europe	Ecoute	LC	LC	Annexe II		Art. 3	Annexe I	Possible	Fort	Fort
<i>Accipiter nisus</i>	Epervier d'Europe	Directe	LC	LC	Annexe II	Annexe II	Art. 3	/	Possible	Moyen	Moyen
<i>Sturus vulgaris</i>	Étourneau sansonnet	Directe + ecoute	LC	LC				Annexe II	Certain	Faible	Faible
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	Directe	NT	LC	Annexe II	Annexe II	Art. 3	/	Possible	Moyen	Faible
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	Directe + ecoute	LC	LC	Annexe II	Annexe II	Art. 3	/	Probable	Faible	Faible
<i>Sylvia borin</i>	Fauvette des jardins	Ecoute	NT	LC	Annexe II	Annexe II	Art. 3	/	Possible	Fort	Faible
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	Ecoute	LC	LC	Annexe II	Annexe II	Art. 3	/	Probable	Faible	Faible
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	Directe + ecoute	LC	LC				/	Probable	Faible	Faible
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Gobemouche noir	Directe	VU	NA	Annexe II	Annexe II	Art. 3	/	Probable	Fort	Moyen
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	Ecoute	LC	LC	Annexe II		Art. 3	/	Probable	Fort	Moyen
<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine	Directe + ecoute	LC	LC	Annexe III			Annexe II	Probable	Faible	Faible
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	Ecoute	LC	LC	Annexe III			Annexe II	Probable	Faible	Faible
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Grosbec casse-noyaux	Directe	LC	LC	Annexe II		Art. 3	/	Probable	Faible	Faible
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	Directe	LC	LC	Annexe III		Art. 3	/	Non	Moyen	Faible
<i>Upupa epops</i>	Huppe fasciée	Ecoute	LC	LC	Annexe II		Art. 3	/	Possible	Moyen	Faible
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolais polyglotte	Directe + ecoute	LC	LC	Annexe II	Annexe II	Art. 3	/	Probable	Faible	Faible

<i>Locustella naevia</i>	Locustelle tachetée	Ecoute	NT	EN / Dét.ZNIEFF	Annexe II	Annexe II	Art. 3	/	Possible	Fort	Fort
<i>Oriolus oriolus</i>	Loriot d'Europe	Ecoute	LC	LC	Annexe II		Art. 3	/	Probable	Faible	Faible
<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur	Ecoute	VU	NT	Annexe II		Art. 3	Annexe I	Possible	Très fort	Fort
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	Observation	NT	LC	Annexe III		Art. 3	/	Non	Fort	Faible
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	Directe + ecoute	LC	LC				/	Certain	Faible	Faible
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	Directe + ecoute	LC	LC	Annexe III		Art. 3	/	Possible	Moyen	Faible
<i>Poecile atricapillus</i>	Mésange à tête noire	Ecoute	LC	LC			Art. 3	/	Possible	Moyen	Faible
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	Directe + ecoute	LC	LC			Art. 3	/	Probable	Moyen	Faible
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	Directe	LC	LC	Annexe II		Art. 3	/	Possible	Moyen	Faible
<i>Poecile palustris</i>	Mésange nonette	Directe + ecoute	LC	LC			Art. 3	/	Probable	Moyen	Faible
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	Directe	LC	LC	Annexe II	Annexe II	Art. 3	Annexe I	Non	Moyen	Faible
<i>Milvus milvus</i>	Milan royal	Directe	VU	EN	Annexe II	Annexe II	Art. 3	Annexe I	Non	Fort	Moyen
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	Ecoute	LC	LC	Annexe II		Art. 3	/	Certain	Fort	Moyen
<i>Dendrocopos medius</i>	Pic Mar	Ecoute	LC	LC	Annexe II		Art. 3	Annexe I	Certain	Fort	Fort
<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir	Ecoute	LC	LC / Dét.ZNIEFF	Annexe II		Art. 3	Annexe I	Certain	Fort	Moyen
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	Directe + ecoute	LC	LC	Annexe II		Art. 3	/	Certain	Moyen	Faible
<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	Directe + ecoute	NT	LC	Annexe II		Art. 3	Annexe I	Certain	Très fort	Fort
<i>Columba livia</i>	Pigeon de biset domestique	Directe	LC	LC	Annexe III			Annexe II	Certain	Faible	Faible
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	Directe	LC	LC				Annexe III	Certain	Faible	Faible
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	Directe + ecoute	LC	LC	Annexe III		Art. 3	/	Certain	Moyen	Faible
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	Ecoute	LC	LC	Annexe III	Annexe II	Art. 3	/	Probable	Moyen	Faible
<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet triple-bandeau	Directe + ecoute	LC	LC	Annexe II		Art. 3	/	Probable	Faible	Faible
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomène	Ecoute	LC	LC	Annexe II		Art. 3	/	Possible	Moyen	Faible
<i>Erithacus rubecula</i>	Rouge gorge	Directe + ecoute	LC	LC	Annexe II		Art. 3	/	Probable	Moyen	Faible
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Rougequeue à front blanc	Directe	LC	LC	Annexe II		Art. 3		Possible	Moyen	Faible
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	Directe	LC	LC	Annexe II		Art. 3	/	Certain	Moyen	Faible
<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot	Directe + ecoute	LC	LC	Annexe II		Art. 3	/	Probable	Faible	Faible
<i>Spinus spinus</i>	Tarin des aulnes	Directe + ecoute	LC	NA			Art. 3	/	Non	Moyen	Faible
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	Ecoute	VU	VU	Annexe III			Annexe II	Probable	Moyen	Faible
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	Directe + ecoute	LC	LC	Annexe III			Annexe II	Certain	Faible	Faible
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	Directe + ecoute	LC	LC	Annexe II		Art. 3	/	Probable	Moyen	Faible
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe	Ecoute	VU	LC			Art. 3	/	Possible	Moyen	Faible

Annexe VI : Liste complète de l'entomofaune (Source : Oxalis)

Insectes observés sur le site de Chaufaille - Coussac Bonneval (87)					
Groupe	Nom latin	Nom usuel	Protection	Statut ZNIEFF	Statut DHFF
Coléoptères	<i>Carabus problematicus</i>	Carabe problématique			
Coléoptères	<i>Pyrochroa serraticornis</i>	Cardinal rouge			
Coléoptères	<i>Cicindela campestris</i>	Cicindèle des champs			
Coléoptères	<i>Lucanus cervus</i>	Lucane cerf-volant			IC
Coléoptères	<i>Cantharis pellucida</i>				
Coléoptères	<i>Cantharis rustica</i>				

Insectes observés sur le site de Chaufaille - Coussac Bonneval (87)					
Groupe	Nom latin	Nom usuel	Protection	Statut ZNIEFF	Statut DHFF
Odonates	<i>Platycnemis latipes</i>	Agrion blanchâtre		Det	
Odonates	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Agrion de Mercure	Art. 3	Det	IC
Odonates	<i>Oxygastra curtisii</i>	Cordulie à corps fin	Art. 2		IC
Odonates	<i>Somatochlora flavomaculata</i>	Cordulie à taches jaunes		Det.	
Odonates	<i>Calopteryx haemorrhoidalis</i>	Calopteryx hémorroïdal		Det	
Odonates	<i>Coenagrion puella</i>	Agrion jouvencelle			
Odonates	<i>Anax imperator</i>	Anax empereur			
Odonates	<i>Calopteryx splendens</i>	Caloptéryx éclatant			
Odonates	<i>Ceriagrion tenellum</i>	Cériagrion délicat			
Odonates	<i>Cordulegaster boltonii</i>	Cordulégastre annelé			
Odonates	<i>Cordulia aenea</i>	Cordulie bronzée			
Odonates	<i>Gomphus vulgatissimus</i>	Gomphe à pattes noires			
Odonates	<i>Gomphus pulchellus</i>	Gomphe gentil			
Odonates	<i>Ischnura elegans</i>	Ischnure élégante			
Odonates	<i>Sympecma fusca</i>	Leste brun			
Odonates	<i>Chalcolestes viridis</i>	Leste vert			
Odonates	<i>Libellula quadrimaculata</i>	Libellule à quatre taches			
Odonates	<i>Libellula depressa</i>	Libellule déprimée			
Odonates	<i>Onychogomphus forcipatus</i>	Onychogomphe à pinces			
Odonates	<i>Orthetrum albistylum</i>	Orthétrum à stylets blancs			
Odonates	<i>Orthetrum coerulescens</i>	Orthétrum bleuissant			
Odonates	<i>Orthetrum cancellatum</i>	Orthétrum réticulé			
Odonates	<i>Platycnemis pennipes</i>	Pennipatte bleuâtre			
Odonates	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	Petite nymphe au corps de feu			
Odonates	<i>Sympetrum striolatum</i>	Sympetrum à côtes striées			

Insectes observés sur le site de Chaufaille - Coussac Bonneval (87)					
Groupe	Nom latin	Nom usuel	Protection	Statut ZNIEFF	Statut DHFF
Orthoptères	<i>Stetophyma grossum</i>	Criquet ensanglanté		Det	
Orthoptères	<i>Conocephalus fuscus</i>	Conocéphale bigarré			
Orthoptères	<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>	Courtilière commune			
Orthoptères	<i>Chorthippus brunneus</i>	Criquet duettiste			
Orthoptères	<i>Chorthippus albomarginatus</i>	Criquet marginé			
Orthoptères	<i>Chorthippus biguttulus</i>	Criquet mélodieux			
Orthoptères	<i>Omocestus rufipes (ventralis)</i>	Criquet noir ébène			
Orthoptères	<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	Criquets des pâtures			
Orthoptères	<i>Roeseliana roeselii</i>	Decticelle bariolée			
Orthoptères	<i>Tettigonia viridissima</i>	Grande Sauterelle verte			
Orthoptères	<i>Gryllus campestris</i>	Grillon champêtre			
Orthoptères	<i>Nemobius sylvestris</i>	Grillon des bois			
Orthoptères	<i>Pteronemobius heydeni</i>	Grillon des marais			
Orthoptères	<i>Mantis religiosa</i>	Mante religieuse			
Orthoptères	<i>Oedipoda coerulescens</i>	Oedipode bleu			
Orthoptères	<i>Phaneroptera falcata</i>	Phanéroptère commun			
Orthoptères	<i>Pholidoptera griseoptera</i>	Pholidoptère cendrée			
Orthoptères	<i>Tetrix subulata</i>	Tetrix riverain			

Insectes observés sur le site de Chaufaille - Coussac Bonneval (87)					
Groupe	Nom latin	Nom usuel	Protection	Statut ZNIEFF	Statut DHFF
Rhopalocères	<i>Eurodryas aurinia</i>	Damier de la Succise	Art. 3		IC
Rhopalocères	<i>Lysandra bellargus</i>	Bel-Argus		Det	
Rhopalocères	<i>Pyronia tithonus</i>	Amaryllis			
Rhopalocères	<i>Lysandra coridon</i>	Argus bleu-nacré			
Rhopalocères	<i>Cupido minimus</i>	Argus frère			
Rhopalocères	<i>Anthocharis cardamines</i>	Aurore			
Rhopalocères	<i>Everes argiades</i>	Azuré du trèfle			
Rhopalocères	<i>Vanessa cardui</i>	Belle dame			
Rhopalocères	<i>Araschnia levana</i>	Carte géographique			
Rhopalocères	<i>Gonepteryx rhamni</i>	Citron			
Rhopalocères	<i>Lycaena phlaeas</i>	Cuivré commun			
Rhopalocères	<i>Cyaniris semiargus</i>	Demi-argus			
Rhopalocères	<i>Melanargia galathea</i>	Demi-deuil			
Rhopalocères	<i>Iphiclides podalirius</i>	Flambé			
Rhopalocères	<i>Aporia crataegi</i>	Gazé			
Rhopalocères	<i>Clossiana euphrosyne</i>	Grand collier argenté			
Rhopalocères	<i>Nymphalis polychloros</i>	Grande Tortue			
Rhopalocères	<i>Thymelicus lineolus</i>	Hespérie du Dactyle			
Rhopalocères	<i>Papilio machaon</i>	Machaon			
Rhopalocères	<i>Lasiommata megera</i>	Mégère			
Rhopalocères	<i>Melitaea phoebe</i>	Mélitée des Centaurées			
Rhopalocères	<i>Heteropterus morpheus</i>	Miroir			
Rhopalocères	<i>Fabriciana adippe</i>	Moyen Nacré			
Rhopalocères	<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil			
Rhopalocères	<i>Brenthis daphne</i>	Nacré de la ronce			
Rhopalocères	<i>Inachis io</i>	Paon du jour			
Rhopalocères	<i>Issoria lathonia</i>	Petit nacré			
Rhopalocères	<i>Limnitis camilla</i>	Petit sylvain			
Rhopalocères	<i>Aglais urticae</i>	Petite Tortue			
Rhopalocères	<i>Clossiana dia</i>	Petite violette			
Rhopalocères	<i>Pieris brassicae</i>	Piéride du Chou			
Rhopalocères	<i>Coenonympha pamphilus</i>	Procris			
Rhopalocères	<i>Polygonia C-album</i>	Robert le diable			
Rhopalocères	<i>Colias crocea</i>	Souci			
Rhopalocères	<i>Limnitis reducta</i>	Sylvain azuré			
Rhopalocères	<i>Argynnis paphia</i>	Tabac d'Espagne			
Rhopalocères	<i>Pararge aegeria</i>	Tircis			
Rhopalocères	<i>Aphantopus hyperantus</i>	Tristan			
Rhopalocères	<i>Hesperia comma</i>	Virgule			
Rhopalocères	<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain			

Annexe VII : Synthèse des espèces remarquables observés sur le domaine de Chauffaille et description des populations (Source : Oxalis / Géonat)

Synthèse des espèces remarquables observées sur le domaine de Chauffaille et description des populations										
Groupe	Nom latin	Nom usuel	Description des populations observées	Statut réglementaire en France	Déterminante ZNIEFF Limousin (2016)	Statut Européen au titre de natura 2000	Statut Listes Rouges UICN	Nb. d'individus / d'indices / de contacts 2018	Statut reproducteur sur le site	
Chiroptères	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Activité assez forte de chasse / transit sur le site (14,7 contacts / h.) + 14 individus, en gîte probable de mise bas dans le Château	Art. 2			France : NT (2017)	264 + 14	Avéré	
	<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	Forte activité de chasse le long de la Boucheuse et transit ponctuel sur le reste du site (2,3 contacts / h.)	Art. 2	oui	IC DH	France : LC (2017)	41	Probable	
	<i>Myotis bechsteinii</i>	Murin de Bechstein	Activité ponctuelle de chasse / transit sur le site (0,4 contact / h.)	Art. 2	oui	IC DH	France : NT (2017)	8	Probable	
	<i>Myotis myotis</i>	Grand murin	Activité ponctuelle de chasse / transit sur le site (0,4 contact / h.)	Art. 2	oui	IC DH	France : LC (2017)	7	Probable	
	<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	Activité ponctuelle de chasse / transit sur le site (0,4 contact / h.)	Art. 2	oui		France : VU (2017)	7	Possible	
	<i>Plecotus auritus</i>	Oreillard roux	Activité ponctuelle de chasse / transit sur le site (0,3 contact / h.)	Art. 2			France : LC (2017)	5	Probable	
	<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	Activité ponctuelle de chasse / transit sur le site (0,1 contact / h.) + 3 individus en gîte de mise bas dans le Château	Art. 2			France : LC (2017)	2 + 3	Avéré	
	<i>Plecotus Sp.</i>	Oreillard Sp.	Activité ponctuelle de chasse / transit sur le site (0,4 contact / h.)	Art. 2			-	8	Probable	
		<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand rhinolophe	Activité assez forte de chasse / transit sur le site (1,3 contacts / h.) + 170 individus environs en gîte de mise bas (jeunes observés) dans la maison d'habitation du Hameau de la Porte, 2 en gîte de mise bas dans le Château, et 1 individu en gîte d'hibernation ou de transit dans la maison du Hameau de la Porte	Art. 2	oui	IC DH	France : LC (2017)	23 + 173	Avéré
		<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit rhinolophe	Activité assez forte de chasse / transit sur le site (0,7 contact / h.) + 23 individus en gîtes de mise bas dans le Château, 20 en hibernation dans le Château, et 6 individus dans le bâti en bord de Boucheuse (gîte d'hibernation ou transit)	Art. 2	oui	IC DH	France : LC (2017)	12 + 29	Avéré
		<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	Espèce observée uniquement en automne, avec un indice d'activité assez faible (0,3 contact / h.)	Art. 2	oui		France : NT (2017)	5	Avéré
		<i>Myotis Sp.</i>	Murin Sp.	Activité ponctuelle de chasse / transit sur le site (0,4 contact / h.) plus 1 individu en gîte probable de mise bas dans le Château	Art. 2			-	7 + 1	Avéré
		<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	Forte activité de chasse sur les étangs, existant et ancien, et transit ponctuel sur le reste du site (0,8 contacts / h.)	Art. 2			France : LC (2017)	15	Très probable
		<i>Myotis mystacinus</i>	Murin à moustaches	Activité ponctuelle de chasse / transit sur le site (0,3 contact / h.)	Art. 2	oui		France : LC (2017)	5	Possible
	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	Activité assez forte de chasse / transit sur le site (1,9 contacts / h.)	Art. 2			France : LC (2017)	34	Possible	
	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	Activité ponctuelle de chasse / transit sur le site (0,1 contact / h.)	Art. 2			France : NT (2017)	2	Possible	
	<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	23 individus en gîte de mise bas dans la grange du Hameau de la Porte (espèce observée, déterminée d'après le guano), Activité ponctuelle de chasse / transit sur le site (0,92 contact / h.)	Art. 2			France : NT (2017)	23 + 11	Avéré	

Évaluation environnementale « Domaine de Chaufaille » - Phase I - janvier 2019 - VF

Groupe	Nom latin	Nom usuel	Description des populations observées	Statut réglementaire en France	Déterminante ZNIEFF Limousin (2016)	Statut Européen au titre de natura 2000	Statut Listes Rouges UICN	Nb. d'individus / d'indices / de contacts 2018	Statut reproducteur sur le site
Entomofaune	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Agrion de Mercure	1 imago observé dans la zone humide sous le Château, plusieurs stations en périphérie de la zone d'étude	Art. 3	oui	IC DH	France : LC (2016), Limousin : VU (2005)	3	Avéré
	<i>Euphydryas aurinia</i>	Damier de la Succise	Une station dans la prairie à l'Est de la zone d'étude, et une autre à proximité de l'ancien étang, 1 individu dans une prairie au Sud de la Maison des officiers	Art. 3	oui	IC DH	France : LC (2012)	7	Avéré
	<i>Lucanus cervus</i>	Lucane cerf-volant	Omniprésent sur le site / reproduction			IC DH	Limousin : LC (2013)	12	Avéré
	<i>Lysandra bellargus</i>	Bel-Argus	1 station autour de la Maison du gardien et dans la prairie		oui		France : LC (2012)	>10	Avéré
	<i>Oxygastra curtisii</i>	Cordulie à corps fin	Exuvies observées sur l'étang, et en bord de Boucheuse, adultes en chasse sur la digue de l'étang, et sur la Boucheuse	Art. 2	oui	IC DH	France : LC (2014), Limousin : VU (2005)	5	Avéré
	<i>Platynemis latipes</i>	Agrion blanchâtre	3 stations au moins		oui		France : LC (2016)	>50	Avéré
	<i>Calopteryx haemorrhoidalis</i>	Calopteryx hémorroidal	Découvert au bord de la Boucheuse, à l'aval de l'étang en eau, et de l'ancien étang		oui		France : LC (2016), Limousin : CR (2005)	>10	Avéré
	<i>Somatochlora flavomaculata</i>	Cordulie à taches jaunes	1 individu en chasse dans le vallon		oui		France : LC (2016), Limousin : EN (2005)	1	Avéré
	<i>Stetophyma grossum</i>	Criquet ensanglanté	Présent dans toutes les zones humides ouvertes du site				Limousin : à surveiller (2005)	>500	Avéré
Amphibiens	<i>Bufo bufo / spinosa</i>	Crapaud commun / épineux	Omniprésent sur le site / reproduction	Art. 3			France : LC (2015)	14	Avéré
	<i>Pelophylax kl. esculenta</i>	Grenouille verte	Omniprésent sur le site / reproduction	/			France : NT (2015)	34	Avéré
	<i>Epidalea calamita</i>	Crapaud calamite	2 mâles chanteurs en limite de site au Nord-Est, 1 couple dans une ornière	Art. 2	oui		France : LC (2015)	3	Avéré
	<i>Hyla arborea</i>	Rainette arboricole	3 sites de reproductions	Art. 2			France : NT (2015)	7	Avéré
	<i>Triturus marmoratus</i>	Triton marbré	Omniprésent sur le site / reproduction	Art. 2			France : NT (2015)	153	Avéré
	<i>Alytes obstetricans</i>	Alyte accoucheur	2 chanteurs - en limite de site	Art. 2			France : LC (2015)	1	Avéré
	<i>Lissotriton helveticus</i>	Triton palmé	Omniprésent sur le site / reproduction	Art. 3			France : LC (2015)	371	Avéré
	<i>Rana dalmatina</i>	Grenouille agile	Omniprésent sur le site / reproduction	Art. 2			France : LC (2015)	12	Avéré
	<i>Rana temporaria</i>	Grenouille rousse	Omniprésent sur le site / reproduction	Art. 2			France : LC (2015)	24	Avéré
	<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandre tachetée	Omniprésent sur le site / reproduction	Art. 3			France : LC (2015)	7	Avéré
	<i>Bombina variegata</i>	Sonneur à ventre jaune	2 sites de reproductions avec au total au moins 3 + 2 individus sur le site, un site re reproduction en limite Sud-Ouest, 1 à 2 mâles "isolés" sur l'ancien étang, 1 femelle à l'est en bord de Boucheuse	Art. 2	oui	IC DH	France : VU (2015)	13	Avéré
Mollusques	<i>Margaritifera margaritifera</i>	Moule perlière	1 coquille observée en 2011 (G. Barthélémy, Com. Pers.)	Art. 2	oui	IC DH	Europe : CR (2011)	1	Possible
	<i>Potamida littoralis</i>	Mulette des rivières	1 individu vivant observé en 2011 (G. Barthélémy, Com. Pers.), 3 individus observés en 2018		oui		Europe : NT (2011)	1	Avéré
Végétaux	<i>Narcissus poeticus</i>	Narcisse des poètes	2 stations repérées : une centaine de fleurs, et 7 fleurs		oui		Limousin : EN (2013)	107	Avéré
	<i>Filipendula vulgaris</i>	Spirée filipendule	1 station repérée	/	oui	/	LC (2013)	/	Avéré
	<i>Asplenium scolopendrium</i>	Scolopendre	1 station repérée	/	oui	Art. 4	LC (2013)	/	Avéré
	<i>Wahlenbergia hederecea</i>	Campanille à feuilles de lierre	1 station repérée	/	oui	/	LC (2013)	/	Avéré

Évaluation environnementale « Domaine de Chaufaille » - Phase I - janvier 2019 - VF

Groupe	Nom latin	Nom usuel	Description des populations observées	Statut réglementaire en France	Déterminante ZNIEFF Limousin (2016)	Statut Européen au titre de natura 2000	Statut Listes Rouges UICN	Nb. d'individus / d'indices / de contacts 2018	Statut reproducteur sur le site
Mammifères terrestres	<i>Lepus europaeus</i>	Lièvre variable	2 observations nocturnes / omniprésent sur le site	Nr.			France : LC (2017)	2	Avéré
	<i>Martes Sp.</i>	Martre / Fouine	Omniprésent sur le site / reproduction	Nr.			France : LC (2017)	2	Probable
	<i>Meles meles</i>	Blaireau européen	1 terrier (abandonné ?) dans les boisements au Nord du Château	Nr.			France : LC (2017)	1	Possible
	<i>Myocastor coypus</i>	Ragondin	Omniprésent sur le site / reproduction	Introduit			-	2	Avéré
	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de Garenne	2 observations nocturnes / omniprésent sur le site	Nr.			France : NT (2017)	2	Probable
	<i>Sciurus vulgaris</i>	Ecureuil roux	Omniprésent sur le site / reproduction	Art. 2			France : LC (2017)	2	Avéré
	<i>Arvicola sapidus</i>	Campagnol amphibie	Coulées + crottes en bord de Boucheuse, et dans la zone humide sous le Château	Art. 2	oui		France : NT (2017)	10	Avéré
	<i>Lutra lutra</i>	Loutre d'Europe	Nombreuses épreintes en bord de Boucheuse	Art. 2	oui	IC DH	France : LC (2017)	1	Possible
	<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	Omniprésent sur le site / reproduction	Art. 2			France : LC (2017)	2	Avéré
Oiseaux	<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	1 couple issu d'élevage (T. REDON SARRAZY, Com. Pers.)				Limousin : LC (2015)	2	Avéré
	<i>Locustella naevia</i>	Locustelle tachetée	1 individu observé sur le plateau au Nord du Château	Art. 3	oui		Limousin : EN (2015)	1	Probable
	<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	2 observations en chasse sur le plateau	Art. 3			Limousin : LC (2015)	2	Possible
	<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crecerelle	1 couple en chasse autour du Château	Art. 3			Limousin : LC (2015)	2	Possible
	<i>Strix aluco</i>	Chouette hulotte	Au moins deux individus sur le site	Art. 3			Limousin : LC (2015)	3	Possible
	<i>Tyto alba</i>	Chouette effraie	Au moins 1 individu sur le site	Art. 3			Limousin : NT (2015)	2	Probable
	<i>Alcedo atthis</i>	Martin pêcheur d'Europe	1 individu observé sur la queue d'étang	Art. 3		IC DO	Limousin : NT (2015)	1	Probable
	<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	1 individu observé à proximité de l'étang	Art. 3			Limousin : LC (2015)	1	Avéré
	<i>Lanius collurio</i>	Pie grièche écorcheur	3 observations de mâles dans le bocage au Nord Est du Château	Art. 3		IC DO	Limousin : LC (2015)	3	Avéré
	<i>Milvus milvus</i>	Milan royal	1 individu, vraisemblablement en migration	Art. 3	oui, hors migration	IC DO	Limousin : EN (2015)	1	Non
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Engoulevent d'Europe	2 individus entendus dans le vallon	Art. 3	oui	IC DO	Limousin : LC (2015)	2	Possible	
Reptiles	<i>Coluber aspis</i>	Vipère aspic	Probablement bien présente dans les milieux ouverts	Art. 4			France : LC (2015)	1	Avéré
	<i>Lacerta vivipara</i>	Lézard vivipare	Espèce observée dans la zone humide sous le Château, et dans le secteur de l'ancien étang	Art. 2	oui		France : LC (2015)	13	Avéré
	<i>Anguis fragilis</i>	Orvet fragile	Au moins une population dans la prairie Sud	Art. 3			France : LC (2015)	2	Avéré
	<i>Coluber viridiflavus</i>	Couleuvre verte et jaune	1 observation en bordure de l'étang	Art. 2			France : LC (2015)	1	Avéré
	<i>Coronella austriaca</i>	Coronelle lisse	1 observation entre le Château et l'étang	Art. 2			France : LC (2015)	1	Avéré
	<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard vert occidental	Plusieurs populations sur le site	Art. 2			France : LC (2015)	23	Avéré
	<i>Natrix maura</i>	Couleuvre vipérine	Espèce observée à proximité de la zone humide sous le Château, probablement bien présente sur le site	Art. 3			France : NT (2015)	2	Avéré
	<i>Natrix natrix</i>	Couleuvre à collier	Espèce observée à l'aval de la zone humide sous le Château	Art. 2			France : LC (2015)	1	Avéré
	<i>Natrix Sp.</i>	Couleuvre Sp.	Groupe d'espèces observé sur le plateau dans les prairies, et à proximité de la Messe des Officiers	/			-	2	Avéré
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	Omniprésent sur le site / reproduction	Art. 2			France : LC (2015)	46	Avéré	

Domaine de Chaufaille, à Coussac-Bonneval (87)

~ ~ ~

Suivi du gîte de parturition occupé par le Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*)



Julien Vittier

Octobre 2020

Julien VITTIER
Expertises naturalistes
4, la Chautrandie
87440 MARVAL
Tel : +33 (0)9 72 60 62 62
Cel : +33 (0)6 28 35 16 83
Mail : julien.vittier@alkathoe.com



Expertise naturaliste

~ ~ ~

Suivi du gîte de parturition occupé par le Grand Rhinolophe
(*Rhinolophus ferrumequinum*) sur le Domaine de Chauffaille,
à Coussac-Bonneval (87)



Table des matières

1. Contexte	3
1.1. <i>Objectif</i>	3
1.2. <i>Zone d'intervention</i>	3
2. Intervention	5
2.1. <i>Dates d'intervention</i>	5
2.2. <i>Méthodologie</i>	5
2.2.1. Suivi des gîtes et de la population de Grand Rhinolophe	5
2.2.2. Identification des accès au gîte.....	6
2.3. <i>Limites</i>	6
2.4. <i>Résultats</i>	6
2.4.1. Gîte du Hameau de la Porte.....	7
2.4.2. Autres gîtes anthropophiles du domaine de Chauffaille	8
2.4.1. Identification des accès au gîte.....	10
3. Recommandations	13
3.1. <i>Gîte du Hameau de la Porte</i>	13
3.2. <i>Autres gîtes anthropophiles du domaine de Chauffaille</i>	14
3.2.1. Combles du château.....	14
3.2.2. Caves du château	15
3.2.3. Cave du pigeonnier	15
3.3. <i>Accompagnement et suivis scientifiques</i>	15

1. Contexte

1.1. Objectif

La société DREAMGEST porte le projet de parc d'attractions musicales Mélofolia. Dans ce cadre, une étude environnementale a été réalisée en 2018 afin d'évaluer les impacts potentiels des futurs aménagements sur la faune, la flore et les milieux naturels du domaine de Chauffaille.

Cette mission a été confiée au bureau d'études Géonat et au prestataire Oxalis SCOP. A cette occasion, une première hiérarchisation des enjeux a été proposée sur la base des critères biologiques, des enjeux locaux et des données réglementaires.

Parmi les enjeux majeurs qui ressortent de cette analyse, figure la présence d'une importante colonie de parturition de Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*), établie dans l'un des bâtiments du domaine. Outre son inscription en annexe II de la directive européenne Habitats-Faune-Flore, le Grand Rhinolophe apparaît parmi les espèces déterminantes de ZNIEFF en Limousin. Les colonies de parturition de cette espèce sont exceptionnelles en Haute-Vienne.

Le porteur de projet a donc souhaité consacrer une attention particulière à cette colonie et préciser les enjeux la concernant. C'est dans ce but qu'un suivi du gîte de parturition a été conduit durant un cycle annuel, entre 2019 et 2020.

1.2. Zone d'intervention

L'emprise du Domaine de Chauffaille correspond à la surface délimitée en rouge sur la figure 1. Outre le gîte principal, situé dans le dortoir du Hameau de la Porte (cf. figure 2), des inventaires complémentaires ont également porté sur d'autres constructions favorables au Grand Rhinolophe, au regard des résultats de la précédente étude naturaliste conduite par Géonat et Oxalis SCOP en 2018, à savoir :

- Le château de Chauffaille,
- La cave du pigeonier.
- Le fournil du Hameau de Laporte.

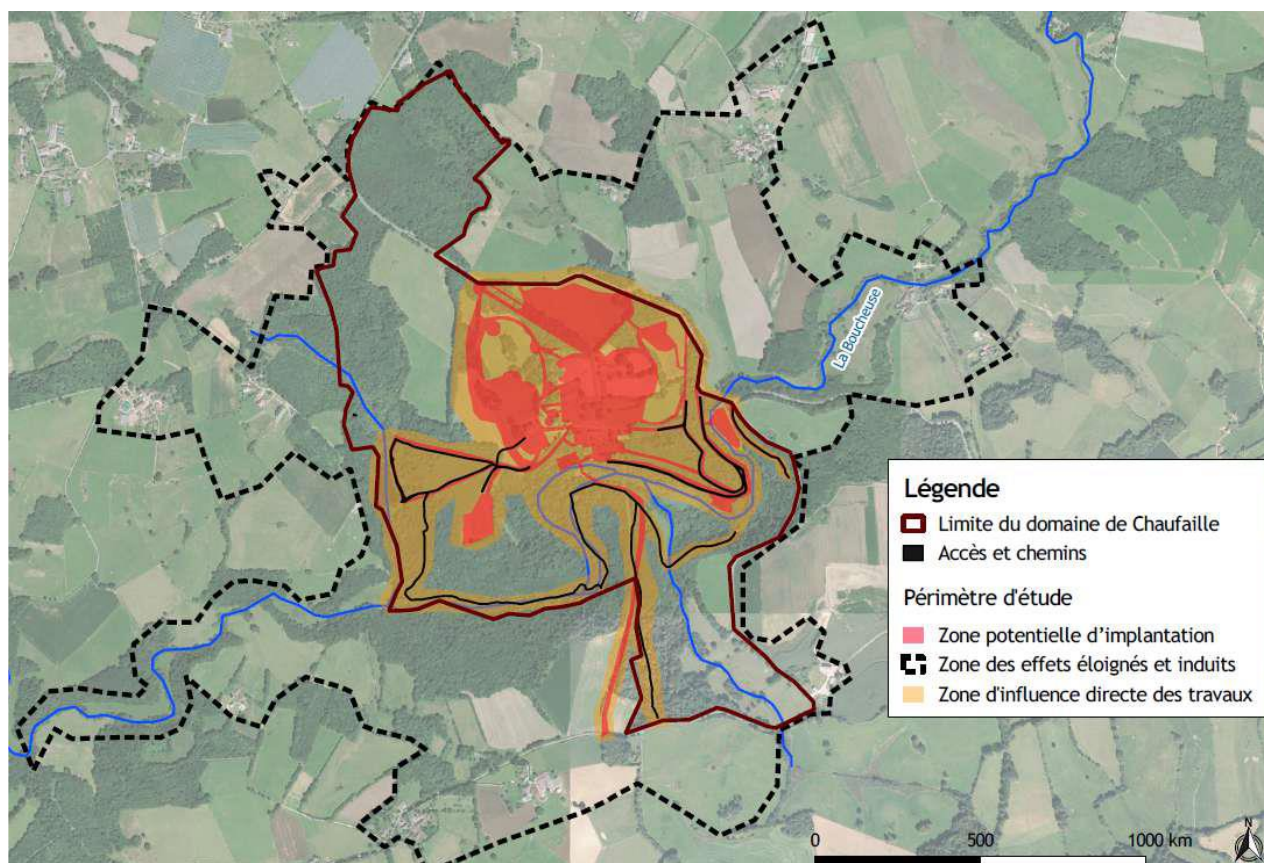


Figure 1 : Carte présentant le périmètre d'étude de 2018 (Source : Géoportail, orthophotos. Conception : Géonat).

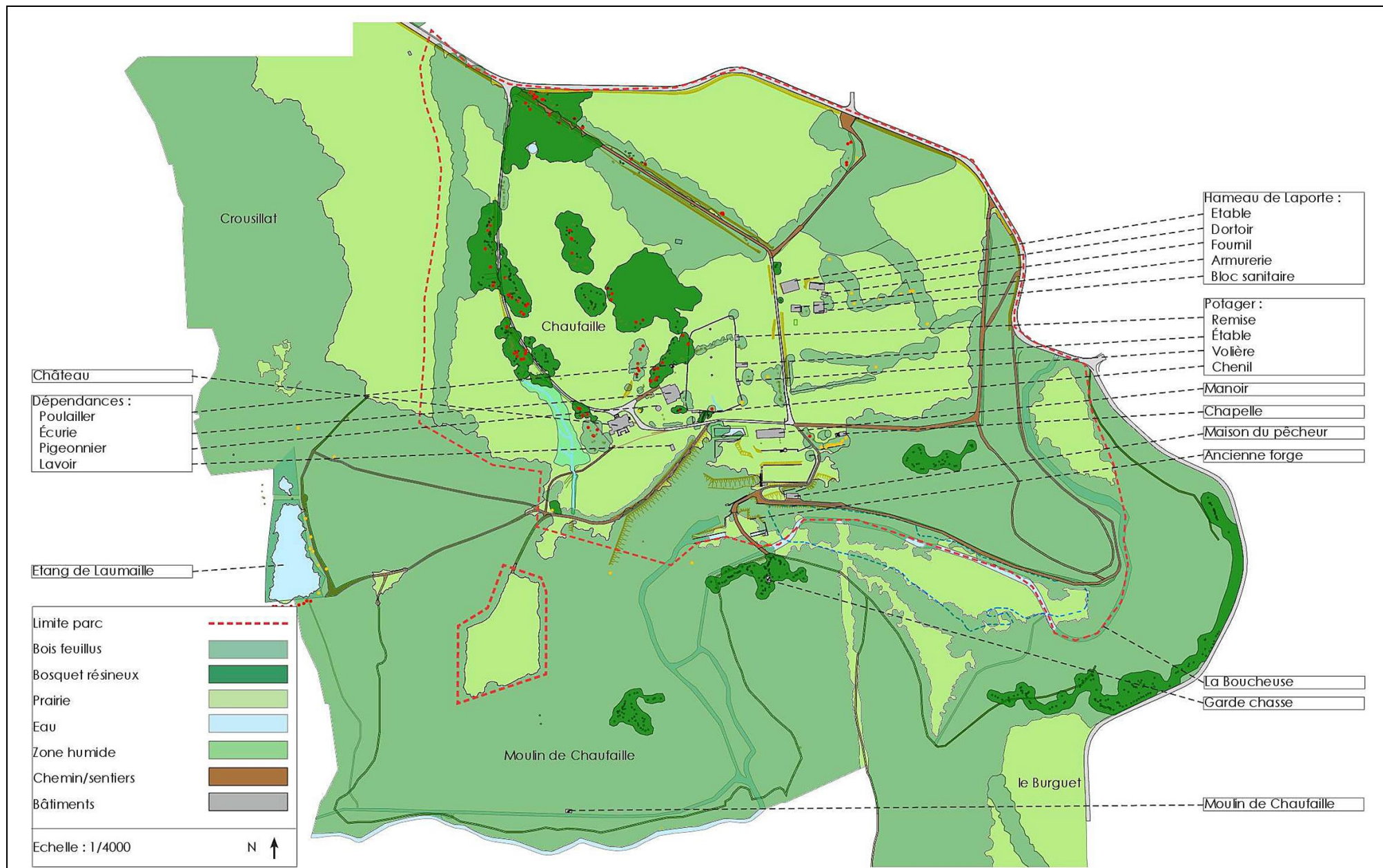


Figure 2 : Carte de localisation surfacique des habitats sur le site de Chauffaille selon CORINE Biotopes avec localisation du projet (Source : FDL)

2. Intervention

2.1. Dates d'intervention

7 visites ont été menées au cours d'une année complète, de manière à couvrir l'ensemble du cycle biologique des chiroptères :

- 23/10/2019 : période de transit vers les sites d'hibernation ;
- 23/12/2019 : pleine période d'hibernation ;
- 31/01/2020 : pleine période d'hibernation ;
- 29/05/2020 : période de reproduction (regroupement des colonies et premières naissances) ;
- 24/06/2020 : période de reproduction (mise-bas et allaitement des jeunes) ;
- 30/07/2020 : période de reproduction (fin de l'allaitement et premiers vols des jeunes) ;
- 10/09/2020 : période de transit et d'accouplement.

2.2. Méthodologie

2.2.1. Suivi des gîtes et de la population de Grand Rhinolophe

La mission principale consistait à suivre la colonie de Grand Rhinolophe sur un cycle annuel complet, en insistant sur les périodes clefs, à savoir la phase de parturition et d'élevage des jeunes d'une part, et la phase d'hibernation d'autre part.

Le suivi portait donc essentiellement sur le dortoir du Hameau de La porte, qui accueillait une colonie de parturition d'environ 170 grands rhinolophes en 2018. A chacune des 7 visites, l'intégralité de ce bâtiment (combles, pièces du rez-de-chaussée et cave) fut donc explorée.



Figure 3 : Maison d'habitation (« dortoir ») du Hameau de la Porte

En fonction des saisons et des conditions climatiques, tout ou partie de la population de Grand Rhinolophe peut quitter temporairement le gîte principal et occuper des sites secondaires.

C'est pourquoi, à l'occasion de nos visites au Domaine de Chaufaille et de manière moins systématique, d'autres lieux occupés par le Grand Rhinolophe en 2018 ont été visités:

- Château de Chaufaille : 2 individus de Grand Rhinolophe y furent observés en 2018 ;
- Fournil du Hameau de la Porte : 1 individu de Grand Rhinolophe était présent en 2018 ;
- Cave du Pigeonnier : d'après le rapport de Géonat, le site abritait possiblement une colonie de Grand Rhinolophe.

À la suite de la première visite menée dans le cadre de la présente mission, à l'automne 2019, il est apparu que parmi ces trois sites, ce sont surtout le château (combles et caves) et le pigeonnier (cave) qui revêtent un réel intérêt pour les chiroptères. Le fournil peut accueillir quelques individus en transit, mais il présente globalement un faible intérêt.

2.2.2. Identification des accès au gîte

A l'occasion des visites conduites en période de reproduction (mai à juillet), des observations crépusculaires ont été conduites aux abords du gîte principale (dortoir du Hameau de la porte).

L'objectif était d'identifier les issues utilisées par les grands rhinolophes. Dans la mesure du possible, la direction prise par les chiroptères au sortir du gîte a également été relevée. Pour s'aider dans cette entreprise, l'opérateur disposait d'un détecteur à ultrasons et d'une caméra thermique.

2.3. Limites

Les inventaires menés de l'automne 2019 à l'automne 2020 sur le site de Chaufaille avaient pour objectif de suivre l'occupation du gîte de mise-bas du Grand Rhinolophe au cours d'une année, afin de consolider les observations antérieures, préciser les enjeux et les risques encourus.

En revanche ils ne concernaient pas l'impact du projet sur les territoires de chasse, dont l'étude requière d'autres méthodes d'investigation telles que la détection acoustique (cf. rapport Géonat & Oxalis SCOP – 2018) et le radiopistage.

Si les observations menées en sortie de gîtes permettent de déterminer la direction générale prise par les individus sortant du bâtiment, elles ne permettent pas, en revanche, de préciser les routes de vol empruntées ensuite par les animaux pour rejoindre les territoires de chasse ou les points d'eau (rivières, étangs...).

Enfin, bien que la réalisation de 7 visites sur un cycle biologique complet apporte des données suffisantes pour apprécier les enjeux et apporter des informations pratiques au porteur de projet, cette pression d'observation ne permet pas de suivre finement l'occupation des gîtes au cours du temps (date d'arrivée, date de départ, pic d'occupation...), d'autant que celle-ci est largement conditionnée par des conditions climatiques qui diffèrent d'une année à l'autre.

2.4. Résultats

Le tableau suivant présente de manière synthétique les observations de chiroptères réalisées au cours des différentes interventions.

Tableau 1 : Observations de chiroptères réalisées sur les différents bâtiments visités

Sites	23/10/2019	23/12/2019	31/01/2020	29/05/2020	24/06/2020	30/07/2020	10/09/2020
Château (cave)	Non visité	Petit Rhinolophe : 16	Petit Rhinolophe : 14 ; Oreillard indéterminé (probablement roux) : 1	Petit Rhinolophe : 1 (escalier des combles)	Petit Rhinolophe : 1	Non visité	Oreillard gris : 1
Château (combles)	Non visité	RAS	RAS	Petit Rhinolophe : 2 ; Pipistrelle commune : 25 ; Murin à moustaches : 7 ; Oreillard gris : 1	Pipistrelle commune : 1 juvénile ; Murin à moustaches : 10 ; Oreillard gris : 2	Non visité	Petit Rhinolophe : 5
Château (étages)	Non visité	Grand Murin : 1	Grand Murin : 1	RAS	Grand Murin : 1	Non visité	RAS
Fournil	RAS	Non visité	Non visité	Non visité	Non visité	Non visité	Non visité
Dortoir du Hameau de la Porte (combles)	RAS	RAS	RAS	Grand Rhinolophe : 80 environ ; Murin à oreilles échancrées : 80 environ	Grand Rhinolophe : 145 adultes dénombrés en sortie de gîte ; Murin à oreilles échancrées : 60 à 80 adultes	Grand Rhinolophe : au moins 213 (163 individus comptés en sortie de gîte + au moins 50 jeunes dans le gîte) ; Murin à oreilles échancrées : 150 individus (adultes et jeunes)	Grand Rhinolophe : 8
Dortoir du Hameau de la Porte (RDC)	Grand Rhinolophe : 3 (2 adultes et 1 subadulte)	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS
Habitation (cave)	Barbastelle d'Europe : 1	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS
Pigeonnier (cave)	Non visité	Grand Murin : 1 ; Grand Rhinolophe : 3 ; Murin à moustaches : 1	Grand Murin : 2 ; Grand Rhinolophe : 3	Petit Rhinolophe : 1 (hors cave, au dessus de la trappe)	Petit Rhinolophe : 1 (hors cave, au dessus de la trappe)	Non visité	Grand Rhinolophe : 2 ; Petit Rhinolophe : 1 (hors cave, au dessus de la trappe)

2.4.1. Gîte du Hameau de la Porte

Malgré l'observation d'une Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*) en léthargie, la cave du bâtiment est globalement peu favorable aux chiroptères. Trop peu profonde et non voûtée, elle est soumise à d'importantes variations de température et d'hygrométrie.

En revanche, le rez-de-chaussée et les combles du bâtiment sont occupés du printemps à l'automne par de nombreux chiroptères. Outre le Grand Rhinolophe, signalé en 2018, on y observe dorénavant le Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*). Cela n'est pas étonnant puisque ces deux espèces forment couramment des colonies mixtes.

Les grands rhinolophes et les murins à oreilles échancrées occupent le bâtiment pour mettre bas et élever leurs jeunes. En fonction des conditions de températures et d'éventuels dérangements, ils occupent aussi bien les combles (généralement plus chauds par temps ensoleillé) que le RDC. Ce dernier fournit une zone de retraite plus tempérée, qui peut être salvatrice lors des épisodes de forte chaleur (canicules), surtout pour les jeunes non-volants.

Grace à des comptages à l'envol (plus fiables et moins perturbants), à la sortie du gîte, le nombre de grands rhinolophes a pu être établi de manière assez précise : environ 145 adultes (femelles reproductrices). Un chiffre un peu plus élevé a été obtenu fin juillet, mais des jeunes de l'année étaient alors volants et certains ont pu accompagner les adultes à l'extérieur.

A raison d'un jeune par femelle, le gîte peut donc théoriquement accueillir une population de près de 300 grands rhinolophes (femelles et jeunes) au cœur de l'été.

La Murin à oreilles échancrées n'étant pas initialement concerné par la présente mission, il n'a pas fait l'objet d'un suivi précis. Cependant, les observations en gîte et les dénombrements sur photos permettent d'estimer la population entre 70 et 80 femelles reproductrices.



Figure 4 : Femelle de Grand rhinolophe avec son jeune

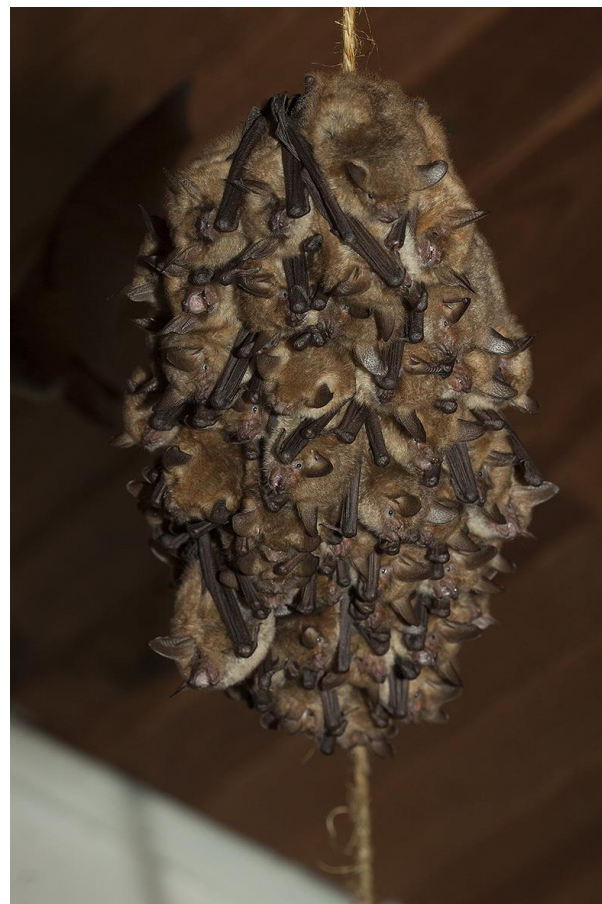


Figure 5 : Groupe de murins à oreilles échancrées.

En conclusion, les inventaires menés de 2019 à 2020 confirment que la colonie de parturition de Grand Rhinolophe installée dans l'un des bâtiments du Hameau de la Porte représente un enjeu écologique majeur, puisque celle-ci compte environ 150 femelles adultes et de nombreux jeunes. De plus, le gîte accueille dorénavant une colonie de parturition de Murin à oreilles échancrées (70 à 80 adultes reproducteurs). Il s'agit donc d'un gîte de première importance accueillant deux espèces inscrites en annexe II de la directive européenne Habitats-Faune-Flore et déterminantes pour la création de ZNIEFF. Il est donc essentiel que le projet s'attache à préserver ce gîte de toute atteinte directe ou indirecte.

2.4.2. Autres gîtes anthropophiles du domaine de Chauffaille

Les autres sites ont fait l'objet d'un suivi moins rigoureux, mais qui a cependant permis de réaliser diverses observations (cf. tableau 1). Seul l'un d'entre eux (cave du pigeonier) était occupé en 2020 par le Grand Rhinolophe.

Outre le dortoir du Hameau de la Porte, 3 autres sites du Domaine de Chauffaille présentent un réel intérêt pour la conservation des chiroptères :

- **Combles du château** : le Grand Rhinolophe n'y a pas été observé lors de nos visites, mais 4 autres espèces occupaient cet espace :
 - **Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)** : l'espèce fréquente principalement les combles en période estivale. Seuls 5 individus sont observés lors de nos inventaires, mais 23 individus étaient présents en 2018. L'espèce se reproduit très probablement sur le site.
 - **Oreillard gris (*Plecotus austriacus*)** : comme en 2018, le nombre d'individus est faible (2 en 2020, 3 en 2018). Bien qu'elle ne soit démontrée, la reproduction est probable. Les colonies de cette espèce peuvent être très discrètes car les individus se dissimulent souvent dans des interstices de la charpente (mortaises par exemple).

- **Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*)**. Observée en 2018 et 2020, l'espèce se reproduit sur le site comme en témoigne l'observation de juvéniles non volants. 25 adultes sont dénombrés au printemps 2020, mais l'effectif réel est sans doute plus élevé. Bien que les observations de 2020 n'aient pas permis de distinguer avec certitude l'espèce concernée (Pipistrelle commune ou Pipistrelle de Kuhl), il s'agit de toute évidence de la même population qu'en 2018. Nous avons donc considéré que nos observations se rapportent vraisemblablement à la Pipistrelle commune.
- **Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*)** : une petite dizaine d'individus sont observés au niveau d'une poutre faîtière, au sommet des combles. Là encore, il est probable que des individus aient échappé à notre regard et que l'effectif de la colonie soit un peu plus élevé. L'espèce n'avait pas été observée dans les combles en 2018, mais un murin indéterminé apparaissait toutefois dans l'inventaire.



Figure 6 : Colonie de pipistrelles



Figure 7 : Colonie de murins à moustaches

- Caves du château : plusieurs espèces y sont rencontrées : Petit Rhinolophe, Oreillard gris et, probablement, Oreillard roux. Ce site présente surtout un intérêt pour le Petit Rhinolophe, puisque la population qui se reproduit dans les combles, rejoint la portion des caves située sous le porche nord pour hiberner. 16 hivernants étaient présents en 2020, ce qui est un peu moins qu'en 2018 (20 individus).
- Cave du pigeonnier : bien que ce site abrite peu de chiroptères (5 individus au cœur de l'hiver), il présente plusieurs atouts :
 - Le site est utilisé par quelques individus de Grand Rhinolophe, notamment en période d'hibernation ;
 - On y observe une diversité intéressante d'espèces : Petit Rhinolophe, Grand Rhinolophe, Grand Murin et Murin à moustaches ;
 - C'est l'un des rares sites d'hibernation hypogés, relativement isolé des intempéries, dont dispose le domaine.

L'accès à cette cavité ayant été partiellement obstruée à certaines périodes (porte condamnée), il est probable que ce site dispose d'un potentiel d'accueil plus important que ce que nos observations laissent transparaître.

La visite de différents étages du château, ont permis d'observer quelques chiroptères (Grand Murin et Petit Rhinolophe) ainsi que des traces de présence occasionnelle (guano). L'intérêt est toutefois limité et bien moindre que les combles ou les caves. Les étages sont surtout utilisés par le petit rhinolophe pour transiter entre les combles et la cave.



Figure 8 : Grand Murin dissimulé sous une tenture



Figure 9 : Guano sur le plancher d'une pièce du château.

Les autres sites visités constituent un enjeu de conservation beaucoup plus faible que le gîte principal du Hameau de la Porte. Cependant 3 d'entre eux sont tout de même indispensables à la conservation des chiroptères du domaine : les combles du château (site de reproduction de plusieurs espèces), une partie des caves du château (gîte d'hibernation du Petit Rhinolophe) et la cave du pigeonier (site d'hibernation de quelques individus de diverses espèces, dont le Grand Rhinolophe).

2.4.1. Identification des accès au gîte

Les observations crépusculaires ont permis de déterminer que les occupants du gîte principal (dortoir du Hameau de la Porte) suivent le cheminement suivant pour sortir du gîte :

- Les animaux présents au rez-de-chaussée accèdent aux combles par la cage d'escalier ;
- Depuis les combles, les chiroptères transitent par des ouvertures situées à l'extrémité orientale, ce qui leur permet de descendre dans un appentis accolé au bâtiment principal, côté oriental. Celui-ci fait office de vestibule où les chiroptères peuvent demeurer quelques temps ;
- Depuis ce bâtiment annexe, les chiroptères disposent de 3 ouvertures (1 principale et 2 secondaires) pour sortir et rejoindre la lisière forestière la plus proche (moins de 10 mètres au nord, nord-est du bâtiment).



Figure 10 : Grands rhinolophes et murins à oreilles échancrées au RDC du gîte principal.



Figure 11 : Accès permettant aux chiroptères de transiter entre les combles et l'appentis.



Figure 12 : Situation des issues utilisées par les grands rhinolophes, en façade est de l'appentis.



Figure 13 : Issue secondaire (façade nord)



Figure 14 : Emplacement des issues vis-à-vis de la lisière

L'issue principale, utilisée par la grande majorité des chiroptères occupant le gîte, cumule deux avantages majeurs :

- Taille suffisante (l'ouverture située côté nord est beaucoup plus étroite) ;
- Proximité de la lisière forestière (la seconde ouverture de la façade nord est plus éloignée).

L'issue principale est ainsi utilisée par plus de 95% des grands rhinolophes qui sortent du gîte. Les ouvertures secondaires demeurent toutefois primordiales dans la mesure où elles constituent des accès de secours, en cas de présence d'un prédateur, par exemple.



Figures 15 & 16 : Routes prise par les grands rhinolophes en sortie de gîte (en rouge, le flux principal)

En juillet, un détecteur automatique (Batlogger) a été installé dans le boisement, un peu au nord du gîte (cf. figure 17), en début de soirée. Le faible nombre de contacts acoustiques recueillis laisse penser que les grands rhinolophes ne poursuivent pas leur route dans cette direction. Il est possible qu'après être entrés sous le couvert forestier les animaux se dirigent vers l'est ou le sud, en direction de la vallée de la Boucheuse. Seules des recherches acoustiques plus poussées ou le suivi par radiopistage de quelques individus permettraient de le confirmer.