toujours en vigueur.

Droit européen

En droit européen, ces dispositions sont régies par les articles 5 à 9 de la directive 2009/147/CE du 20 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, dite directive « Oiseaux », et par les articles 12 à 16 de la directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que la flore et la faune sauvage, dite directive « Habitats / Faune / Flore ».

L'Etat français a transposé ces directives par voie d'ordonnance (ordonnance n°2001-321 du 11 avril 2001).

Droit français

En droit français, la protection des espèces est régie par le code de l'Environnement (article L411-1) :

« I. - Lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine naturel justifient la conservation [...] d'habitats naturels, d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées et de leurs habitats, sont interdits :

1° La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;

2° La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;

3° La destruction, l'altération ou la dégradation de ces habitats naturels ou de ces habitats d'espèces ;

[...]. »

Ces prescriptions générales sont ensuite précisées pour chaque groupe par un arrêté ministériel fixant la liste des espèces protégées, le territoire d'application de cette protection et les modalités précises de celle-ci (article R. 411-1 du code de l'Environnement - cf. détail des arrêtés ministériels par groupe).

Un régime de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées est possible dans certains cas listés à l'article R. 411-2 du code de l'Environnement. L'arrêté ministériel du 19 février 2007 modifié (NOR : DEVN0700160A) en précise les conditions de demande et d'instruction.

IV.6.2 Statut de rareté/menace des espèces

Les listes de protection ne sont pas nécessairement indicatrices du statut de rareté / menace des espèces. Si pour la flore ces statuts réglementaires sont assez bien corrélés à la rareté des espèces, aucune considération de rareté n'intervient dans la définition des listes d'espèces animales protégées.

Cette situation nous amène à utiliser d'autres outils, établis par des spécialistes, pour évaluer la rareté et/ou le statut de menace des espèces présentes : listes rouges, synthèses régionales ou départementales, littérature naturaliste... Elles rendent compte de l'état des populations d'espèces dans le secteur géographique auquel elles se réfèrent.

IV.6.3 Définition du niveau d'enjeu

La définition du niveau d'enjeu des populations d'espèces présentes sur les aires d'études apparait comme un préambule à l'évaluation des contraintes écologiques qui s'appliquent au projet. Cette évaluation s'affranchit de toute considération réglementaire et ne s'intéresse qu'au niveau d'intérêt écologique des éléments analysés. Pour les espèces protégées, cette analyse a une implication directe sur l'évaluation du besoin compensatoire.

Le niveau d'enjeu des populations d'espèces présentes sur les aires d'étude est évalué à partir de deux critères :

- **L'enjeu général de conservation** (correspondant au **niveau de patrimonialité de l'espèce**). Celui-ci est défini, autant que faire se peut, à un niveau régional, cette échelle d'analyse apparaissant la plus cohérente pour qualifier la responsabilité locale de conservation d'une espèce donnée. Il est construit :
  - à partir des référentiels de bioévaluation standardisés disponibles (listes rouges UICN régionales notamment) ;
  - pour certains groupes, au vu de l'absence de listes rouges régionales officiellement établies, il apparait nécessaire d'établir une méthodologie spécifique (flore et insectes notamment).
- **L'intérêt des populations présentes sur les aires d'étude.** Ce paramètre apparait plus complexe à établir de manière standardisée au vu des connaissances souvent lacunaires sur la répartition et les effectifs locaux des différentes espèces rencontrées. Il intègre donc une part importante de dire d'experts mais s'appuie sur plusieurs sous-critères : le type d'utilisation de l'aire d'étude par l'espèce, la représentativité des effectifs observés par rapport à une échelle plus large, la disponibilité des habitats favorables et l'état de conservation des habitats d'espèces.

Enjeu général de conservation

L'évaluation du niveau d'enjeu général de conservation d'une espèce est directement établie selon son statut sur les listes Rouge Régionale et départementale :

Définition de l'enjeu général de conservation

Liste Rouge	**Niveau d'enjeu général de conservation**
LC	: enjeu général faible
NT	: enjeu général modéré
VU	: enjeu général assez fort
EN	: enjeu général fort
CR	: enjeu général très fort
RE	: non applicable car espèces éteintes
EW	: évaluation au cas par cas
EX	
NE	
NA	
DD	

Légende :
Liste rouge Rhône-Alpes
NE: Non évaluée
NA: Non applicable
DD : Données insuffisantes
LC : Préoccupation mineure
NT : Quasi menacée
VU : Vulnérable
EN : En danger
CR : En danger critique
RE : Eteinte au niveau régional
EW : Eteinte à l'état sauvage
EX: Eteinte

Définition de l'intérêt des populations présentes sur les aires d'étude

Pour chaque espèce, l'intérêt des populations présentes sur les sites liés aux travaux de reconnaissance est évalué, au titre de quatre sous-critères :

❖ ***L'utilisation de l'aire d'étude***

Il s'agit, à ce niveau, d'évaluer si l'espèce fréquente l'aire d'étude manière régulière et d'identifier quelle partie du cycle biologique est réalisée sur les milieux présents (reproduction, repos/hivernage, alimentation, transit…).

❖ ***La représentativité des effectifs***

Ce paramètre apparait souvent délicat à évaluer, au vu des connaissances souvent lacunaires sur les espèces au niveau local. Il intègre la quantification de l'effectif présent sur les aires d'étude et doit permettre de juger de l'importance relative par rapport à une échelle plus large. Dans le cas présent, il apparait cohérent de considérer l'entité écologique constituée de la Moyenne Maurienne, entre Saint-Jean de Maurienne et Avrieux.

En l'absence de données fines sur les effectifs, la représentativité semi quantitative « à dire d'expert » est estimée suivant les classes suivantes : population de taille importante, moyenne, faible ou anecdotique par rapport à la population locale.

❖ ***La disponibilité en habitats favorables***

La disponibilité en habitats favorables apparait souvent comme le facteur limitant au maintien d'une espèce. Une espèce présentant une faible amplitude écologique et présentant une forte dépendance à un type d'habitat particulier apparaitra ainsi plus sensible à la perte de surfaces d'habitats, même restreintes, qu'une espèce à large amplitude écologique susceptible d'occuper une large gamme de milieux.

Ici encore, les connaissances lacunaires ne permettent qu'une approche approximative. Les avis d'experts locaux sont ici particulièrement importants pour étayer la réflexion.

❖ ***L'état de conservation des habitats d'espèces***

Le bon état de conservation peut être décrit comme une situation où un type d'habitat ou une espèce prospère (aspects qualitatifs et quantitatifs : étendue/population), où les perspectives quant à la vitalité des populations ou des structures pour les habitats sont favorables et où les éléments écologiques intrinsèques des écosystèmes d'accueil ou des conditions géo-climatiques pour les habitats sont propices. Il est important de noter que l'évaluation de l'état de conservation inclut non seulement des éléments de diagnostic basés sur l'état présent, mais qu'elle considère également les perspectives et évolutions futures de cet état, basées sur des menaces prévisibles et évaluables. (Définition MNHN : http://inpn.mnhn.fr)

Le bon état de conservation des habitats d'espèces permet ainsi l'exploitation de l'aire d'étude par la population sur le long terme. Un état de conservation dégradé met, au contraire, la viabilité de la population en péril.

L'évaluation de l'état de conservation des habitats d'espèce sur les sites d'études permet ainsi d'évaluer la qualité et la fonctionnalité des milieux de vie des espèces.

Son évaluation est d'autant plus pertinente que l'espèce présente des exigences écologiques restreintes. Elle peut néanmoins être difficile à évaluer et ne s'applique, parfois, qu'à une partie du cycle biologique de l'espèce lorsque cette dernière fréquente des habitats bien différenciés pour la reproduction, l'alimentation…

Synthèse : croisement des éléments précédents

Le niveau d'enjeu des populations d'espèces concernées par le projet correspond à une combinaison entre le niveau d'enjeu général de conservation de l'espèce, et l'intérêt des populations présentes sur les aires d'étude. Il est obtenu à partir du croisement des informations, comme figuré dans le tableau ci-après.

Il apparait important de signaler que ce tableau a été construit en donnant un poids plus conséquent à l'enjeu général de conservation de l'espèce.

Définition de l'enjeu local de conservation						
		Intérêt des populations présentes sur les aires d'étude				
		Faible	*Modéré*	*Assez fort*	*Fort*	*Très fort*
Enjeu général de conservation	*Faible*					
	Modéré					
	Assez fort					
	Fort					
	Très fort					

Niveau d'enjeu des populations d'espèces présentes sur les aires d'étude

: enjeu faible
: enjeu modéré
: enjeu assez fort
: enjeu fort
: enjeu très fort

Deuxième partie :
Etat Initial
des milieux naturels

V. Contexte écologique du projet

V.1 Généralités

Loyettes est une petite commune se situant dans le département de l'Ain (01), à proximité des départements du Rhône (69) et de l'Isère (38). Sa situation géographique l'installe en plaine, à la confluence de la rivière Ain, et du fleuve Rhône, soit à une trentaine de kilomètres à l'Est de la ville de Lyon, et à 15 kilomètres au Sud-Ouest de la ville d'Ambérieu-en-Bugey.

V.2 Zonages du patrimoine naturel

Un inventaire des zonages du patrimoine naturel s'appliquant sur 2 kilomètres autour de l'emprise directe du projet a été effectué auprès des services administratifs de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL), exception faire

Les données administratives concernant les milieux naturels, le patrimoine écologique, la faune et la flore sont principalement de deux types :

- Les zonages réglementaires, qui correspondent à des sites au titre de la législation ou de la réglementation en vigueur dans lesquels les interventions dans le milieu naturel peuvent être contraintes. Ce sont les sites du réseau européen NATURA 2000, les arrêtés préfectoraux de protection de biotope, les réserves naturelles nationales et régionales...
- Les zonages d'inventaires du patrimoine naturel, élaborés à titre d'avertissement pour les aménageurs et qui n'ont pas de valeur d'opposabilité. Ce sont notamment les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) et les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF de type II - grands ensembles écologiquement cohérents - et ZNIEFF de type I - secteurs de plus faible surface au patrimoine naturel remarquable -).

D'autres types de zonages existent, correspondant par exemple à des territoires d'expérimentation du développement durable (ex. : Parcs Naturels Régionaux - PNR) ou à des secteurs gérés en faveur de la biodiversité (Espaces Naturels Sensibles, sites des Conservatoires des Espaces Naturels, sites du Conservatoire du Littoral et des Rivages Lacustres...).

Les tableaux qui suivent présentent les différents zonages du patrimoine naturel concernés par l'aire d'étude éloignée, en précisant pour chacun :

- le type, le numéro / code et l'intitulé du zonage ;
- sa localisation et sa distance par rapport à l'emprise directe du projet ;
- les principales caractéristiques et éléments écologiques de ce zonage (informations issues de la bibliographie).

V.2.1 Zonages réglementaires du patrimoine naturel

V.2.1.1 Sites du réseau européen NATURA 2000

Trois sites du réseau européen NATURA 2000 sont concernés par l'aire d'étude élargie :

- Trois Zones Spéciales de Conservation (ZSC) au titre de la directive européenne 92/43/CEE « Habitats / faune / flore ».
- Une Zone de Protection Spéciale (ZPS) au titre de la directive européenne 79/409/CEE relative à la conservation des oiseaux sauvages.

Sites Natura 2000 concernés par l'aire d'étude élargie

Type de site, code et intitulé	*Localisation et distance à l'aire d'étude principale*	*Vie administrative*
	Région Rhône-Alpes	
ZSC FR8201653 « Basse vallée de l'Ain, confluence Ain-Rhône »	Site interdépartemental Ain - Rhône situé à 1,6 Km au Nord-Ouest de l'aire d'étude.	DOCOB approuvé en 2005. Arrêté ZSC le 20/11/2014. Animation réalisée par le SIVU du bassin versant de la basse vallée de l'Ain.
ZSC FR8201727 « L'Isle Crémieu »	Se situe à un peu plus de 2 kilomètres au Sud-Est de l'aire d'étude.	DOCOB approuvé en 2001. Arrêté ZSC le 20/11/2014.
ZPS FR8212011 « Steppes de la Valbonne »	Site se situant à moins de 5 kilomètres au Nord-Ouest de l'aire d'étude.	Site désigné par arrêté ministériel du 26 avril 2006. DOCOB approuvé en 2006.
ZSC FR8201639 « Steppes de la Valbonne »	Site se situant à moins de 5 kilomètres au Nord-Ouest de l'aire d'étude.	DOCOB approuvé en 2006. Arrêté ZSC le 20/11/2014.

Légende des tableaux :	
	Le périmètre recoupe l'aire d'étude rapprochée.
	Le périmètre n'intersecte pas l'aire d'étude rapprochée.

V.2.1.2 Autres zonages réglementaires

Aucun autre zonage réglementaire n'est concerné par la zone d'étude élargie.

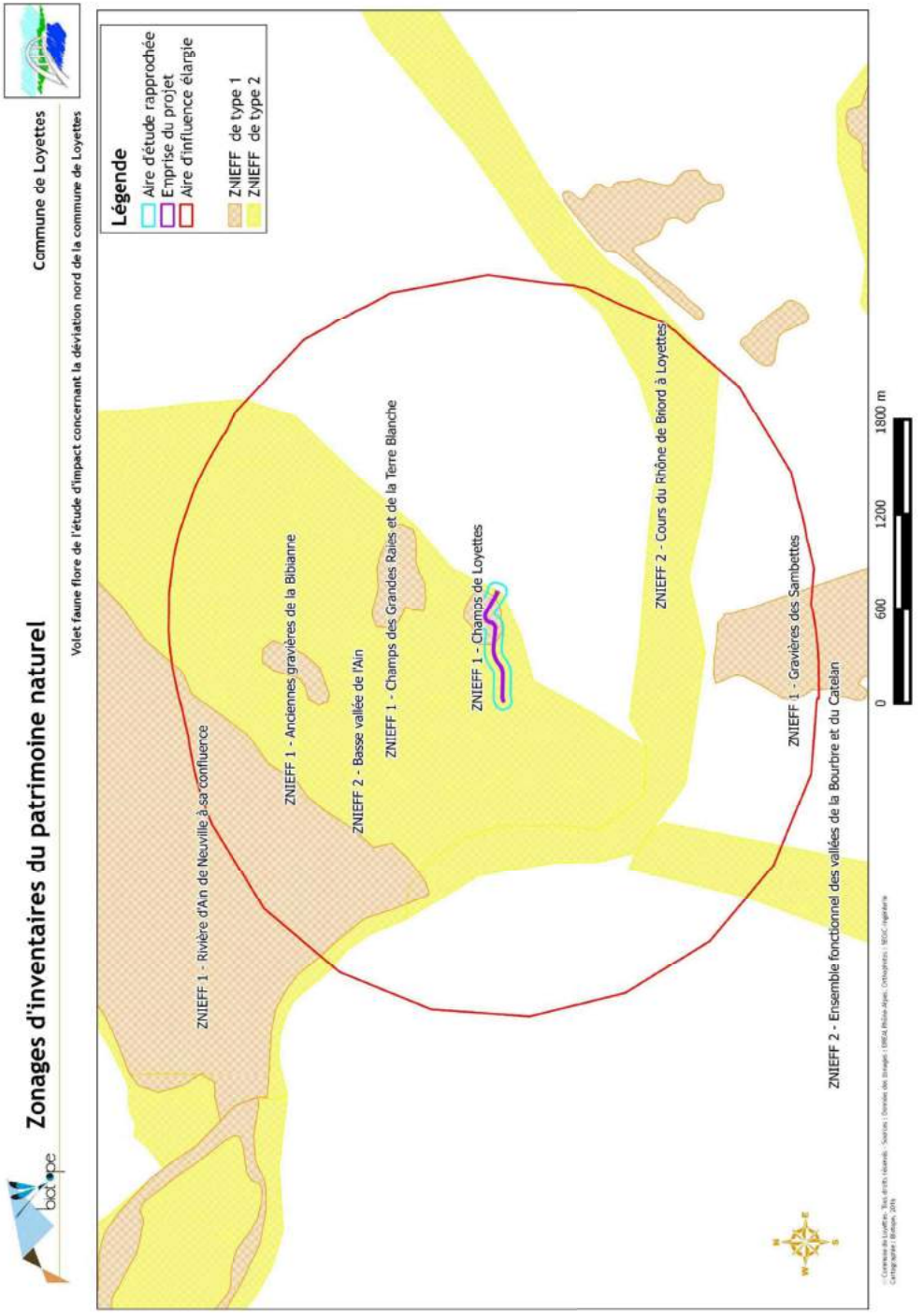
V.2.2 Zonages d'inventaires du patrimoine naturel

Huit Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), dont 3 de type II et 5 de type I sont concernées par l'aire d'étude élargie.

Le détail des différentes ZNIEFF directement concernées par le projet est disponible en **Annexe 3** de ce document.

Zonages d'inventaire du patrimoine naturel concernés par l'aire d'étude élargie	
Type de site, code et intitulé	***Localisation et distance à l'aire d'étude principale***
ZNIEFF de type I N°01100008 « Champs de Loyettes »	Est en partie intersecté par l'aire d'étude. L'effort d'inventaire concernant la flore a d'ailleurs dépassé les limites de l'aire d'étude afin de mieux caractériser les enjeux floristiques de cette ZNIEFF.
ZNIEFF de type I N°01100006 « Champs des grandes raies et de la terre blanche »	Se situe à un peu plus de 300 m au Nord-Est de l'aire d'étude.
ZNIEFF de type I N°01100006 « Anciennes gravières de la Bibianne »	Se situe à un peu plus de 1 kilomètre au Nord de l'aire d'étude.
ZNIEFF de type I N° 01100004 « Rivière d'Ain de Neuville et sa confluence «	Se situe à un peu plus de 1 kilomètre au Nord-Ouest de l'aire d'étude.
ZNIEFF de type I N° 38000056 « Gravières des Sambettes »	Se situe à un peu plus de 1 kilomètre au Sud de l'aire d'étude.
ZNIEFF de type II N°0110 « Basse vallée de l'Ain »	Englobe totalement l'aire d'étude rapprochée.
ZNIEFF de type II N° 0118 « Cours du Rhône de Briord à Loyettes »	Fait un arc de cercle à moins de 800 m au Sud de l'aire d'étude rapprochée.
ZNIEFF de type II N°3801 « Ensemble fonctionnel des vallées de la Bourbre et du Catelan »	Se situe à un peu plus de 1,2 kilomètre au Sud-Ouest de l'aire d'étude.

Légende des tableaux :	
	Le périmètre recoupe l'aire d'étude rapprochée.
	Le périmètre n'intersecte pas l'aire d'étude rapprochée.



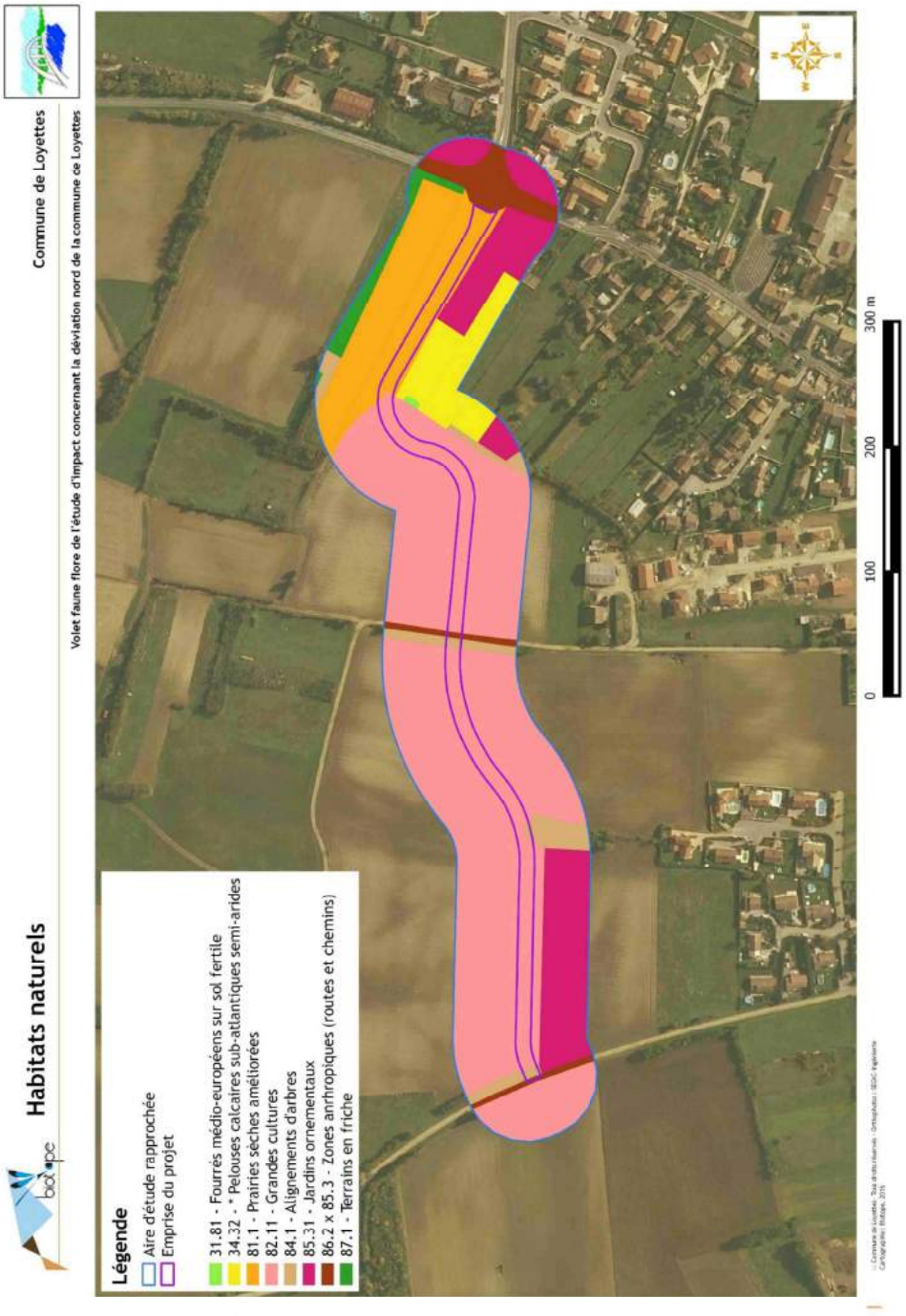
V.2.3 Autres zonages du patrimoine naturel

Aucun autre zonage du patrimoine naturel n'est concerné par l'aire d'étude élargie.

VI. Habitats naturels et flore

VI.1 Habitats naturels et semi naturels

La page suivante propose une cartographie des habitats naturels et semi-naturels présents sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée.



VI.1.1 Habitats recensés sur l'aire d'étude

Les habitats décrits ci-après sont présents au sein, ou à proximité immédiate de l'aire d'étude rapprochée. La zone d'étude s'étend dans un secteur **essentiellement agricole structuré par des haies et des jachères.**

Fourrés médio-européens sur sol fertile

Code Corine : 31.81

Code EUR 27 : -

❖ ***Description générale***

Formation arbustive dense, il s'agit de petites surfaces en marge des haies colonisant les pelouses ou des parcelles agricoles. Composée d'espèces mésophiles d'un faible intérêt floristique mais peu constituer un refuge pour la faune.

❖ ***Espèces caractéristiques***

- Prunelier (*Prunus spinosa*)
- Troène (*Ligustrum vulgare*)
- Eglantier (*Rosa canina*)

Fourré dense épineux au nord du site. © Biotope

❖ ***Intérêt patrimonial*** : **Faible** car formation arbustive présentant un faible intérêt floristique. Faible intérêt européen et national, bonne résilience, tend à se développer localement bien que reste encore peu représenté sur l'aire d'étude.

❖ ***Statut de rareté*** **:** rare sur le site, très commun localement et en France

- **Espèces végétales patrimoniales présentes sur l'habitat :** aucune
- **Menaces générales observées :** traitement anarchique des lisières

Pelouses calcaires subatlantiques semi-arides

Code Corine : 34.32

Code EUR 27 : *6210*

Pelouse sèche fauchée en marge au sud du site. © Biotope

❖ ***Description générale***

Ces surfaces herbacées sont rases et ouvertes, avec parfois des plages de sols nus. Elles se maintiennent sur des substrats très drainant, pauvres en nutriments et souvent bien exposés. Leur physionomie varie avec l'importance de ces facteurs. Ces pelouses sont soumises à une dynamique plus ou moins rapide, régie en fonction de la profondeur du sol et des pratiques pastorales extensives (charge de pâture faible et pas de fertilisation). Peu stables, elles sont susceptibles d'évoluer vers des formations arbustives (fruticées) puis boisées.

Elles se retrouvent localement en marge du site, sur des parcelles anciennement exploitées sur des matériaux alluviaux grossiers à sableux. Certaines parcelles contiennent encore de beaux cortèges plus ou moins en cours de fermeture. Il semblerait que bon nombre de ces pelouses aient été abandonnées en raison de leur faible productivité ou reconverties en prairie par fertilisation et ensemencement.

❖ ***Espèces caractéristiques***

- L'espèce structurante est une graminée sociale : le Brome dressé (*Bromus erectus*), qui est accompagné d'un nombre important d'autres espèces spécialisées, avec notamment des orchidées. Ce nombre est décroissant avec la fermeture du tapis herbacé.

❖ ***Intérêt patrimonial :*** **Fort** car formation herbacée présentant un fort intérêt floristique. Fort intérêt européen et national, mauvaise résilience, tend à régresser localement au dépend des cultures et de l'urbanisation et reste peu représenté sur l'aire d'étude.

❖ ***Statut de rareté :*** peu représentées sur le site, localisées au niveau régional.

- **Espèces végétales patrimoniales présentes sur l'habitat :** aucune.
- **Menaces générales observées :** eutrophisation, fermeture.

Prairies sèches améliorées

Code Corine : 81.1

Code EUR 27 : -

Prairie sèche améliorée en Dactyle sur ancienne culture comportant l'Ail arrondi et l'Orobanche rameuse. © Biotope

❖ ***Description générale***

Souvent sur d'anciennes parcelles agricoles, ces surfaces herbacées mésophiles peuvent être fertilisées et sont régulièrement fauchées. Les prairies ont souvent connu un réensemencement afin d'en augmenter la productivité et l'appétence, appauvrissant et banalisant ainsi les cortèges de messicoles initialement existants. La tendance générale semble indiquer qu'elle se trouve sur des sols maigres, parfois très sec, où des cortèges de pelouses apparaissent.

❖ ***Espèces caractéristiques***

- Les espèces semées sont souvent la Luzerne *Medicago sativa*) et le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*).

- une grande diversité de messicoles est encore présente dans les ouvertures.

❖ ***Intérêt patrimonial :*** **Faible à modéré** car formation herbacée artificielle présentant cependant un intérêt floristique moyen. Faible intérêt européen et national, bonne résilience, tend à être favorisé localement bien que reste encore peu représenté sur l'aire d'étude.

❖ ***Statut de rareté :*** localisées sur le site, très communes au niveau régional.

- **Espèces végétales patrimoniales présentes sur l'habitat :** Ail arrondi et l'Orobanche rameuse
- **Menaces générales observées :** eutrophisation, fermeture.

Les grandes cultures et milieux annexes

Code Corine : 82.11 ; 84.1 ; 84.2 ; 84.4

Code EUR 27 : -

❖ ***Description générale***

Le substrat de ses surfaces est annuellement remanié pour préparer le sol aux cultures. Certains cortèges d'espèces adventices favorisés par cette pratique sont plus ou moins bien représentés selon les intrants. On retrouve des cortèges prairiaux à tendances nitrophiles (riches en nutriments) dans les bandes herbées et bordures de haies.

❖ ***Espèces caractéristiques***

- Parmi les espèces messicoles, le Bleuet (*Cyanus segetum*) et le Coquelicot (*Papaver rhoeas*) sont présents.

❖ ***Intérêt patrimonial :*** **Faible** car formation herbacée artificielle présentant un faible intérêt floristique. Faible intérêt européen et national, bonne résilience, tend à être favorisé localement bien que reste très bien représenté sur l'aire d'étude.

❖ **Statut de rareté** : bien réparties sur le site, très communes au niveau régional.

- **Espèces végétales patrimoniales présentes sur l'habitat** : aucune
- **Menaces générales observées** : aucune.

Alignements d'arbres

Code Corine : 84.1

Code EUR 27 : -

❖ ***Description générale***

Les haies sont des habitats boisés de petite taille, disposés de manière linéaire, organisés en réseaux autour des cultures et prairies, parfois bien structurés avec manteau et ourlet. Il reste quelques fragments relictuels aux marges du site, témoin de l'ancienne vocation bocagère du secteur. On y retrouve donc des communautés forestières, prairiales, messicoles ou encore de pelouses intimement mélangés sur des surfaces réduites.

❖ ***Espèces caractéristiques***

Diverses essences et herbacées de lisières.

❖ ***Intérêt patrimonial :*** **Faible** car formation arbustive et arborée anthropique présentant un faible intérêt floristique. Faible intérêt europpéen et national, bonne résilience, tend à régresser localement bien que reste encore peu représenté sur l'aire d'étude.

❖ ***Statut de rareté : en régression, notamment en système bocager***

- **Espèces végétales patrimoniales présentes sur l'habitat** : aucune
- **Menaces générales observées** : arrachage, broyage, taille anarchique, plantation d'espèces exotiques, déconnection du réseau bocager.

Jardins ornementaux

Code Corine : 85.31

Code EUR 27 : -

❖ ***Description générale***

Les jardins ornementaux souvent bâtis, aménagés et minéralisés, sont impropres à la formation de communautés végétales naturelles. Bien que les secteurs peu entretenus ou abandonnées peuvent être colonisés progressivement par des cortèges semi-naturels (pelouses gérées extensivement). Ils sont constitués d'espèces pionnières et spécialisées mais au demeurant banales et souvent exotiques.

Les zones de pelouses de jardin font l'objet d'une gestion aussi bien intensive que différenciée. On retrouve aussi bien du gazon ensemencé, traité et régulièrement tondu que des parcelles fauchées tardivement. Certaines de ces surfaces présentent un potentiel de valorisation en habitats naturels telles que les pelouses sèches.

❖ ***Espèces caractéristiques***

- Selon les substrats, on peut retrouver des espèces messicoles, de pelouses ou des nitrophiles.

- Dans les secteurs aménagés et ensemencés, on peut retrouver des espèces horticoles herbacées, arbustives et arborescentes.

❖ ***Intérêt patrimonial :*** **Faible** car formation herbacée artificielle présentant un faible intérêt floristique. Faible intérêt européen et national, bonne résilience, tend à être favorisé localement bien que reste très bien représenté sur l'aire d'étude.

❖ **Statut de rareté** : bien réparties sur le site, très communes au niveau régional.

- **Espèces végétales patrimoniales présentes sur l'habitat** : aucune
- Menaces générales observées : aucune.

Terrains en friche

Code Corine : 87.1

Code EUR 27 : -

Friche sur ancienne culture composée de communauté typique de jachère comportant également l'Ail arrondi et l'orobanche indéterminée. © Biotope

Friche post-prairiale composée de Chiendent et de Pâturin. © Biotope

❖ ***Description générale***

Ayant visiblement perdu leur vocation agricole, ces parcelles souvent entretenues par la fauche sembleraient être des herbages relictuels ou encore d'anciennes cultures. On retrouve ainsi une grande variété de faciès représentés par différents cortèges, des pelouses ouvertes aux friches fermées et exubérantes. Vraisemblablement, ce seraient des formations secondaires de pelouses ou de prairies des substrats alluviaux de la confluence de l'Ain et du Rhône qui se reconstitueraient.

❖ ***Espèces caractéristiques***

- Parmi les espèces des systèmes alluviaux herbacées, le Chiendent (*Elytrigia campestris* x *E. repens*) et le Pâturin à feuilles étroites (*Poa pratensis* subsp. *angustifolia*) dominent souvent.

- On retrouve également des cortèges d'ourlet avec des nitrophiles volubiles (grimpantes) comme les vesces (*Vicia sp.*) et la Coronille bigarrée (*Securigera varia*).

- L'introgression des communautés prairiales et de pelouses varie selon les localités. Certaines abritent des orchidées.

- Enfin, de nombreuses rudérales liées aux décombres ou à l'abandon des activités agricoles se développent comme les cirses (*Cirsium sp.*) et les oseilles (*Rumex sp.*).

❖ ***Intérêt patrimonial :*** **Faible à modéré** car formation herbacée secondaire post-culturale, présentant un fort intérêt floristique. Faible intérêt européen et national, bonne résilience, tend à regresser localement bien que reste peu représenté sur l'aire d'étude.

❖ **Statut de rareté :** bien réparties sur le site, localisées au niveau régional.

- **Espèces végétales patrimoniales présentes sur l'habitat :** Ail arrondi et l'Orobanche rameuse
- **Menaces générales observées :** eutrophisation et fermeture par déprise.

VI.1.2 Zones humides

Aucun habitat naturel humide n'a été détecté sur l'aire d'étude. En outre, le caractère filtrant des sols alluvionnaires sur lesquels repose l'aire d'étude n'apparait pas favorable au développement de zones humides.

VI.1.3 Enjeux

Les enjeux concernant les habitats naturels et semi-naturels portent surtout sur **les pelouses sèches (4,5 % du site)**, d'intérêt communautaire et en forte régression localement. Elles comportent des communautés remarquables et diversifiées et sont liées à des pratiques agricoles extensives. En mosaïque avec les haies et les fourrés, elles constituent un système fonctionnel favorable à la faune. Elles se retrouvent en marge de la zone tampon et à proximité immédiate du tracé prévu. **L'enjeu pour cet habitat est fort.**

Bien que les friches et prairies sèches améliorées ne soient pas des habitats remarquables, ils présentent localement un riche cortège de messicoles à forte valeur patrimoniale, lié à la nature du substrat issu du régime alluviale de la confluence mais aussi à certaines pratiques exhaustives. Elles se retrouvent en marge de la zone tampon et à proximité immédiate du tracé prévu. **L'enjeu est considéré comme faible à modéré.**

Habitats naturels identifiés sur l'emprise du chantier

Intitulé	*Code Corine*	*Natura 2000*	*Surface (en ha)*	*Proportion*	*Intérêt patrimonial sur le site*
Pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides	34.32	6210	0,49	5,27	Fort
Prairies sèches améliorées	81.1	-	1,18	12,79	Faible à Modéré
Terrains en friche	87.1	-	0,16	1,74	Faible à Modéré
Grandes cultures	82.11	-	5,43	58,66	Faible
Jardins ornementaux	85.31	-	1,28	13,86	Faible
Alignements d'arbres	84.1	-	0,34	3,63	Faible
Fourrés médio-européens sur sol fertile	31.81	-	0,001	0,07	Faible
Zones anrhropiques	86.2 x 85.3	-	0,37	3,97	Faible

CONCLUSION

☞ Les enjeux concernant les habitats naturels sont considérés comme globalement faibles à modérés, localement forts pour les habitats de pelouses sèches.

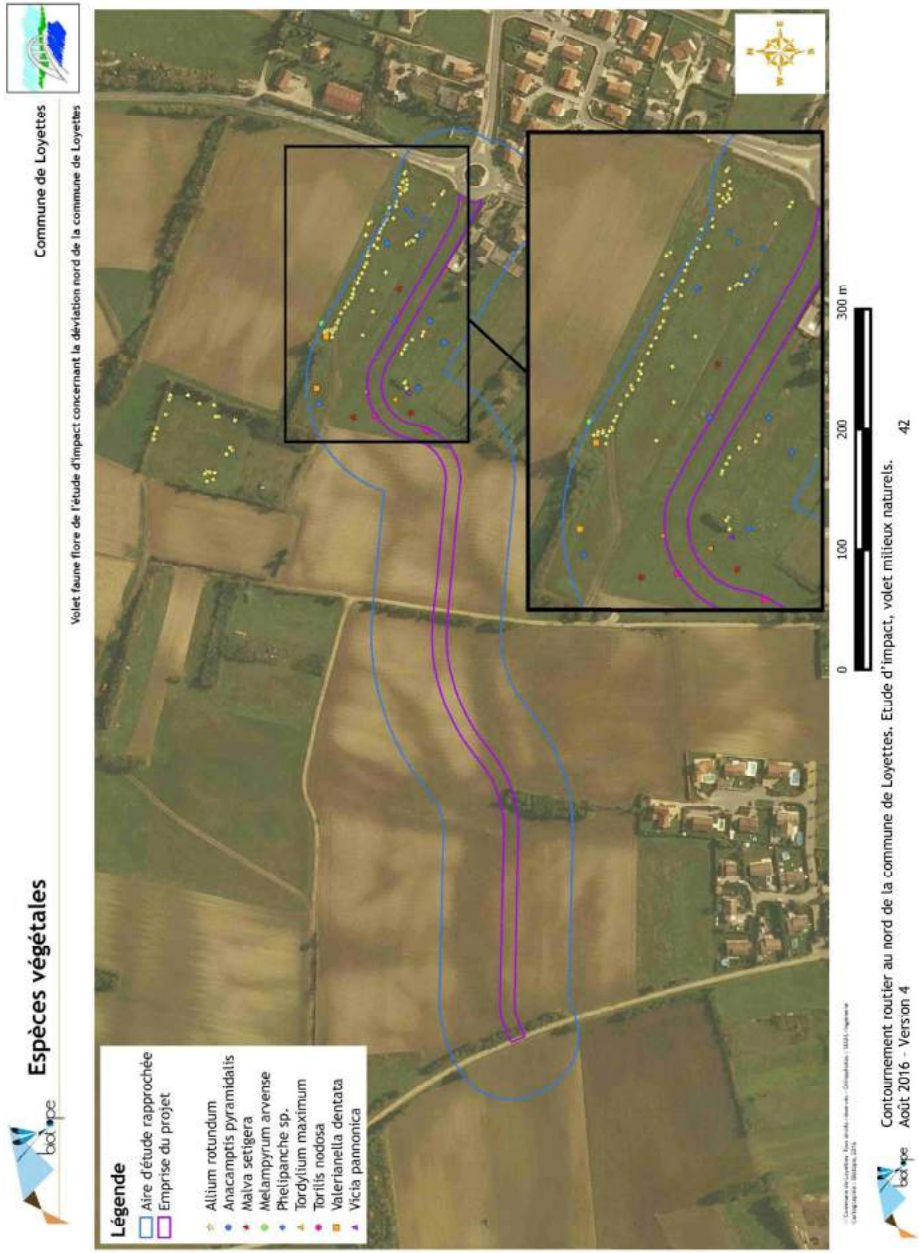
☞ Des annexes agricoles telles que les friches et jachères ou les haies, présentent un intérêt non négligeable, notamment concernant les cortèges messicoles, qui y trouvent un refuge pour le maintien de leurs populations. Ces systèmes sont en régression localement et sont tributaires d'une gestion adaptée (agriculture extensive).

VI.3 Flore

VI.3.1 Espèces recensées sur l'aire d'étude

La Liste complète des espèces de plantes recensées sur l'aire d'étude est disponible en Annexe 4 de ce document.

La page suivante présente une cartographie des espèces remarquables et/ou protégées présentes au sein de l'aire d'étude rapprochée.



❖ ***Bioévaluation***

Une espèce particulièrement remarquable a été observée sur la zone d'étude : **l'Ail arrondi**, exceptionnel et en danger en Rhône-Alpes. Huit autres espèces patrimoniales ont été mises en évidences lors des inventaires, dont une très rare, une **Orobanche non décrite à ce jour**.

L'Alysson des montagnes (*Alyssum montanum*), cité dans la fiche ZNIEFF, n'a pas été contacté. En outre, quatre autre espèces remarquables citées par le CBNA dans les environs (Molinatti, com. pers.) n'ont pas été observées : le Bifora rayonnant (*Bifora radians*), la Gesse à graines sphériques (*Lathyrus sphaericus*), l'Adonis annuel (*Adonis annua*) et le Glaïeul des moissons (*Gladiolus italicus*).

Toutes ces espèces sont messicoles, c'est-à-dire qu'elles sont liées à des pratiques culturales extensives telles que les bords de champs non traités, les jachères temporaires ou permanentes, les prés maigres extensifs… L'absence d'observation de certaines espèces peut s'expliquer soit par leur absence effective de l'air d'étude, soit par une intensification des pratiques agricoles ayant conduit à leur disparition de la zone.

Statuts de protection et de patrimonialité des espèces inventoriées

Espèces		*Statut juridique*		*Statuts de patrimonialité*		
Nom latin	*Nom vernaculaire*	*Protection Rhône-Alpes*	*Liste rouge nationale*	*Liste rouge Rhône-Alpes*	*Rareté Rhône-Alpes*	*Déterminant ZNIEFF*
Allium rotundum	Ail arrondi	-	-	*EN*	*E*	*DZ*
Anacamptis pyramidalis	Orchis pyramidal	-	-	*LC*	*C*	*DZSC*
Malva setigera	Mauve hérissée	-	-	*LC*	*PC*	*DZSC*
Melampyrum arvense	Mélampyre des champs	-	-	*LC*	*AR*	*DZSC*
Phelipanche sp.	Orobanche non décrite	-	-	*NE*	*E*	-
Tordylium maximum	Grand Tordyle	-	-	*LC*	*AC*	*DZSC*
Torilis nodosa	Torilis noueux	-	-	*LC*	*AR*	*DZSC*
Valerianella dentata	Valérianelle dentée	-	-	*LC*	*PC*	*DZSC*
Vicia pannonica	Vesce de Hongrie	-	-	*LC*	*AR*	-

Liste rouge régionale : ANTONETTI P. & LEGLAND T., 2014 - Liste rouge de la flore vasculaire de Rhône-Alpes. Pôle Flore Habitats, Conservatoire Botanique National Alpin & Conservatoire Botanique National Du Massif Central. 14 p. + annexe.
EN : espèce en danger
LC : préoccupation mineure
NE : non évalué
Rareté Rhône-Alpes : CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL ALPIN & CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DU MASSIF CENTRAL, 2011 - Catalogue de la flore vasculaire de la région Rhône-Alpes. 7 p. + annexes
E : Exceptionnel
AR : assez rare
PC : peu commun
AC : assez commun
C : commun
Espèce déterminante ZNIEFF : GREFF N. & COQ F., 2005 - Guide méthodologique régional pour la modernisation de l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique de Rhône-Alpes - Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement, DIREN Rhône-Alpes, Communauté européenne, MNHN - Bron - 180 p.
DZ : espèce déterminante de ZNIEFF en Rhône-Alpes (domaine continental)
DZSC : espèce déterminante de ZNIEFF sous condition en Rhône-Alpes (domaine continental)

❖ ***Présence et statut biologique des espèces sur les sites étudiés***

L'Ail arrondi est bien représenté à l'Est du site d'étude. On retrouve deux stations, une sur la parcelle en bordure de champs, présente dans l'aire d'étude rapprochée, et une autre dans une pelouse sèche

plus au Nord (mais dans la ZNIEFF). Parmi la population de 537 individus observés dans la zone d'étude, on retrouve deux sous-populations de part et d'autre du tracé de la route : une population de 81 individus au Sud et 456 individus au Nord (cf. carte ci-dessus).

L'orobanche n'est représentée par quelques pieds (6) disséminés au sein de la même parcelle.

❖ ***Présentation succincte des espèces***

Ail arrondi (*Allium rotundum* L.) - Amaryllidaceae

Cette géophyte bulbeuse forme, sur une tige dressée de 60-100cm, une inflorescence suborbiculaire sans bulbilles. Ses feuilles larges et planes sont visibles au printemps et sa floraison en juin. On la retrouve en bord de champs et de friches sur substrat calcaire mais peut subsister dans des pelouses établies sur d'anciennes cultures.

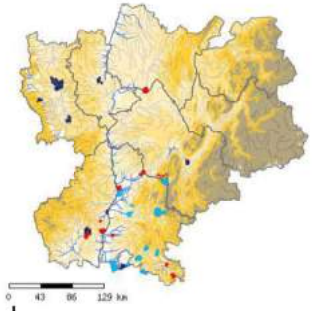
Carte de répartition de l'Ail arrondi. En bleu, stations non revues, en rouge stations connues. Pôle d'information Flore et Habitats de Rhône-Alpes. 05/07/2016 www.pifh.fr

Seulement quatre populations actuellement connues, avec très peu d'effectifs pour la plupart. Non revu en une quinzaine de stations. En régression généralisée à cause des modifications des pratiques agricoles (désherbage chimique, tri des semences, fertilisation...). Sa multiplication végétative par bulbilles et caïeux souterrains est très dépendante du travail du sol (sarclage, labours). Les populations établies sur d'anciennes cultures abandonnées sont vouées à disparaître à plus ou moins long terme. Sensible à la fauche et à l'eutrophisation des milieux.

Orobanche non décrite (*Phelipanche sp.*) - Orobanchaceae

Cette herbacée parasite forme des tiges peu ramifiées, les fleurs sont de couleur blanche, bleue ou mauve marquées de nervures brunes. Elle parasite les racines d'espèces cultivées et de divers adventices dans les champs cultivés mais aussi dans les bordures et les jachères.

Les populations recensées à Loyettes étaient autrefois rattachées à l'Orobanche rameuse (*Phelipanche ramosa*). Toutefois, les individus observés sur la commune présentent des caractères intermédiaires entre cette espèce et l'Orobanche naine (*Phelipanche nana*). Ces individus correspondraient ainsi à un taxon continental non décrit à ce jour, parfois nommé à tort *Phelipanche mutelii* (Tison, com. pers.).



Carte de répartition de l'Orobanche rameuse. En bleu, stations non revues, en rouge stations connues. La station de Loyettes est aujourd'hui rattachée - à tort - à cette espèce. Pôle d'information Flore et Habitats de Rhône-Alpes. 05/07/2017 www.pifh.fr

En revanche, la station de Loyettes reste intéressante, elle serait à peu près la seule station stable connue en Rhône-Alpes (Tison, com. pers.). A l'image d'autres espèces proches, en probable régression généralisée à cause des modifications des pratiques agricoles (désherbage chimique, tri

des semences, fertilisation...).

VI.3.2 Espèces exotiques envahissantes

Une espèce invasive a été détectée dans la zone d'étude. Il s'agit de l'Erigéron annuel (*Erigeron annuus*). Quelques pieds d'Ailante (*Ailanthus altissima*) ont été observés dans la haie au sud-est de la zone. L'Ambroisie (*Ambrosia artemisiifolia*) est potentiellement présente dans les parcelles cultivées.

VI.3.3 Enjeux

Définition du niveau d'enjeu de conservation des populations présentes sur l'aire d'étude (synthèse)

Espèces	*Niveau d'enjeu général de conservation*	*Niveau d'intérêt des populations présentes sur l'aire d'étude*	*Enjeu de conservation des populations présentes sur l'aire d'étude*
Allium rotundum	**Fort** (Espèce en danger en Rhône-Alpes)	**Très fort** (Représentativité forte et faible disponibilité habitats favorables)	**Très fort**
Phelipanche sp.	**Considéré comme fort** (Espèce exceptionnelle en Rhône-Alpes)	**Très fort** (Représentativité forte et faible disponibilité habitats favorables)	**Très fort**
Anacamptis pyramidalis	**Faible** (Espèce non menacée en Rhône-Alpes)	**Faible** (Faible représentativité et bonne disponibilité d'habitats favorables)	**Faible**
Malva setigera	**Faible** (Espèce non menacée en Rhône-Alpes)	**Faible** (Faible représentativité et bonne disponibilité d'habitats favorables)	**Faible**
Melampyrum arvense	**Faible** (Espèce non menacée en Rhône-Alpes)	**Modéré** (Faible représentativité et disponibilité moyenne d'habitats favorables)	**Faible**
Tordylium maximum	**Faible** (Espèce non menacée en Rhône-Alpes)	**Faible** (Faible représentativité et bonne disponibilité d'habitats favorables)	**Faible**
Torilis nodosa	**Faible** (Espèce non menacée en Rhône-Alpes)	**Faible** (Faible représentativité et bonne disponibilité d'habitats favorables)	**Faible**
Valerianella dentata	**Faible** (Espèce non menacée en Rhône-Alpes)	**Faible** (Faible représentativité et bonne disponibilité d'habitats favorables)	**Faible**
Vicia pannonica	**Faible** (Espèce non menacée en Rhône-Alpes)	**Modéré** (Faible représentativité et disponibilité moyenne d'habitats favorables)	**Faible**

CONCLUSION

- Les enjeux floristiques apparaissent globalement très forts mais circonscrits à la partie Est de l'aire d'étude.
- Néanmoins, dans le cas présent, aucune espèce végétale protégée n'a été recensée.
- Il faut retenir la présence d'espèces à forte valeur patrimoniale et présentant un fort enjeu aussi bien local que régional. Il s'agit de l'Ail arrondi (*Allium rotundum*) et d'une orobanche non décrite (*Phelipanche sp.*).

VII. Insectes

VII.1 Espèces recensées sur l'aire d'étude

L'expertise de terrain des insectes a essentiellement concerné le groupe des papillons de jour (lépidoptères rhopalocères et zygénidés) En effet, au vu des données bibliographiques et des habitats présents, ce groupe était celui où l'enjeu était potentiellement le plus fort. Les orthoptères sont pour la plupart des espèces tardives et la zone d'étude ne présente pas de zone d'eaux libres, nécessaires au développement des odonates (libellules et demoiselles). Tous ces groupes ont pour avantage d'être bien connus et indicateurs de la qualité des milieux rencontrés.

Les investigations ont été ciblées sur les espèces protégées et/ou à l'origine de la désignation des sites Natura 2000 locaux susceptibles d'exploiter l'aire d'étude rapprochée, en lien avec les milieux naturels présents.

Les potentialités d'accueil des boisements pour les espèces protégées de coléoptères inféodés au bois mort ou vieillissant (coléoptères saproxyliques) ont également été analysées.

La synthèse proposée ici s'appuie sur les observations réalisées dans le cadre du présent travail (*Cf.* tableau d'espèces ci-dessous), une analyse des potentialités d'accueil des milieux naturels de l'aire d'étude et sur la bibliographie récente disponible.

Liste des taxons recensés sur l'aire d'étude rapprochée

Espèces	*Noms vernaculaires*	*Premier passage*	*Second passage*	*Commentaires*
		Lépidoptères (13 taxons)		
Aricia agestis	Collier de corail	x		Lisière et friches
Coenonympha pamphilus	Fadet commun	x		Divers milieux ouverts
Colias alfacariensis	Fluoré		x	Prairies à tendance mésophile
Maniola jurtina	Myrtil		x	Prairies à tendance mésophile
Melanargia galathea	Demi-Deuil		x	Prairies à tendance mésophile
Melitaea athalia	Mélitée du Mélampyre		x	Friches et pelouses sèches
Melitaea didyma	Mélitée orangée		x	Friches et pelouses sèches
Pieris brassicae	Piéride du chou		x	Grande variété de milieux ouverts
Pieris rapae	Piéride de la Rave		x	Divers milieux ouverts
Polyommatus icarus	Azuré de la Bugrane	x	x	Divers milieux ouverts
Pararge aegeria	Tircis		x	Lisières forestières ombragées
Plebejus argus	Azuré de l'Ajonc		x	Lisières forestières ombragées
Vanessa cardui	Belle-Dame		x	Ubiquiste
		Odonates (2 taxons)		
Anax imperator	Anax empereur		x	Ubiquiste, ici habitat de chasse
Sympetrum fonscolombii	Sympétrum de Fonscolombe		x	Eaux stagnantes, ici habitat de chasse
		Orthoptères (1 taxon)		
Gryllus campestris	Grillon champêtre		x	Prairies et pelouses diverses

VII.2 Habitats d'espèces et fonctionnalités des milieux

La zone d'étude est dominée du point de vue entomologique par des milieux assez homogènes, divisés ici en trois groupes d'habitats d'espèces dominants :

La prairie Est

Cette prairie présente une diversité ordinaire mais c'est le secteur où la richesse spécifique et la biomasse entomologique est la plus importante avec une dizaine d'espèces. On trouve un cortège de lépidoptères liés aux milieux prairiaux toutefois composé d'espèces communes à très communes. On citera **l'Azuré de l'Ajonc** (*Plebejus argus*), le **Fluoré** (*Colias alfacariensis*) ou la **Mélitée du Mélampyre** (*Melitaea athalia*). Pour les orthoptères il n'a été possible de ne contacter que le **Grillon champêtre** (*Gryllus campestris*). Deux espèces d'odonates ont été observées. Elles utilisent le site comme un habitat d'alimentation et se reproduisent certainement dans des points d'eau proches ou dans le Rhône.

Prairie Est. © Biotope

☞ **L'enjeu entomologique de cet habitat est faible. Aucune espèce protégée n'est potentielle ou avérée.**

Les haies et lisières

Ces habitats sont assez localisés sur la zone d'étude. Même s'ils sont très importants pour la diversité de l'entomofaune, peu d'espèces y ont été observées. On citera le **Tircis** (*Pararge aegeria*) assez typique des lisières arborées, la **Belle-Dame** (*Vanessa cardui*) ou le **Myrtil** (*Maniola jurtina*) plutôt en recherche d'alimentation sur les fleurs d'églantiers. Les arbres qui forment ces haies sont jeunes et par conséquent peu potentiels au développement d'un cortège saproxylique patrimonial.

Une haie fleurie. © Biotope

☞ **L'enjeu entomologique de ces habitat est faible. Aucune espèce protégée n'est potentielle ou avérée.**

Les cultures

Ces milieux sont dominants dans la trame de la zone d'étude. Ils sont très peu propices au développement de l'entomofaune, c'est logiquement qu'aucune espèce n'y a été vue.

Culture céréalière. © Biotope

☞ **L'enjeu entomologique de ces habitats est très faible. Aucune espèce protégée n'est potentielle ou avérée.**

VII.3 Enjeux

Définition du niveau d'enjeu de conservation des populations présentes sur les aires d'étude (synthèse)

Nul à faible
(Aucune espèce patrimoniale recensée)

CONCLUSION

- ☞ Enjeux faibles, quel que soit l'habitat, aucune espèce protégée n'est avérée ni pressentie sur la zone d'étude ;
- ☞ Qualité moyenne des habitats qui ne présage pas d'une grande diversité entomologique
- ☞ Aucune espèce n'est considérée comme patrimoniale (liste rouge, déterminante ZNIEFF…).

IX. Amphibiens

Les différentes prospections concernant les amphibiens n'ont pas permis de révéler le moindre indice de présence d'amphibiens dans l'aire d'étude rapprochée. En effet, aucun milieu favorable à la reproduction n'est présent au sein de l'aire d'étude : absence de points d'eau stagnante permanents ou temporaires.

Cependant, les boisements présents en périphérie peuvent disposer de milieux favorables à la reproduction, notamment à proximité de l'Ain et du Rhône.

Ainsi, certaines espèces sont capables de se disperser sur des distances pouvant atteindre quelques kilomètres. Il n'est pas impossible de croiser quelques individus erratiques, notamment au sein des haies et boisements. A ce titre, on peut citer le Crapaud commun (*Bufo bufo*), espèce ayant une grande capacité de dispersion en milieu terrestre. Les haies et boisements peuvent être utilisés comme des zones d'hivernage ou de chasse. Toutefois, la potentialité de présence de l'espèce apparait faible compte-tenu des milieux relevés.

CONCLUSION

- Aucun habitat de reproduction présents sur l'aire d'étude ;
- Aucun individu ou espèce observés ;
- Enjeux concernant les amphibiens pouvant être considérés comme très faibles voire nuls.

X. Reptiles

X.1 Espèces recensées sur l'aire d'étude

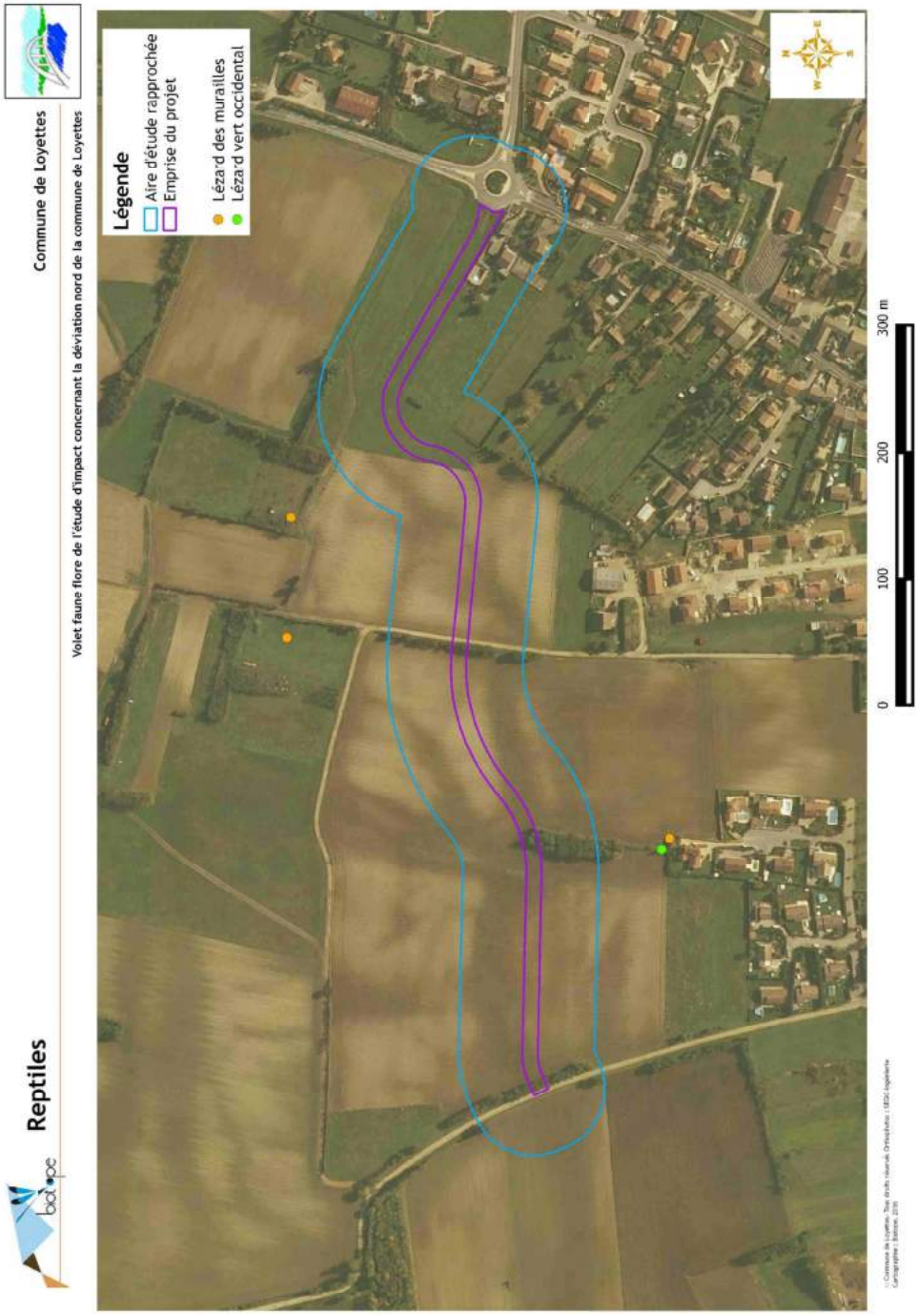
Deux espèces de reptiles ont été observées perdant les prospections. Cependant, trois espèces supplémentaires sont potentielles de par la situation géographique et les types de milieux présents.

Statuts de protection et de patrimonialité des espèces inventoriées

Espèces		*Statut juridique*					*Statuts de patrimonialité*	
Nom Vernaculaire	*Nom scientifique*	*Directive européenne*	*Protection nationale*	*Liste rouge nationale*	*Liste rouge régionale*	*Déterminant ZNIEFF*	*Abondance départementale*	*Commentaire*
Couleuvre verte et jaune	*Hierophis viridiflavus*	An.IV	Art.2	LC	LC	c	Commune à assez commune	Espèce potentielle
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	An.IV	Art.2	LC	LC	-	Commune à assez commune	Espèce avérée
Lézard vert occidental	*Lacerta bilineata*	An.IV	Art.2	LC	LC	c	Commune à assez commune	Espèce avérée
Orvet fragile	*Anguis fragilis*	-	Art.3	LC	LC	c	Commune à assez commune	Espèce potentielle
Vipère aspic	*Vipera aspis*	-	Art.4	LC	LC	c	Commune à assez commune	Espèce potentielle

Directive européenne : Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (modifiée par la Directive 97/62/CEE du Conseil du 27 octobre 1997, le Règlement (CE) n° 1882/2003 du Parlement et du Conseil du 29 septembre 2003 et la Directive 2006/105/CE du 20 novembre 2006)
An.IV : liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte ; elle concerne les espèces devant être strictement protégées. Cette liste a été élaborée sur la base de l'annexe I de la Convention de Berne. Certains groupes taxonomiques sont plus strictement protégés par la Directive HFF que par la Convention tels que les chauves-souris et les cétacés.
Protection nationale : Arrêté interministériel du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF 18 décembre 2007, p. 20363)
Liste rouge nationale/régionale : UICN France, MNHN, OPIE, SEF, 2012. - La Liste rouge des papillons de jour de France métropolitaine. Paris, France, 18 p.
LPO RHONE-ALPES, 2015b - Liste rouge des reptiles menacés en Rhône-Alpes, Lyon 2 p.

LC : Préoccupation mineure
Déterminant ZNIEFF : GREFF N. & COQ F., 2005 - Guide méthodologique régional pour la modernisation de l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique de Rhône-Alpes - Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement, DIREN Rhône-Alpes, Communauté européenne, MNHN - Bron - 180 p.
c : Espèce complémentaire



X.2 Habitats d'espèces et fonctionnalités des milieux

Le site d'étude est de manière générale **peu favorable** à l'installation des reptiles. Les habitats, composés majoritairement de grandes cultures sont d'un faible intérêt.

Certaines espèces ubiquistes et anthropophiles peuvent se retrouver au niveau des zones de transition comme les ourlets de boisements ou les bordures de haies. Elles affectionnent particulièrement les zones bien ensoleillées, pierreuses et herbacées. Ce type de milieu se retrouve au nord du tracé, au niveau des parcelles prairiales entourée de bosquets, mais aussi sur les bordures de cultures où les haies sont denses comme au sud du l'aire d'étude rapprochée (boisement bordant les habitations) où deux espèces ont pu être observées : le **Lézard des murailles** (*Podarcis muralis*) et le **Lézard vert occidental** (*Lacerta bilineata*).

Lézard vert occidental. ©Biotope

X.3 Enjeux

Définition du niveau d'enjeu de conservation des populations présentes sur les aires d'étude (synthèse)

Espèces	*Niveau d'enjeu général de conservation*	*Niveau d'intérêt des populations présentes sur les aires d'étude*	*Enjeu de conservation des populations présentes sur les aires d'étude*
Couleuvre verte et jaune	Liste rouge nationale : Préoccupation mineure (LC) Liste rouge régionale : Faible risque de disparition (LC) **Faible**	**Faible**	**Faible**
Lézard des murailles	Liste rouge nationale : Préoccupation mineure (LC) Liste rouge régionale : Faible risque de disparition (LC) **Faible**	**Faible**	**Faible**
Lézard vert occidental	Liste rouge nationale : Préoccupation mineure (LC) Liste rouge régionale : Faible risque de disparition (LC) **Faible**	**Faible**	**Faible**
Orvet fragile	Liste rouge nationale : Préoccupation mineure (LC) Liste rouge régionale : Faible risque de disparition (LC) **Faible**	**Faible**	**Faible**
Vipère aspic	Liste rouge nationale : Préoccupation mineure (LC) Liste rouge régionale : Faible risque de disparition (LC) **Faible**	**Faible**	**Faible**

CONCLUSION

- L'aire d'étude rapprochée est susceptible d'être fréquentée par cinq espèces de reptiles, dont deux ont été observées.
- Peu d'habitats favorables à l'implantation des reptiles (haies, bosquets, murets…).
- Enjeux de conservation des reptiles faibles.

XI. Oiseaux

XI.1 Espèces recensées sur l'aire d'étude

Seules 19 espèces d'oiseaux (dont 11 nicheuses) ont été contactées sur l'aire d'étude et ses environs proches. Parmi celles-ci, 12 bénéficient d'une protection nationale (dont 7 nicheuses).

Statuts de protection et de patrimonialité des espèces inventoriées

Espèces		*Statuts réglementaires*		*Statuts de patrimonialités*			*Statut sur le site*
Nom scientifique	*Nom vernaculaire*	*Directive Oiseaux*	*Protection nationale*	*Liste rouge nationale (nicheur)*	*Liste rouge régionale (nicheur)*	*Déterminant ZNIEFF*	
Emberiza cirlus	Bruant zizi	-	X	LC	LC	-	Nicheur
Corvus corone	Corneille noire	-	-	LC	LC	-	Zone d'alimentation
Cuculus canorus	Coucou gris	-	X	LC	LC	-	Zone d'alimentation
Sturnus vulgaris	Étourneau sansonnet	-	-	LC	LC	-	Zone d'alimentation
Sylvia atricapilla	Fauvette à tête noire	-	X	LC	LC	-	Nicheur
Sylvia communis	Fauvette grisette	-	X	NT	NT	c	Zone d'alimentation
Hippolais polyglotta	Hypolaïs polyglotte	-	X	LC	LC	-	Nicheur
Oriolus oriolus	Loriot d'Europe	-	X	LC	LC	c	Zone d'alimentation
Turdus merula	Merle noir	-	-	LC	LC	-	Nicheur
Parus major	Mésange charbonnière	-	X	LC	LC	-	Nicheur
Milvus migrans	Milan noir	An.I	X	LC	LC	DC	Zone d'alimentation
Alectoris rufa	Perdrix rouge	-	-	LC	NA(a)	-	Nicheur
Dendrocopos major	Pic épeiche	-	X	LC	LC	-	Zone d'alimentation
Columba palumbus	Pigeon ramier	-		LC	LC	-	Nicheur
Fringilla coelebs	Pinson des arbres	-	X	LC	LC	-	Nicheur
Luscinia megarhynchos	Rossignol philomèle	-	X	LC	LC	-	Nicheur
Phoenicurus ochruros	Rougequeue noir	-	X	LC	LC	-	Nicheur
Streptopelia turtur	Tourterelle des bois	-	-	LC	NT	-	Zone d'alimentation
Streptopelia decaocto	Tourterelle turque	-	-	LC	LC	-	Nicheur

Directive européenne : *Directive 79/409/CEE du Conseil du 2 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages*
An.I : liste les espèces d'oiseaux particulièrement menacées. Les états membres doivent prendre des mesures de types contractuelles ou réglementaires tout en créant des zones de protections spéciales (ZPS), et ceci afin de permettre d'atteindre les objectifs de conservation de la directive.
Protection nationale Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Article 3 - NO3 - *Arrêté interministériel du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF 5 décembre 2009, p. 21056)*
Liste rouge nationale : *UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2011 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France. 28 p.*
DE THIERSANT M.P. & DELIRY C. (coord.), 2008 - Liste Rouge des Vertébrés Terrestres de la région Rhône-Alpes. - CORA Faune Sauvage, Région Rhône-Alpes : 221 pp. + annexes
NT : Quasi menacé
LC : Préoccupation mineure
NA : Non applicable car : (a) introduite après l'année 1500
Déterminant ZNIEFF : GREFF N. & COQ F., 2005 - Guide méthodologique régional pour la modernisation de l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique de Rhône-Alpes - Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement, DIREN Rhône-Alpes, Communauté européenne, MNHN - Bron - 180 p.
DC ; Déterminant sur critères
c : Espèce complémentaire

XI.2 Habitats d'espèces et fonctionnalités des milieux

Concernant les oiseaux, le site peut être caractérisé par deux habitats principaux : les milieux ouverts représentés par les zones de cultures, et les zones de friches bordées de haies et bosquets.

Fauvette grisette. ©Biotope

Les milieux ouverts représentent la majeure partie du site d'étude. Les espèces affectionnant ce type de milieu ne sont pas présentes en grand nombre. On peut tout de même citer la **Perdrix rouge** (*Alectoris rufa*) dont un couple a été observé le 30 Mai 2013. A noter que les effectifs de perdrix rouges sauvages en Rhône-Alpes sont considérés comme disparus d'après la liste rouge régionale. Les individus observés sont donc des populations cynégétiques issues de croisements génétiques.

Une attention particulière a été portée concernant **l'Œdicnème criard** (*Burhinus oedicnemus*). Cette espèce patrimoniale et protégée typique des milieux ouverts possède quelques populations dans l'Est Lyonnais et les plaines de l'Ain. Cependant, malgré les recherches, aucun individu n'a été vu ou entendu, que ce soit au sein ou à proximité de l'aire d'étude, tant en 2013 qu'en 2016 (les surfaces d'habitats favorables - friches, champs de maïs - restent néanmoins relativement réduites).

Les haies et lisières accueillent la plupart des oiseaux présents sur le secteur. S'y retrouvent les passereaux communs comme la **Fauvette à tête noire** (*Sylvia atricapilla*), le **Pinson des arbres** (*Fringilla coelebs*), le **Rossignol philomèle** (*Luscinia megarhynchos*) ou encore la **Mésange charbonnière** (*Parus major*).

A noter qu'un mâle chanteur de **Fauvette grisette** (*Sylvia communis*) a été détecté à proximité de l'aire d'étude rapprochée. L'individu chantait dans un buisson situé au nord, à moins de 50 m du fuseau d'étude.

Le site se situe à quelques centaines de mètres du lit majeur de la rivière Ain et de sa ripisylve. Ainsi, des espèces pouvant s'apparenter au cortège des milieux boisés survolent régulièrement le site, d'où la présence du **Loriot d'Europe** (*Oriolus oriolus*) ou de la **Tourterelle des Bois** (*Streptopelia turtur*). Cependant, ces espèces ne sont pas considérées comme nicheuses sur le site, mais y viennent régulièrement pour leur quête de nourriture. Le **Milan noir** (*Milvus migran*), espèce inscrite à l'annexe I de la directive européenne « Oiseaux », a également été observé survolant le site. Ce dernier n'est présent que de manière sporadique, son territoire de chasse étant vaste.

Tourterelle des bois. ©Biotope

XI.3 Enjeux

Définition du niveau d'enjeu de conservation des populations présentes sur (synthèse)

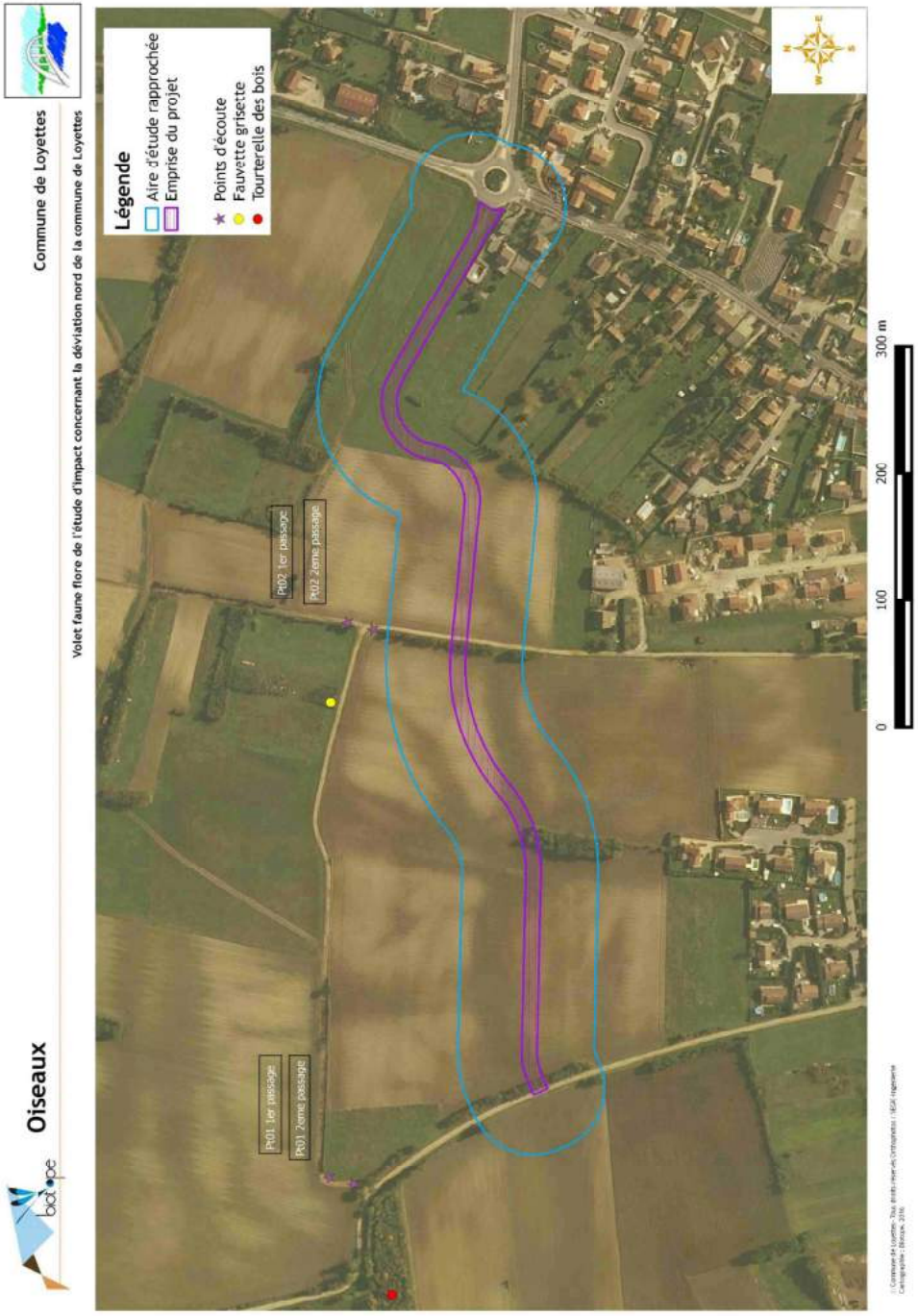
Espèce	*Niveau d'enjeu général de conservation*	*Niveau d'intérêt des populations présentes sur les aires d'étude*	*Enjeu de conservation des populations présentes sur les aires d'étude*
Fauvette grisette	LR nicheurs nationale : NT LR nicheurs régionale : NT Modéré	Faible	**Faible**

Définition du niveau d'enjeu de conservation des populations présentes sur (synthèse)

Espèce	*Niveau d'enjeu général de conservation*	*Niveau d'intérêt des populations présentes sur les aires d'étude*	*Enjeu de conservation des populations présentes sur les aires d'étude*
Tourterelle des bois	LR nicheurs nationale : LC LR nicheurs régionale : NT Modéré	Faible	**Faible**
Cortège des espèces communes des milieux ouverts	Faible	Faible	**Faible**
Cortège des espèces communes des milieux semi-ouverts	Faible	Faible	**Faible**
Cortège des espèces communes des milieux boisés	Faible	Faible	**Faible**

CONCLUSION

- ☞ 19 espèces contactées, dont 12 protégées au niveau national.
- ☞ Seules 7 espèces protégées sont nicheuses au sein de l'aire d'étude rapprochée, les autres utilisant la zone pour l'alimentation. Absence de l'Oedicnème criard.
- ☞ Diversité faible expliquée par une faible diversité et qualité des habitats présents.
- ☞ Enjeux de conservation des oiseaux faibles.



XII. Mammifères terrestres

XII.1 Espèces recensées sur l'aire d'étude

Deux espèces de mammifères ont été recensées sur l'ensemble de la zone d'étude, que ce soit par observation directe ou observation d'indices de présence. Cependant, **quatre espèces supplémentaires** sont potentielles de par la situation géographique et les types de milieux présents.

Seule une espèce protégée est potentielle : le Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*).

Statuts de protection et de patrimonialité des espèces inventoriées

Espèces		*Statut juridique*		*Statut de patrimonialité*			*Commentaire*
Nom Vernaculaire	*Nom Scientifique*	*Directive Habitats*	*Protection nationale*	*LR nationale*	*LR régionale*	*Déterminante ZNIEFF*	
Capreolus capreolus	Chevreuil européen	-	-	LC	LC	-	Avéré
Martes foina	Fouine	-	-	LC	LC	-	Potentielle en passage
Erinaceus europaeus	Hérisson d'Europe	-	X	LC	NT	-	Potentiel
Lepus europaeus	Lièvre d'Europe	-	-	LC	LC	DC	Avéré
Vulpes vulpes	Renard roux	-	-	LC	LC	-	Potentiel
Sus scrofa	Sanglier	-	-	LC	LC	-	Potentiel en passage

Protection nationale Liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Article 2 - *Arrêté interministériel du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.*

Liste rouge nationale : *UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2009 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France, 12 p.*

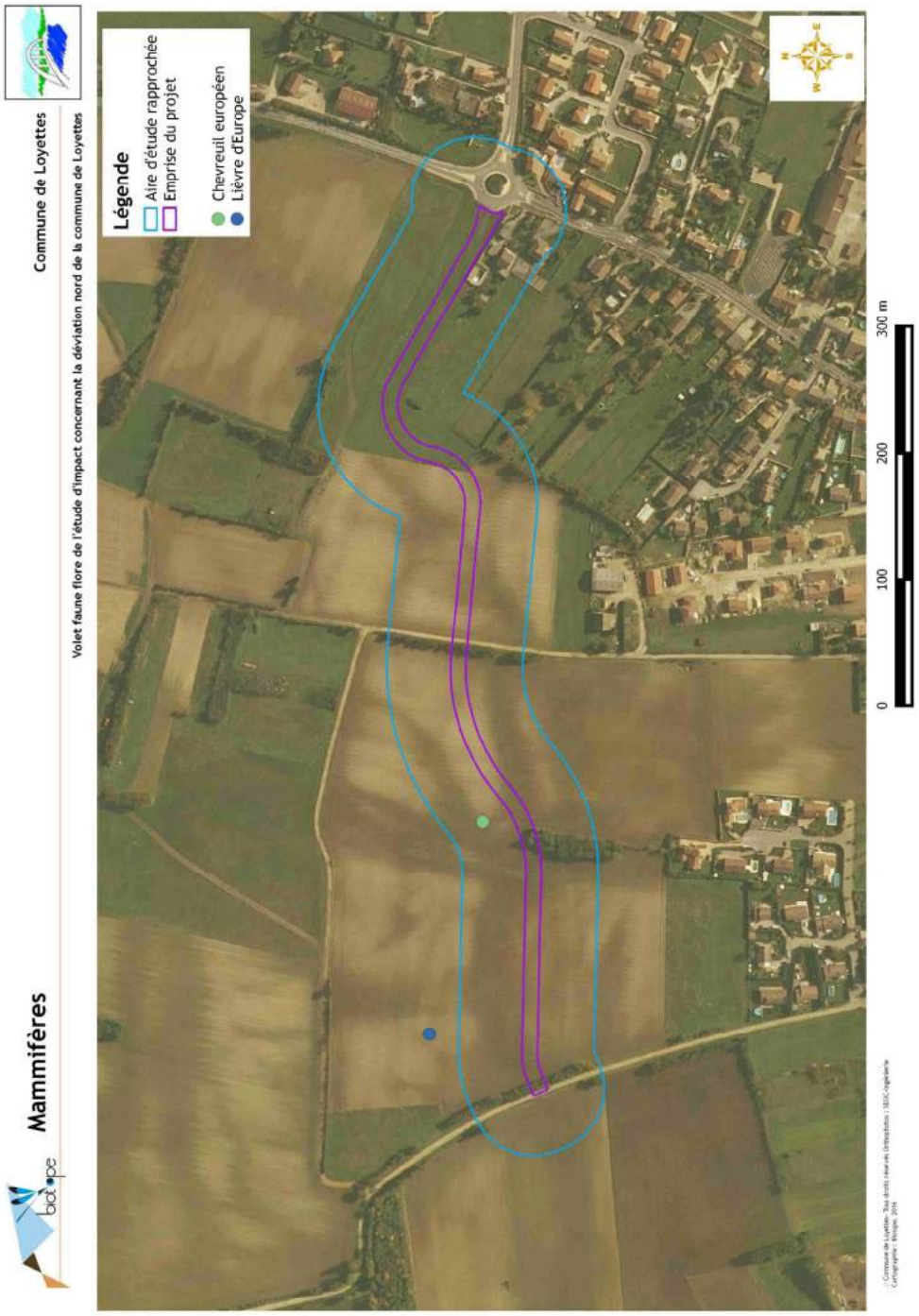
DE THIERSANT M.P. & DELIRY C. (coord.), 2008 - Liste Rouge des Vertébrés Terrestres de la région Rhône-Alpes. - CORA Faune Sauvage, Région Rhône-Alpes : 221 pp. + annexes

NT : Quasi menacé

LC : Préoccupation mineure

Déterminant ZNIEFF : GREFF N. & COQ F., 2005 - Guide méthodologique régional pour la modernisation de l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique de Rhône-Alpes - Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement, DIREN Rhône-Alpes, Communauté européenne, MNHN - Bron - 160 p.

DC : Déterminant sur critères



XII.2 Habitats d'espèces et fonctionnalités des milieux

Les milieux présents offrent peu d'habitats favorables aux mammifères : la majeure partie de l'aire d'étude est composée de milieux ouverts représentés par des parcelles cultivées. Le **Lièvre d'Europe** (*Lepus europaeus*) affectionne ce genre d'habitat et un individu a été observé.

Lièvre d'Europe. ©Biotope

Les autres habitats présents sont composés de parcelles herbacées non cultivées et de haies. Ces derniers peuvent être favorables aux déplacements de petits mammifères. Ainsi, le **Hérisson d'Europe** (*Erinaceus europaeus*) n'a pas été observé, mais ce dernier est potentiel dans ce type d'habitat.

Hérisson d'Europe. ©Biotope

Le site peut également être fréquenté par de grands mammifères à la recherche de nourriture, ou plus simplement en transit. Il n'est donc pas impossible d'y observer ponctuellement le **Sanglier** (*Sus scrofa*) ou le **Chevreuil européen** (*Capreolus capreolus*) comme le démontre l'observation de traces de ce dernier.

Globalement, l'aire d'étude ne constitue par un corridor particulier de déplacement pour les mammifères, ceux-ci pouvant être observés seulement de manière erratique.

XII.3 Enjeux

Définition du niveau d'enjeu de conservation des populations présentes sur les aires d'étude (synthèse)

Espèce	*Niveau d'enjeu général de conservation*	*Niveau d'intérêt des populations présentes sur les aires d'étude*	*Enjeu de conservation des populations présentes sur les aires d'étude*
Hérisson d'Europe	LR nationale : LC LR régionale : NT **Modéré**	**Faible**	**Faible**

CONCLUSION

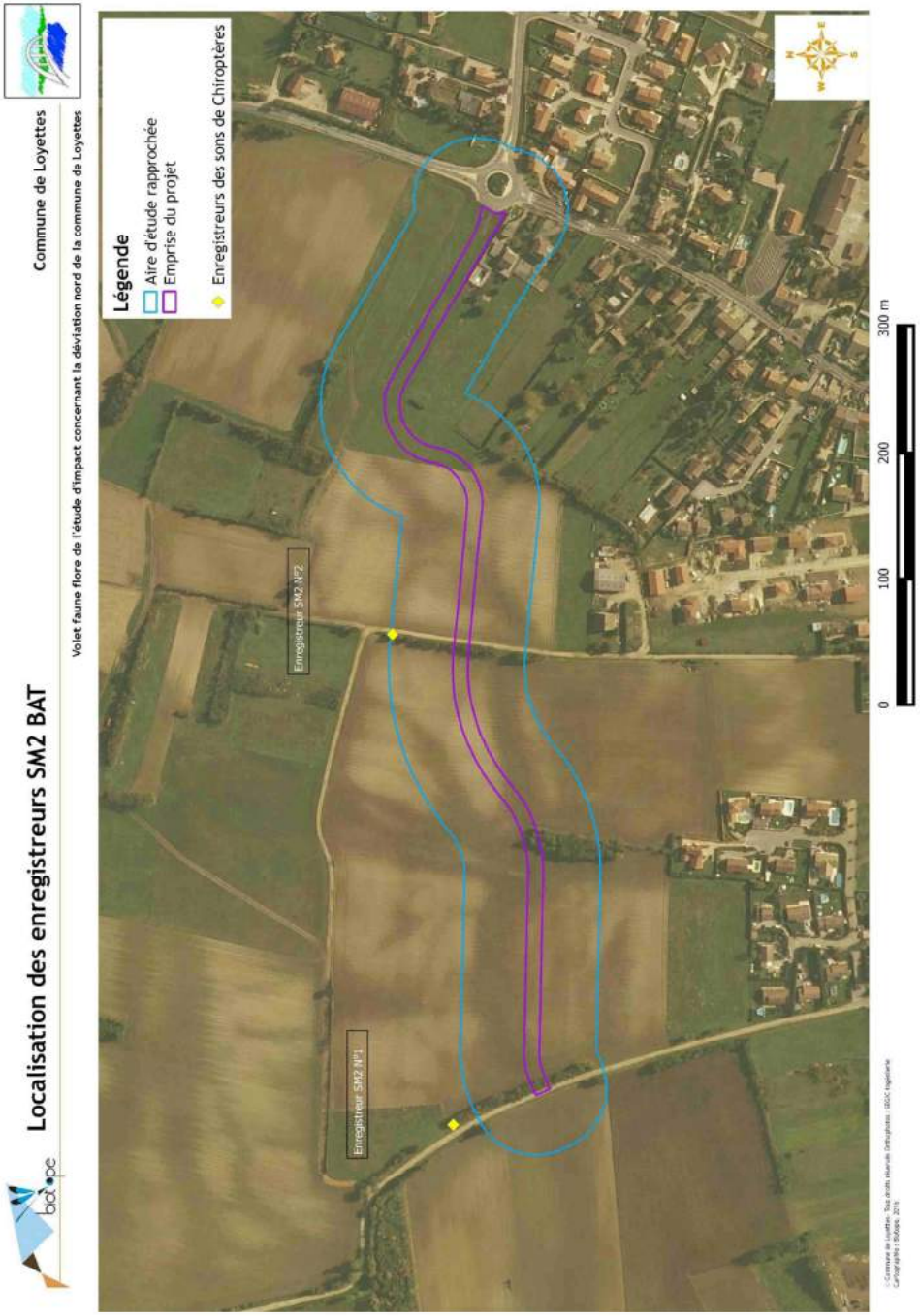
- Six espèces de mammifères sont avérées ou potentielle sur l'aire d'étude rapprochée. Une seule espèce protégée est potentielle.
- La diversité et la qualité des milieux sont faibles pour ce groupe.
- Les enjeux de conservation concernant les mammifères sont faibles.

XIV. Chiroptères

XIV.1 Espèces recensées sur l'aire d'étude

Les deux points d'écoute ont permis d'identifier la présence minimale de **quatre espèces de chiroptères** sur le site d'étude, avec potentiellement minimum une de plus car quelques séquences appartenant au genre *Myotis* n'ont pu être déterminées spécifiquement.

La diversité des habitats au sein de la zone d'étude est relativement faible et se compose principalement d'habitats ouverts entrecoupés par quelques haies arborées, ces dernières étant notamment favorables à des espèces comme le Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*) lors de ses transits.



Statuts de protection et de patrimonialité des espèces inventoriées

	Espèces	Statut protection		Statut patrimonialité		
Nom français	Nom scientifique	Directive Habitats	Protection nationale	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Statut ZNIEFF
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	An.IV	Art. 2	LC	LC	DZSC
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	An.IV	Art. 2	LC	LC	DZSC
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	An.IV	Art. 2	LC	LC	DZSC
Grand Rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	An.II / An.IV	Art. 2	NT	EN	DZ
Murin indéterminé	*Myotis sp.*	An.II / An.IV	Art. 2	?	?	?

Directive Habitats : Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 modifiée par la directive 97/62/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages
An.II : espèces animales et végétales d'intérêt européen dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation au sein du réseau européen NATURA 2000.
An.IV : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte
Protection nationale : *Arrêté du 23 avril 2007 (modifié) fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection*
Article 2 : Sont interdits (...) la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel, (...) la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux, (...) la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens de mammifères prélevés (...).
Liste rouge nationale UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2009 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France, 12 p.
NT : Quasi-menacée
LC : Préoccupation mineure
Liste rouge Rhône-Alpes : LPO RHONE-ALPES, 2015c - Liste rouge des chauves-souris menacées en Rhône-Alpes, Lyon 2 p.
EN : En danger
LC : Préoccupation mineure
Espèce déterminante de ZNIEFF : GREFF N. & COQ F., 2005 - Guide méthodologique régional pour la modernisation de l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique de Rhône-Alpes - Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement, DIREN Rhône-Alpes, Communauté européenne, MNHN - Bron - 180 p.
DZ : espèce déterminante de ZNIEFF en Rhône-Alpes (domaine continentale)
DZSC : espèce déterminante de ZNIEFF sous condition en Rhône-Alpes (domaine continentale)

❖ **Présentation des espèces à caractère patrimonial :**

Le Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*) :

Cette espèce recherche les paysages semi-ouverts, à forte diversité d'habitats, formés de boisements de feuillus, d'herbages en lisière de bois ou bordés de haies et de ripisylves, landes, friches, vergers pâturés, jardins... Il fréquente peu ou pas du tout les plantations de résineux, les cultures (maïs) et les milieux ouverts sans arbres.

D'après les données bibliographiques, l'espèce n'est pas connue à même le site. Cependant, cette dernière est entre autres citée sur le Site d'Importance Communautaire (SIC N2000) de la « Basse Vallée de l'Ain, Confluence Ain-Rhône », au niveau de l'Ile Crémieux (Site N2000 « l'Ile Crémieux »), de l'autre côté du Rhône, ainsi qu'au niveau de Miribel-Jonage, où elle a été capturée en 2013 par la FRAPNA-Rhône. Quelques contacts ont été enregistrés sur le Parc Industriel de la Plaine de l'Ain (PIPA) par Biotope en 2013 à la même époque, soit à moins de 10 Km.

Grand Rhinolophe - © Biotope

Les connections entre les localités citées précédemment ne sont pas avérées mais peuvent être envisagées. L'aire d'étude au nord de Loyettes ne semble pas offrir de gîtes favorables à cette espèce et le seul contact enregistré permet de penser que le site sert essentiellement au transit et à l'alimentation dans les secteurs les plus favorables comme le long des haies.

Le Grand Rhinolophe est classé « **En danger** » sur la Liste Rouge des chauves-souris menacées de Rhône-Alpes. C'est par ailleurs une espèce d'intérêt communautaire inscrite à l'Annexe II de la Directive « Habitats ».

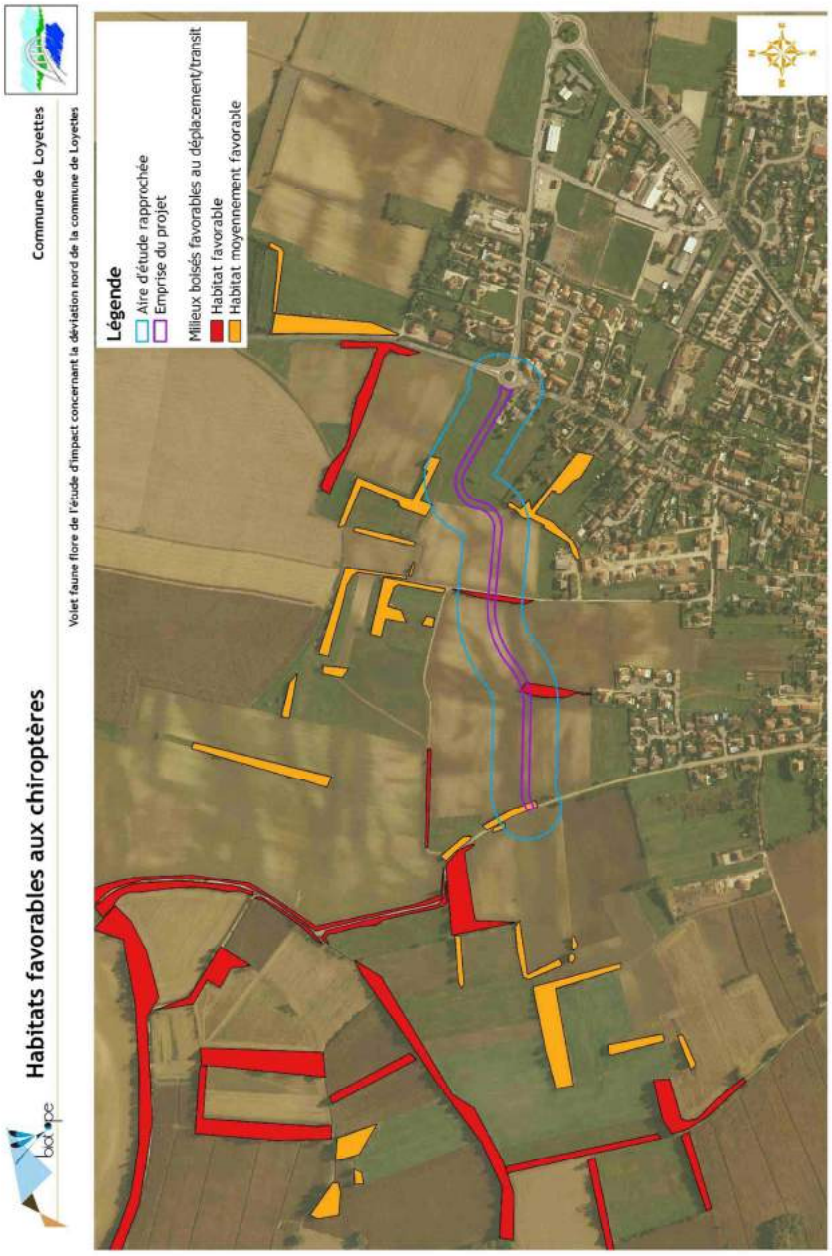
XIV.2 Habitats d'espèces et fonctionnalités des milieux

Les habitats présents sur le site d'étude sont peu diversifiés et se composent essentiellement de milieux ouverts (cultures, friches) entrecoupés par quelques linéaires de haies.

Les haies sont arborées et peuvent, à partir du moment où des arbres sont suffisamment âgés, héberger des chiroptères arboricoles. Cependant, les potentialités sur le site sont faibles au regard du pattern d'activité et de l'écologie des espèces contactées.

Les haies, au-delà de leur fonction de gites, ont une fonction corridor essentielle pour les espèces dites de milieux semi-ouverts, cela est ici mis en évidence par la présence d'un Grand Rhinolophe en transit. Sur le site, mais aussi à une plus large échelle, les corridors ont une fonction de connectivité entre les grandes entités naturelles, comme ici l'Ain et le Rhône, et doivent, de fait, faire l'objet d'une attention particulière.

Pour résumer, le site n'est utilisé que pour le transit des individus et la chasse, utilisant les haies comme corridors. Ces dernières ne sont pas très favorables à l'installation de gîtes et les relevés acoustiques confirment cette idée.



XIV.3 Enjeux

Définition du niveau d'enjeu de conservation des populations présentes sur les aires d'étude (synthèse)

Espèces	*Niveau d'enjeu général de conservation*	*Niveau d'intérêt des populations présentes sur les aires d'étude*	*Enjeu de conservation des populations présentes sur les aires d'étude*
Grand Rhinolophe	Liste rouge nationale : NT Liste rouge régionale : EN **Fort**	- Utilisation de l'aire d'étude : **Modéré** : uniquement habitat de chasse et transit. - Représentativité : **Faible** : 1 seul contact. - Disponibilité d'habitats favorables : **Faible** : 2 haies traversent le site. - Etat de conservation des habitats d'espèce : **Modéré** : haies arborées anciennes. **Modéré**	**Modéré**
Autres espèces	**Faible**	**Faible**	**Faible**

CONCLUSION

- Parmi les quatre à cinq espèces de chiroptères enregistrées, deux sont typiques de milieux semi-ouverts. Le site sert essentiellement aux chauves-souris pour la chasse et le transit, les potentialités en terme de gites arboricoles au niveau des haies sont très faibles.
- Le Grand Rhinolophe, fréquente le site uniquement en transit et éventuellement pour chasser, même si les habitats de chasse ne lui sont pas optimaux, les cultures lui étant très peu favorables.
- Les haies, bien que peu étendues sur le site, intersectent l'emprise du projet et doivent, par conséquent, faire l'ojet d'une attention particulière au regard de la patrimonialité des espèces qui les fréquentent.

XV. Continuités écologiques

XV.1 Position de l'aire d'étude rapprochée dans le fonctionnement écologique régional

Fonctionnement écologique au niveau de l'aire d'étude éloignée, issue du Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) de Rhône-Alpes (URBA3, 2014).

Légende :

En Rouge : Zone du projet

XV.2 Concepts et définitions

La théorie de la biogéographie insulaire, la notion de métapopulation et l'écologie du paysage appuyées par l'observation in situ des mécanismes d'extinction démontrent la nécessité des continuités écologiques dans la conservation de la biodiversité.

La circulation des espèces dépend de la qualité des paysages, et plus exactement de leur perméabilité liée principalement à leur structuration. Chaque espèce ayant des exigences écologiques et des capacités de dispersion propres, il existe en théorie autant de réseaux que d'espèces. Cependant, par commodité, il est légitime de regrouper dans un même cortège les espèces ayant des exigences proches.

De manière simplifiée, un réseau écologique est constitué de deux composantes principales :

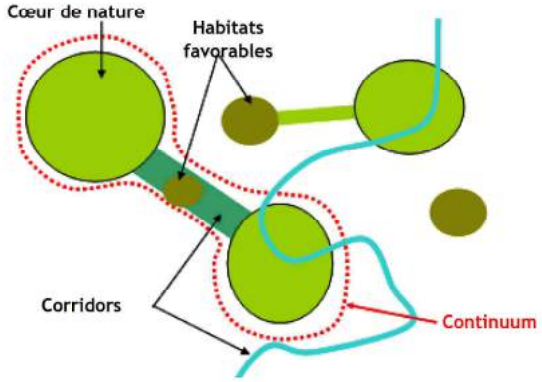


Schéma des éléments constitutifs d'un réseau écologique (Schéma simplifié BIOTOPE sur la base d'un schéma source CEMAGREF)

- Les ***cœurs de nature*** (ou zones nodales ou réservoirs de biodiversité) qui sont de grands ensembles d'espaces naturels ou semi-naturels continus constituant des noyaux de biodiversité. Ces zones sont susceptibles de concentrer la plupart des espèces animales et végétales remarquables de l'aire d'étude et assurent le rôle de « réservoirs » pour la conservation des populations et pour la dispersion des individus vers les autres habitats,

- Les ***corridors écologiques*** sont des liaisons fonctionnelles permettant le déplacement des espèces entre cœurs de nature.

A ces deux éléments s'ajoutent des habitats favorables qui sont des ensembles naturels de moindre qualité que les cœurs de nature mais qui contribuent au maillage écologique. Les continuums (ou continuités écologiques) représentent l'ensemble des éléments du paysage accessible à la faune. Ils sont constitués d'un ou plusieurs cœurs de nature, de zones relais et de corridors.

L'assemblage des continuités écologiques forme le réseau écologique. Le reste de l'espace, à priori peu favorable aux espèces, constitue la matrice.

XV.3 Analyse au niveau du fuseau d'étude

Dans un premier temps, les résultats des trames écologiques théoriques définies à partir de l'analyse de l'occupation du sol constituent une première approche. Les constats suivants sont à noter :

- L'aire d'étude est localisée dans un contexte agricole dense où peu d'habitats naturels subsistent.
- Les milieux naturels et semi-naturels recensés occupent une surface relativement faible. La trame des milieux ouverts est la mieux représentée au niveau du fuseau d'étude. Les espaces cultivés et les friches délimitées par les haies couvrent la majorité de sa surface :
  - Les friches et les pelouses naturelles sont des éléments relais importants, notamment pour la flore, la microfaune (insectes) et certains oiseaux ;
  - Les cultures remplacent temporairement certains milieux naturels ouverts, mais peuvent constituer des surfaces de dispersion et maintenir ainsi certains corridors, quand elles ne sont pas trop intensives. Cependant, les zones agricoles du fuseau d'étude sont essentiellement de grandes cultures intensives.
  - Les haies peuvent jouer un rôle important pour le transit de certaines espèces, et notamment les chiroptères.

Dans un second temps, l'analyse du Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) de Rhône-Alpes (URBA3, 2014), adopté par délibération du Conseil régional du 19 juin 2014 et par arrêté préfectoral du 16/07/2014, permet d'établir la trame écologique dans un contexte plus global. Les éléments suivants sont à mentionner :

- Le fuseau d'étude s'inscrit principalement au sein de grands espaces agricoles ;
- Le fuseau d'étude entre en contact avec un réservoir de biodiversité (correspondant à la ZNIEFF « Champs de Loyettes ») ;
- Le fuseau d'étude n'entre en contact avec aucun corridor écologique faisant le lien entre des réservoirs écologiques proches du fuseau ;

Le SRCE identifie quatre secteurs reconnus pour leur intérêt écologique près de l'aire d'étude :

- Les lits mineurs de l'Ain et du Rhône identifiés comme des cours d'eau d'intérêt écologique reconnus pour la Trame bleue.
- Trois ZNIEFF de type I que sont les sites des « Champs des Grandes Gravières de la Bibianne », des « Anciennes Gravières de la Bibianne » et « Rivière d'Ain de Neuville à sa confluence ».

XV.4 Enjeux

☞ **Le fuseau d'étude intersecte un réservoir de biodiversité mais aucun corridor écologique majeur. De fait l'intérêt de la trame écologique reste local dans un contexte agricole dense. Ainsi, les haies constituent des liaisons intermédiaires qui participent au maintien de la biodiversité des cortèges de milieux semi-ouverts ordinaires et constituent des zones de transit de certains groupes taxonomiques comme les chiroptères. Elles doivent donc être préservées afin de maintenir une unité fonctionnelle sur le secteur.**

XVI. Synthèse de l'état initial

Les inventaires faune/flore ont été réalisés durant les saisons printanière et estivale, d'avril à juillet 2013. Ces inventaires se sont déroulés durant les périodes les plus favorables à la détection de la faune et de la flore, permettant ainsi d'appréhender les enjeux écologiques du site.

❖ *Périmètres de protections et d'inventaires*

L'analyse des périmètres de protection et d'inventaire permet de mettre en évidence l'absence de périmètres à protection réglementaire au sein de l'aire d'étude principale.

En revanche, l'aire d'étude rapprochée intersecte deux périmètres d'inventaires du patrimoine naturel :

- La **ZNIEFF de type I « Champs de Loyettes »** est intersectée par l'aire d'étude rapprochée ;
- La **ZNIEFF de type II « Basse vallée de l'Ain »** englobe presque totalement l'aire d'étude rapprochée.

❖ *Habitat naturels*

Les enjeux concernant les habitats naturels et semi-naturels portent surtout sur les **pelouses sèches**, milieux d'intérêt communautaire et en forte régression localement.

Elles comportent des communautés remarquables et diversifiées et sont liées à des pratiques agricoles extensives. En mosaïque avec les haies et les fourrés, elles constituent un système fonctionnel favorable à la faune. Elles se retrouvent en marge de la zone tampon et à proximité immédiate du tracé prévu.

❖ *Flore*

Une espèce particulièrement remarquable a été observée sur la zone d'étude : **l'Ail arrondi**, exceptionnel et en danger en Rhône-Alpes. **Huit autres espèces patrimoniales** ont été mises en évidences lors des inventaires, dont une très rare : **une orobanche non décrite à ce jour, proche morphologiquement de l'Orobanche rameuse**. Bien que non protégées, ces **deux espèces rares et menacées** méritent une **attention particulière**.

❖ *Insectes*

L'expertise de terrain des insectes a essentiellement concerné le groupe des papillons de jour (lépidoptères rhopalocères et zygénidés). Avec un total de treize lépidoptères, deux odonates et un orthoptère, la diversité entomologique est considérée comme faible. **Aucune espèce protégée** ou patrimoniale n'a été identifiée sur l'aire d'étude, où les **potentialités d'accueil sont faibles** pour l'entomofaune.

❖ *Amphibiens*

Les inventaires concernant les amphibiens n'ont permis de mettre en évidence aucun habitat de reproduction. Ainsi, aucune espèce n'a été observée au sein de l'aire d'étude rapprochée. Les enjeux écologiques sont **nuls** pour ce groupe.

❖ *Reptiles*

Deux espèces de reptiles ont été mis en évidence sur l'aire d'étude : Le **lézard des murailles** et le **Lézard vert occidental**, tous deux observés dans la partie Sud du projet vouée à l'urbanisation, ainsi que dans les parcelles en friche située au Nord de l'aire d'étude. **Trois autres** espèces peuvent être considérées comme potentielles au regard des habitats présents et de leur écologie.

Ces **cinq espèces** sont protégées et présentent ainsi une **contrainte réglementaire** pour le projet. Elles sont néanmoins communes et non menacées dans la région Rhône-Alpes.

❖ *Avifaune*

L'étude de l'avifaune réalisée n'a concerné que les oiseaux nicheurs. Seules **19 espèces d'oiseaux ont été contactées** sur l'aire d'étude et ses environs proches. Parmi celles-ci, **douze bénéficient d'une protection nationale (dont sept nicheuses)** mais seules **deux sont remarquables.** Il s'agit de la **Fauvette grisette**, nicheuse à proximité immédiate de l'aire d'étude rapprochée, et de la **Tourterelle des bois**, qui ne fréquente l'aire d'étude qu'en tant que zone d'alimentation.

Les **enjeux concernant les oiseaux sont faibles**, seules des espèces communes et non menacées semblent nicher sur l'aire d'étude. La **Fauvette grisette** peut présenter un enjeu de conservation notable mais l'enjeu reste ici faible du fait de sa présence uniquement à l'extérieur de l'aire d'étude. En revanche, la présence de plusieurs espèces protégées constitue une **contrainte réglementaire** pour le projet.

❖ *Mammifères terrestres*

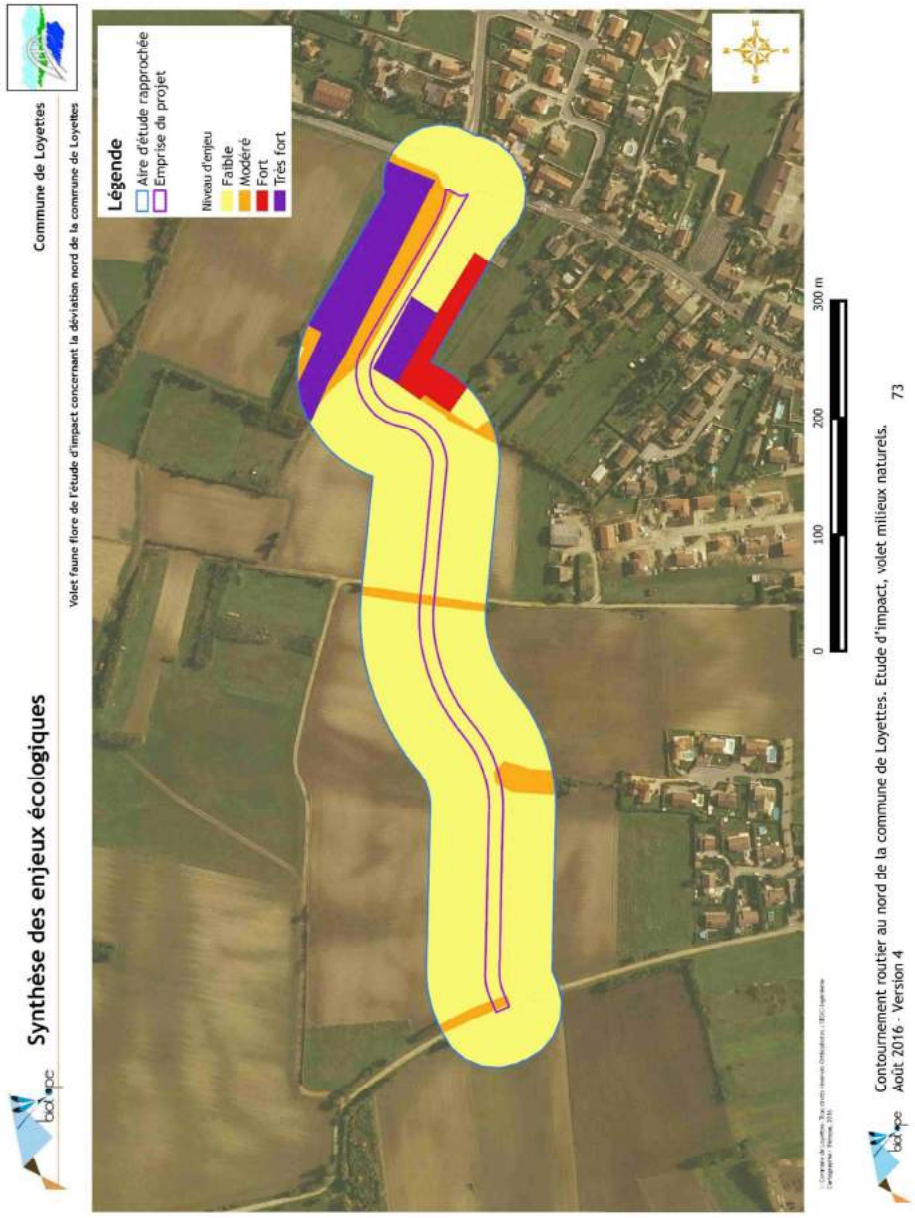
Seules **deux espèces de mammifères terrestres ont été contactées** au sein de l'aire d'étude. Cependant, a vu des habitats présents et de la zone géographique, **quatre espèces supplémentaires sont potentielles**, dont **une protégée**. Il s'agit du **Hérisson d'Europe**, fréquentant communément les parcs et jardins. Cette espèce reste commune mais « Quasi-menacée » en région. Par son statut de protection, il peut constituer une **contrainte réglementaire** pour le projet.

❖ *Chiroptères*

Sur l'aire d'étude, **quatre à cinq espèces de chauves-souris ont été contactées**, mais aucune ne semble fréquenter le site pour d'autres activités que **la chasse ou le transit**. En outre, les relevés réalisés montrent une faible activité chiroptérologique sur le site (nombre de contacts faible). Cependant, **une espèce** affiliée aux milieux semi-ouverts est remarquable au niveau régional. Il s'agit du **Grand Rhinolophe**, reconnu comme « En danger » en Rhône-Alpes. Par leurs statuts de protections, toutes ces espèces peuvent constituer une **contrainte réglementaire** pour le projet.

Evaluation des enjeux de conservation à l'échelle de l'aire d'étude

Groupe étudié	Enjeux biologiques	Commentaires
		Flore et habitats naturels
Habitats naturels	Faible à modéré, localement fort	L'enjeu concernant les habitats naturels et semi-naturels portent surtout sur les pelouses sèches, d'intérêt communautaire et en forte régression localement. Elles comportent des communautés remarquables et diversifiées et sont liées à des pratiques agricoles extensives. En mosaïque avec les haies et les fourrés, elles constituent un système fonctionnel favorable à la faune. Elles se retrouvent en marge de la zone tampon et à proximité immédiate du tracé prévu.
Flore	Faible à localement très fort	**76 espèces** de plantes ont été recensées sur l'aire d'étude. Parmi elles, une **espèce particulièrement remarquable** a été observée sur la zone d'étude : l'**Ail arrondi**, exceptionnel et en danger en Rhône-Alpes. **Huit autres espèces patrimoniales** ont été mises en évidences lors des inventaires, dont une très rare : une **orobanche non décrite à ce jour proche de l'Orobanche rameuse**. Bien que non protégées, **ces deux espèces rares et menacées** méritent une **attention particulière**.
		Faune
Insectes	Faible	**Diversité assez faible** pour l'entomofaune ciblée ; **Qualité des habitats moyenne**, sans grande diversité entomologique. **Aucune espèce protégée** n'est avérée ni pressentie sur la zone d'étude.
Amphibiens	Nul à faible	**Pas de milieux de reproduction** présents sur l'aire d'étude ; **Aucun individu** observé. Seuls des individus en transit potentiels sur l'aire d'étude (Crapaud commun).
Reptiles	Faible	L'aire d'étude rapprochée est susceptible d'abriter cinq espèces de reptiles, dont deux ont été observées ; Peu d'habitats favorables à l'implantation des reptiles.
Avifaune	Faible	**19 espèces** contactées dont **12 sont protégées** au niveau national, dont **7 nicheuses** ; **Diversité faible** expliquée par une faible diversité des habitats présents ; **Absence de l'Œdicnème criard.**
Mammifères terrestres	Faible	**Six espèces de mammifères** sont avérées ou potentielle sur l'aire d'étude rapprochée dont **une seule est potentielle et protégée (Hérisson d'Europe)** ; La diversité des milieux et leur qualité sont faibles.
Chiroptères	Modéré	Parmi les **4 à 5 espèces de chiroptères** enregistrées, deux sont des espèces de milieux semi-ouverts. Le site sert essentiellement aux chauves-souris pour la chasse et le transit, les potentialités en termes de gîtes arboricoles au niveau des haies sont très faibles. Le **Grand Rhinolophe**, fréquente le site uniquement en transit et éventuellement pour chasser même si les habitats de chasse ne lui sont pas optimaux, les cultures lui étant défavorables. Les haies, bien que peu étendues sur le site, intersectent l'emprise du projet et doivent, par conséquent, faire l'objet d'une attention particulière au regard de la patrimonialité des espèces qui les fréquentent.



XVII. Effets prévisibles du projet

XVII.1 Synthèse des effets prévisibles de ce type de projet sur les milieux naturels

XVII.1.1 Démarche générale

Suite aux résultats du diagnostic écologique, la démarche suivante sera adoptée pour l'analyse des impacts du projet sur les habitats naturels, la faune et la flore.

EXPERTISES DE TERRAIN (FLORE, HABITATS, FAUNE INVERTEBREE ET FAUNE VERTEBREE)

Résultats des diagnostics et bioévaluation, définition des contraintes liées au patrimoine naturel sur l'aire d'étude

↓

DEFINITION DE LA SENSIBILITE POTENTIELLE AU PROJET - Principaux impacts prévisibles pour les habitats, la flore et la faune étudiée dans le cadre de l'étude

↓

MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION DES IMPACTS DU PROJETS DE CONTOURNEMENT
Définition, pour les groupes sensibles au projet, de mesures d'évitement et d'atténuation des impacts du projet

↓

EVALUATION DES IMPACTS RESIDUELS DU PROJET DE CONTOURNEMENT
Sur la flore, les habitats naturels et la faune

↓

DEFINITION DES MESURES DE COMPENSATION DES IMPACTS NON REDUITS ET DE MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

Un projet peut présenter deux types d'impacts :

- **des impacts directs** : ils se définissent par une interaction directe avec une activité, un usage, un habitat naturel, une espèce végétale ou animale… dont les conséquences peuvent être négatives ou positives.

  Exemple :

  - *Modification du contexte hydrologique local → impact direct négatif*
  - *Absence de rejet atmosphérique → impact direct positif*
- **des impacts indirects** : ils se définissent comme les conséquences secondaires liées aux impacts directs du projet et peuvent également se révéler négatifs ou positifs.

Exemple :

- *Dynamisation du contexte socio-économique local → impact indirect positif*
- *Disparition d'une espèce animale patrimoniale liée à la destruction de ses habitats → impact indirect négatif*

Qu'ils soient directs ou indirects, des impacts peuvent intervenir successivement ou en parallèle et se révéler soit immédiatement, à court, à moyen ou long terme.

A cela s'ajoute le fait qu'un impact peut se révéler temporaire ou permanent :

- l'impact est **temporaire** lorsque ses effets ne se font ressentir que durant une période donnée (la phase chantier par exemple) ;
- l'impact est **pérenne** dès lors qu'il persiste dans le temps et peut demeurer immuable.

La durée d'expression d'un impact n'est en rien liée à son intensité : des impacts temporaires pouvant être tout aussi importants que des impacts pérennes.

Les perturbations prévisibles du projet liées à la phase travaux peuvent être de plusieurs natures :

- la perte d'habitats pour les espèces végétales et animales présentes (zone de chasse, alimentation, reproduction…);
- la destruction d'individus ;
- la fragmentation du milieu et des habitats : rupture des corridors et isolement des populations;
- le dérangement sonore et visuel ;
- la pollution lumineuse par éclairage des zones de travaux, des bases-vie, etc. ;
- le risque de pollution des milieux adjacents et de l'eau (dégradation des milieux, altération des habitats) ;
- le risque de dispersion d'espèces végétales invasives ;

Les perturbations prévisibles liées à la phase d'exploitation sont quant à elles les suivantes :

- le risque de pollution des milieux adjacents ;
- le dérangement sonore et visuel :
- le risque de collision avec la faune ;
- l'impact sur la fonctionnalité écologique locale.

Description des types d'impacts

Type d'impact	*Source de l'impact*	*Groupes potentiellement concernés*
Impacts en phase chantier		
Perte d'habitats	Emprises du projet et des zones de travaux (base travaux, zones de dépôts) ; Défrichement ; Terrassement.	Habitats naturels et flore. Habitats d'espèces faunistiques (insectes, amphibiens, reptiles, oiseaux, mammifères terrestres, chiroptères).
Destruction d'individus	Défrichement ; Terrassement.	Flore. Faune à mobilité réduite (amphibiens, reptiles, etc.).
Dérangement sonore et visuel	Défrichement ; Terrassement.	Faune sensible exploitant les milieux proches de l'infrastructure (avifaune notamment).
Pollution lumineuse	Eclairage des zones de travaux.	Faune, principalement oiseaux et chiroptères.
Risques de pollution des milieux adjacents	Base-vie (eau domestique) ; Fuite d'huiles et hydrocarbures des engins ; déversement de matières en suspension ou de produits toxiques dans le milieu aquatique, lavage des engins.	Habitats naturels adjacents aux zones de travaux et par voie de conséquences habitats d'espèces végétales et animales.
Risque de dispersion et d'introduction d'espèces végétales invasives	Terrassements, apports de matériaux.	Flore par compétition interspécifique et potentiellement faune par suppression de niches écologiques.
Impact sur la fonctionnalité écologique locale	Création de l'infrastructure coupant des axes de transit potentiels. Coupure de corridors biologiques.	Faune (notamment amphibiens et chiroptères).
Impacts en phase d'exploitation		
Risques de pollution des milieux adjacents et de l'eau	Circulation automobile et accident potentiel.	Habitats naturels adjacents au tracé et par voie de conséquences habitats d'espèces végétales et animales.
Dérangement sonore et visuel	Circulation automobile et plus largement fréquentation de la voie nouvelle.	Faune, principalement avifaune et mammifères dont chiroptères.
Pollution lumineuse	Eclairage de certaines portions routières (ronds-points, ouvrages d'art, etc.). Circulation automobile.	Faune, principalement insectes, avifaune et mammifères dont chiroptères.
Risques de collision avec la faune	Circulation automobile.	Faune (insectes, amphibiens, reptiles, oiseaux, mammifères terrestres et chiroptères).
Impact sur la fonctionnalité écologique locale	Création de l'infrastructure coupant des axes de transit potentiels. Coupure de corridors biologiques.	Faune (notamment amphibiens et chiroptères).

XVII.1.2 Analyse des impacts bruts

Groupe	Type(s) d'impact(s) du projet	Phase	Description de l'impact	Type d'impact (permanent/temporaire, direct/indirect)	Contrainte(s) réglementaire(s) associée(s)
Habitat naturel et flore	Destruction/dégradation d'habitats naturels	Chantier	Faible On entend par perte d'habitats la disparition des milieux présents au sein de l'emprise du projet et de leurs communautés biologiques associées. L'aire d'étude rapprochée représente 9,24 ha. L'emprise du projet correspond à un fuseau de 12 m de largeur sur une longueur totale de 750 m, soit une surface de 9 300 m² environ. De plus, l'activité du chantier nécessitera 900 m² supplémentaires (base-vie…). Les inventaires réalisés en 2013 ont permis de mettre en évidence la présence d'un seul habitat patrimonial, que sont les pelouses sèches. Ces dernières ne sont cependant pas comprises dans l'emprise du projet. Les habitats et leurs surfaces directement impactées sont : - Cultures et zones anthropiques : 6 945 m² + 900 m² ; - Prairie sèches améliorée : 2 110 m² ; - Haies, bosquets : 250 m².	**Direct/permanent.**	Pas d'habitats protégés. Pas d'habitats humides.
		Exploitation	**Nul** L'exploitation de la route n'entrainera pas de destruction supplémentaire.		
	Risque de pollution accidentelle et dégradation des habitats	Chantier	Faible La présence et la circulation des engins peuvent être génératrices de pollutions accidentelles suite à l'utilisation d'engins défectueux ou de fuite de matériaux polluants.	**Direct.** L'impact peut être **permanent ou temporaire** selon le degré et type de pollution.	
	Destruction de station de flore patrimoniale	Chantier	Faible à potentiellement fort Emprise seulement sur trois espèces non menacées (*Torilis nodosa, Malva setigera, Tordylium maximum*). En revanche, sans bornage strict, les engins de chantiers peuvent s'écarter de l'emprise projet et détruire des stations de plantes rares et menacées, notamment l'Ail arrondi.	**Direct/permanent**	Aucune, mais présence d'une espèce fortement menacée : l'Ail arrondi (*Allium rotundum*) (en danger en Rhône-Alpes).
Insectes	Perte d'habitat et destruction d'individus	Chantier	**Négligeable à faible** Aucune espèce patrimoniale et/ou protégée observée sur le site.	**Direct/permanent**	Aucune espèce protégée.

Groupe	Type(s) d'impact(s) du projet	Phase	Description de l'impact	Type d'impact (permanent/temporaire, direct/indirect)	Contrainte(s) réglementaire(s) associée(s)
Amphibiens	Destruction/dégradation de tout ou d'une partie d'habitat de reproduction	Chantier	**Nul** Le projet ne concerne aucune zone de reproduction.	-	-
	Destruction/dégradation de tout ou d'une partie d'habitat d'hivernage/transit	Chantier	**Nul à négligeable** Aucun amphibien n'a été observé sur le site, seuls des individus en transit pourraient y être observés (Crapaud commun, mais potentialité faible).	**Direct/permanent**	Pas de contrainte réglementaire avérée, mais présence potentielle (très faible) d'une espèce à grande capacité de dispersion : Crapaud commun (individus protégés).
	Fragmentation des habitats	Exploitation	**Nul à négligeable** Aucun amphibien n'a été observé sur le site, seuls des individus en transit pourraient y être observés (Crapaud commun, mais potentialité faible).	**Direct/permanent**	
	Destruction d'individus	Chantier/exploitation	**Nul à négligeable** Aucun amphibien n'a été observé sur le site, seuls des individus en transit pourraient y être observés (Crapaud commun, mais potentialité faible).	**Direct/permanent**	
	Risque de pollution accidentelle et dégradation des habitats	Chantier	**Nul à négligeable** Aucun amphibien n'a été observé sur le site, seuls des individus en transit pourraient y être observés (Crapaud commun, mais potentialité faible).	**Direct/permanent**	
Reptiles	Destruction/dégradation de tout ou d'une partie d'un habitat de reproduction et/ou d'hivernage	Chantier	Faible Présence d'habitats d'hivernage et de reproduction sur la zone d'étude pour les espèces de reptiles observées. Au regard du caractère ubiquiste de ces espèces, toutes les haies, pelouses, prairies et terrains en friches sont susceptibles d'accueillir ces espèces. Néanmoins, les effectifs paraissent faibles. Environ 2 110 m² de prairies sèches améliorées et 250 m² de haies sont concernés par l'emprise directe du projet.	**Direct/permanent**	Risque de destruction d'individus de **cinq espèces protégées.** Espèces avérées : Lézard des murailles, Lézard vert (individus et habitats protégés). Espèces potentielles : Couleuvre verte et jaune (individus et habitats protégés), Orvet fragile, Vipère aspic (individus protégés).
	Fragmentation des habitats	Exploitation	Faible Les capacités de déplacement des espèces sont plutôt réduites, celles-ci utilisant préférentiellement les linéaires arbustifs ou arborés (lisières) situés dans un périmètre proche. Une faible part de ces formations cependant va être détruite lors des aménagements.	**Direct/permanent**	
	Destruction d'individus	Chantier/exploitation	Faible En phase chantier, le faible nombre d'individus recensés et les faibles superficies impactées favorables aux reptiles impliquent un faible risque de destruction d'individus. En phase d'exploitation, les milieux traversés étant faiblement favorables aux reptiles, le risque de collision lors de traversées d'individus sur la route apparait faible. De plus les trafics seront relativement faibles et à vitesses réduites.	**Direct/permanent**	

Groupe	Type(s) d'impact(s) du projet	Phase	Description de l'impact	Type d'impact (permanent/temporaire, direct/indirect)	Contrainte(s) réglementaire(s) associée(s)
Oiseaux	Destruction d'individus	Chantier	Modéré La réalisation de travaux pendant la reproduction pourrait entrainer la destruction des nids, œufs, juvéniles voire d'adultes protégeant leurs nids. Onze espèces sont nicheuses avérées ou potentielles au sein des zones étudiées, parmi lesquelles sept sont protégées. La quasi-totalité des espèces nicheuses (dix) appartiennent au cortège des milieux semi-ouverts. Elles sont susceptibles de nicher au sein des linéaires de haies interférant avec l'emprise directe du projet. Une espèce nicheuse appartient au cortège des milieux ouvert, traversés par le projet.	Direct/permanent	Risque de destruction d'individus et destruction d'habitats de reproduction de **7 espèces protégées nicheuses** : Bruant zizi, Fauvette à tête noire, Hypolaïs polyglotte, Mésange charbonnière, Pinson des arbres, Rossignol philomèle, Rougequeue noire. Risque de destruction d'individus et destruction d'habitats d'alimentation de **5 espèces protégées non nicheuses** : Coucou gris, Fauvette grisette, Loriot d'Europe, Milan noir, Pic épeiche.
		Exploitation	**Négligeable à** Faible Les risques de collision avec l'avifaune vont concerner la phase d'exploitation de la voie nouvelle via la circulation routière. Compte-tenu de la faible qualité des milieux environnants et des caractéristiques de l'infrastructure (2x1 voie et vitesse limitée), les risques de collision lors de traversées d'individus sur la route apparaissent faibles.		
	Destruction/dégradation de tout ou partie d'un habitat de reproduction et/ou de chasse	Chantier	Faible Les impacts sur les habitats de reproduction des oiseaux concernent : - 250 m² d'habitats favorables au cortège des milieux semi-ouverts (10 espèces) ; - 8 975 m² d'habitats favorables au cortège des milieux ouverts (1 espèce). **Négligeable** Ces habitats constituent également des habitats d'alimentation pour ces mêmes espèces nicheuses mais aussi pour des espèces nichant en périphérie mais venant s'y alimenter.	Direct/permanent	
	Dérangement occasionné (bruit)	Chantier	Faible Les bruits occasionnés durant les travaux peuvent perturber les individus en période de reproduction et faire échouer les tentatives. Néanmoins, la plupart des espèces recensées sont assez peu sensibles au dérangement et peuvent cohabiter au voisinage de l'homme et de ses activités.	Direct/temporaire/permanent	Risque de dérangement de **12 espèces protégées** (voir ci-dessus).

Groupe	Type(s) d'impact(s) du projet	Phase	Description de l'impact	Type d'impact (permanent/temporaire, direct/indirect)	Contrainte(s) réglementaire(s) associée(s)
		Exploitation	**Négligeable** En phase d'exploitation, la circulation des véhicules et plus largement la fréquentation de la route entraîneront un dérangement sonore et visuel pour les espèces animales présentes à proximité de la route. Cet impact reste à relativiser compte tenu des caractéristiques de la voie : 2 x 1 voie et vitesse limitée, avec une fréquentation journalière de 500 véhicules attendus par jour. De plus, la plupart des espèces recensées sont assez peu sensibles au dérangement et peuvent cohabiter au voisinage de l'homme et de ses activités.		
	Pollution lumineuse	Chantier	**Nul** Pas de travaux nocturnes.	-	-
		Exploitation	**Nul** La route ne sera pas équipée d'éclairage public.	-	
Mammifères terrestres	**Destruction d'individus**	Chantier	Faible La zone est exploitée par quelques espèces de mammifères. Au regard de leur capacité de fuite, le risque de destruction d'individus est nul, sauf pour le Hérisson d'Europe à faible capacité de fuite. Toutefois, si les travaux sont réalisés en période de reproduction, le risque de destruction de jeunes existe aussi pour d'autres espèces comme le Lièvre d'Europe.	Direct/permanent	Risque de destruction d'**une espèce protégée** : le Hérisson d'Europe.
		Exploitation	**Négligeable à** Faible Les risques de collision avec les mammifères vont concerner la phase d'exploitation de la voie nouvelle via la circulation routière. Compte-tenu de la faible qualité des milieux environnants et des caractéristiques de l'infrastructure (2x1 voie, vitesse limitée, circulation essentiellement diurne), les risques de collision lors de traversées d'individus sur la route apparaissent faibles.	Direct/permanent	
	Destruction d'habitat et perte de continuité écologique	Chantier	Faible Le réaménagement de la route va entrainer une perte nette d'habitat favorable à certaines espèces : - Le Lièvre d'Europe, espèce avérée apprécie les milieux ouverts herbacés (2 110 m² impactés : friches, prairies sèches améliorées…) et dans une moindre mesure les cultures (6 865 m² impactés) ; - Le Hérisson d'Europe, espèce potentielle, exploite les arbustes et autres bosquets (250 m² impactés), mais aussi les prairies (2 110 m² impactés).	Direct/permanent	Risque de destruction d'habitats d'**une espèce protégée** : le Hérisson d'Europe.

Groupe	Type(s) d'impact(s) du projet	Phase	Description de l'impact	Type d'impact (permanent/temporaire, direct/indirect)	Contrainte(s) réglementaire(s) associée(s)
	Dérangement occasionnés (bruits)	Chantier	Faible Les bruits occasionnés durant les travaux peuvent perturber les individus en période de reproduction. Néanmoins, la plupart des espèces recensées sont assez peu sensibles au dérangement et peuvent cohabiter au voisinage de l'homme et de ses activités. En outre, il s'agit d'êtres vivants mobiles et adaptables, les effets sont atténués par la possibilité d'émigrer hors du champ des travaux pour trouver refuge.	**Direct/temporaire**	Risque de dérangement d'**une espèce protégée** : le Hérisson d'Europe.
		Exploitation	Faible En phase d'exploitation, les milieux traversés étant faiblement favorables aux mammifères, le risque de collision lors de traversées d'individus sur la route apparait faible. Cet impact reste à relativiser compte tenu des caractéristiques de la voie (2x1 voie, vitesse limitée, trafic faible et essentiellement diurne).	**Direct/permanent**	
Chiroptères	**Perte de gîte et risque de destruction d'individus**	Chantier	**Nul** Absence de zones favorables à la constitution de gîtes pour les chiroptères.	-	-
	Perte d'habitat de chasse et de continuité écologique	Chantier	Faible L'aire d'étude n'est utilisée que par quatre à cinq espèces en activités de chasse et de transit. Les impacts sur les habitats de chasse et corridors de déplacement concernent quelques haies (250 m²) et quelques prairies sèches (2 110 m²) pouvant être considérées comme des corridors de déplacement et/ou zones de chasse.	**Direct/permanent**	Destruction d'habitats voire risque de destruction d'individus pour **quatre à cinq espèces protégées** : Grand Rhinolophe, Oreillard gris, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle commune, Murin indéterminé.
	Destruction individu (collisions routières)	Exploitation	Faible La mortalité induite par les collisions routières est considérée comme l'une des premières causes de mortalité chez les chiroptères. Toutes les espèces semblent concernées mais les pipistrelles, oreillards et Rhinolophidés semblent être les plus impactés. Sur l'aire d'étude plusieurs espèces potentiellement sensibles à ce risque de collision ont été recensées, notamment le **Grand Rhinolophe** et l'**Oreillard gris**. Cet impact reste cependant à relativiser de par les caractéristiques de la voirie (2x1 voie, vitesse limitée, circulation essentiellement diurne) mais aussi par la faible activité chiroptérologique sur le site.	**Direct/permanent**	

Groupe	Type(s) d'impact(s) du projet	Phase	Description de l'impact	Type d'impact (permanent/temporaire, direct/indirect)	Contrainte(s) réglementaire(s) associée(s)
	Dérangement occasionné (bruits)	Chantier	**Nul** En l'absence de gite localement, les impacts sont nuls en phase travaux.	**Direct/temporaire**	Risque de dérangement pour **quatre à cinq espèces protégées** (voir ci-dessus).
		Exploitation	**Négligeable** Le son du trafic routier peut également perturber certaines espèces de chauves-souris qui utilisent l'audition passive pour repérer leurs proies. Cet impact reste à relativiser compte tenu des caractéristiques de la voie et de la faible activité chiroptérologique sur le site.		
	Pollution lumineuse	Chantier	**Nul** Pas de travaux nocturnes.	-	-
		Exploitation	**Nul** La route ne sera pas équipée d'éclairage public.	-	

XVII.1.3 Autres impacts génériques

Risque de dispersion et d'introduction d'espèces végétales invasives : faible

L'ensemble des phases de chantier (défrichement, terrassements, apports de matériaux, etc.) sont susceptibles de favoriser la dispersion de ces espèces et éventuellement l'introduction d'autres espèces exotiques envahissantes. En effet, de nombreuses espèces exotiques envahissantes profitent des perturbations qu'impliquent de tels travaux pour se développer sur des secteurs remaniés.

Les impacts causés par ces espèces exotiques s'exercent à différents niveaux :

- Par compétition interspécifique, les espèces exotiques ont tendances à prendre les niches écologiques naturellement occupées par des espèces indigènes ;
- Le caractère invasif de ces espèces favorise l'apparition de surfaces monospécifiques au détriment d'une biodiversité végétale et par conséquent animale ;
- Plus globalement certaines espèces ont la capacité de modifier l'écosystème présent via des modifications des propriétés du sol, des régimes hydriques, etc. Elles peuvent ainsi induire une modification du fonctionnement écologique local.

Les expertises menées sur l'aire d'étude principale ont mis en évidence la présence de la Vergerette annuelle (*Erigeron annuus*), largement disséminée dans les friches et prairies sèches améliorées. En outre, l'Ambroisie à feuilles d'armoise (*Ambrosia artemisiifolia*), largement disséminée en Rhône-Alpes peut être envisagée au bord des routes existantes, bordures de cultures, zones décapées de friches... Un soin particulier devra être apporté à ne pas transporter ces espèces à partir des engins de chantier ou des matériaux extérieurs.

XVII.2 Propositions de mesures d'atténuation (évitement et réduction)

Les différentes mesures d'évitement et de réduction décrites ci-après ont été définies dans le cadre de l'étude d'impact pour supprimer ou limiter les impacts du projet, prioritairement sur les espèces protégées. Toutefois, ces mesures sont également bénéfiques pour l'ensemble des espèces des communautés biologiques locales.

- **Mesures d'évitement** : Suite à la mise en évidence des différents enjeux écologiques au sein du périmètre d'investigation, le travail de collaboration entre les différents membres de l'équipe du projet permet de supprimer un certain nombre d'impacts, par des modifications de tracé, des adaptations techniques (réduction de piste, forage) ou la mise en place de dispositifs particuliers (balisage, mise en exclos, pose de barrière, etc.).
- **Mesures de réduction** : lorsque la suppression de l'impact ne peut être totale, l'objectif des mesures de réduction est de réduire au maximum ces impacts. Lorsque le tracé ne peut être modifié pour supprimer les impacts du projet, la prise en compte des enjeux écologiques présents au niveau de la piste de travail a conduit à définir une stratégie de préservation des habitats (d'espèces ou naturels) et des espèces. Celle-ci passe par la mise en œuvre d'un grand nombre de mesures de réduction d'impacts.

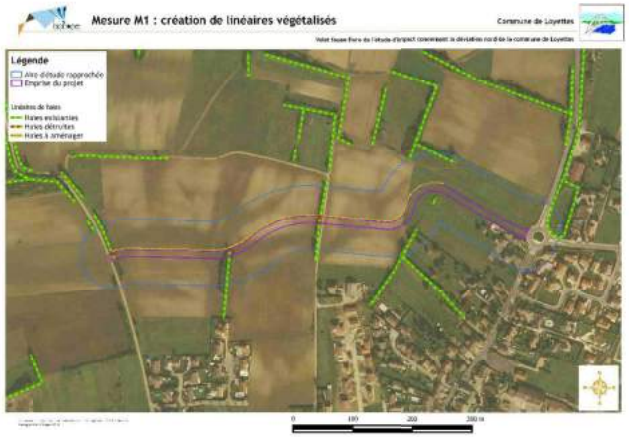
L'ensemble de ces mesures sont regroupées sous l'appellation « **mesures d'atténuation** »

A elles s'ajoutent les mesures dites d'accompagnement (MA), qui permettent la bonne mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction. Parmi elles est également considérée la création d'hibernaculums (M8), habituellement considérée comme mesure de compensation, mais considérée ici comme mesure d'accompagnement en l'absence d'impacts significatifs justifiant la mise en œuvre de mesures compensatoires.

- Tableau 1 : Synthèse des mesures d'atténuation proposées

Code mesure	Intitulé de la mesure	Type de mesure
M1	Restauration des linéaires végétalisés	Réduction
M2	Mise en défens des zones sensibles	Evitement
M3	Détermination des zones de chantier au préalable pour éviter au maximum les zones sensibles + délimitation de ces zones	Evitement
M4	Eviter l'introduction et la dissémination d'espèces exotiques à caractère envahissant	Evitement
M5	Recyclage des résidus de coupes issus du débroussaillage	Réduction
M6	Aménagement du planning de la phase travaux	Evitement/réduction
M7	Mettre en place un suivi de la phase chantier durant toute la période des travaux par une équipe d'écologues	Accompagnement
M8	Créer des habitats terrestres artificiels (hibernaculums) favorables aux reptiles et aux petits mammifères.	Accompagnement

XVII.2.1 Détail des mesures

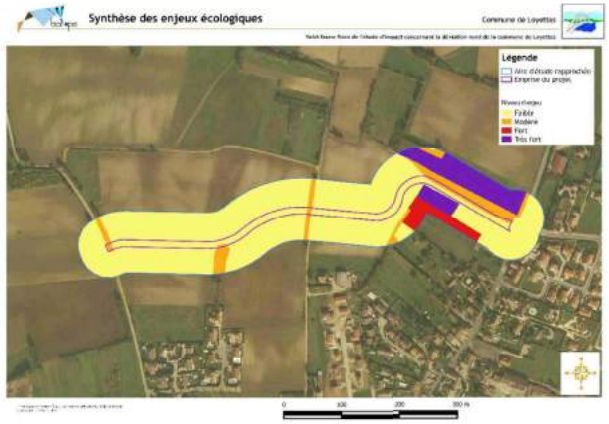
M1 : Réduction	Restauration des linéaires végétalisés
Objectifs	Créer des formations linéaires formant des habitats favorables à la faune et conserver une continuité écologique (corridor biologique)
Communautés biologiques justifiant la mise en œuvre de la mesure	**Espèces recensées** : Avifaune, Chiroptères, Reptiles **Espèces potentielles** : Amphibiens, Mammifères
Localisation	La carte ci-dessous montre les haies existantes détruites et celles prévues en phase de restauration.  Légende : En pointillé vert : les haies existantes ; En pointillé rouge : les haies détruites ; En pointillé orange : les haies recréées.
Modalités	Le but est de recréer des linéaires de haies le long de la future route et de reconnecter les linéaires discontinus. Seules des arbres et arbustes d'espèces autochtones et adaptées seront plantés (selon leurs exigences écologiques, de manière à favoriser la reprise). La provenance locale des plants devra être favorisée afin de conserver le capital génétique des populations végétales. Aucune espèce allochtone ne devra être utilisée pour les plantations. Les zones à planter seront préalablement bien dessouchées et décompactées pour optimiser la reprise racinaire des plants ; Les haies seront implantées selon le principe de double rang pour une meilleure fonctionnalité pour la faune : écartement entre rangs de 60 à 80 cm et de 1 à 2 m entre les plants sur le rang de plantation. La plantation sera arrosée et paillée à l'aide de géotextile biodégradable (plastique interdit). Aucun entretien de taille ne sera réalisé sur les plantations avant cinq ans. **Au total, ce sont environ 600 m de linéaires végétalisés qui seront créés.**

M1 : Réduction	Restauration des linéaires végétalisés
Périodes adaptées	Plantation au début du printemps ou en automne/hiver. Entretien durant la période hivernale (décembre à février), ne pas utiliser d'engins éclatant les branches.
Gestion et entretien	Après rebouchage des fosses (variable selon les plantations), la plantation sera arrosée et suivie pendant 2 à 3 ans vis à vis de la concurrence des plantes herbacées. A terme, l'entretien de taille se fera en hiver (entre décembre et février et hors période de gel) pour éviter les atteintes à l'avifaune nicheuse et à la période de végétation de la haie.
Mesures associées	**M5** : Recyclage des résidus de coupes issus du débroussaillage **M7** : Mettre en place un suivi du chantier durant toute la période des travaux par une équipe d'écologues **M8** : Créer des habitats terrestres artificiels (hibernaculums) favorables aux reptiles et aux petits mammifères.
Indication sur le coût	**Forfait moyen : 5 à 15 euros/ml** comprenant les plants, la préparation du sol et la réalisation des plantations **TOTAL : 5/15 X 600 ml = 3 000 à 9 000 euros**

Liste des espèces végétalisées à utiliser lors des plantations ci-dessous :

Nom français	Nom latin
Alisier blanc	*Sorbus aria*
Aulne glutineux	*Alnus glutinosa*
Bouleau verruqueux	*Betula verrucosa*
Bourdaine	*Rhamnus frangula*
Buis	*Buxus sempervirens*
Camérisier balais (chèvrefeuille des haies)	*Lonicera xylosteum*
Cerisier Sainte Lucie	*Prunus mahaleb*
Cerisier à grappe	*Prunus padus*
Charme commun	*Carpinus betulus*
Châtaignier	*Castanea sativa*
Chêne sessile	*Quercus petraea*
Chêne pubescent	*Quercus pubescens*
Chêne pédonculé	*Quercus pedonculata*
Cormier	*Sorbus domestica*
Cornouiller mâle	*Cornus mas*
Cornouiller sanguin	*Cornus sanguinea*
Eglantier	*Rasa canina*
Erable champêtre	*Acer campestre*
Erable plane	*Acer platanoïdes*
Erable sycomore	*Acer pseudoplatanus*

Frêne	*Fraxinus excelsior*
Fusain d'Europe	*Euonymus europaeus*
Genet à balai	*Cytisus scoparius*
Genévrier commun	*Juniperus communis*
Groseillier maquereau	*Ribes uva crispa*
Groseillier rouge	*Ribes rubrum*
Hêtre	*Fagus sylvatica*
Houx	*Ilex aquifolium*
Lierre grimpant	*Hedera helix*
Merisier	*Prunus avium*
Mûrier sauvage	*Rubus fruticosus*
Myrtille	*Vaccinium mytillus*
Néprum des Alpes	*Rhamnus alpinus*
Néprum purgatif	*Rhamnus cathartica*
Noisetier	*Corylus avellana*
Noyer	*Juglans regia*
Orme des montagnes	*Ulmus glabra*
Orme champêtre	*Ulmus campestris*
Prunelier	*Prunus spinosa*
Ronce bleuâtre	*Rubus caesius*
Saule à oreillettes	*Salix aurita*
Saule blanc	*Salix alba*
Saule des vanniers	*Salix viminalis*
Saule marsault	*Salix caprea*
Sorbier des oiseleurs	*Sorbus aucuparia*
Sureau noir	*Sambuscus nigra*
Troène	*Ligustrum vulgare*
Tilleul à petites feuilles	*Tilia cordata*
Tilleul à grandes feuilles	*Tilia platyphyllos*
Viorne lantane	*Viburnum lantana*
Viorne obier	*Viburnum opulus*

M2 : Evitement	Mise en défens des zones sensibles
Objectifs	Préserver l'intégrité des milieux sensibles (habitats d'espèces et stations) de toute altération directe ou indirecte liée au chantier (pistes d'accès, zones de dépôts, aires techniques du chantier).
Communautés biologiques justifiant la mise en œuvre de la mesure	**Les parcelles présentant les espèces végétales patrimoniales** (cf. carte des enjeux ci-dessous)
Principe et Localisation	<u>Mise en défens des zones sensibles :</u> Les zones sensibles de l'est de l'aire d'étude rapprochée seront délimitées à l'aide grillage orange de chantier soutenu par piquets bois tous les 10 m. Cette action sera accompagnée par la pose de panneaux de sensibilisation (au niveau des axes de passage). Cette mise en défens sera positionnée sur environ 350 m. 
Périodes adaptées	Installation des panneaux d'alerte et balisages avant travaux
Mesure associée	**M7 :** Mettre en place un suivi du chantier durant toute la période des travaux par une équipe d'écologues
Indication sur le coût	**Voir M3 :** Détermination des zones de chantier au préalable pour éviter au maximum les zones sensibles + délimitation de ces zones

M3 : Evitement	Détermination des zones de chantier au préalable pour éviter au maximum les zones sensibles + délimitation de ces zones
Objectifs	Préserver des habitats et espèces situés en dehors de l'emprise de l'infrastructure mais qui pourraient être impactés en phase chantier.
Communautés biologiques justifiant la mise en œuvre de la mesure	**Tous les habitats naturels et espèces protégées/patrimoniales inventoriées**
Principe et Localisation	1) Coordination entre les entreprises chantier et le coordinateur environnemental du chantier Les zones d'emplacement « chantier » (base vie, zone de stockage, zone de stationnement) seront préalablement déterminées avec le coordinateur environnemental. Sont à éviter les secteurs à proximité de zones de pelouses et sont à favoriser les zones de cultures homogènes ou anthropisées. 2) Un piquetage rigoureux doit être mené. Il concernera : - Les emplacements de base travaux et base vie : ils devront être préalablement identifiés pour qu'ils soient strictement respectés conformément au schéma d'implantation ; - Le réseau précis des voies de circulation : dans la mesure du possible, un sens de circulation sera défini pour éviter les croisements. Les **emprises du chantier** (zones de vie, atelier, zone de stockage du matériel,…) se limiteront ainsi au **strict nécessaire**, pour ne pas engendrer une consommation excessive de l'espace. L'ensemble de ces zones seront alors balisées, par exemple à l'aide de grillage orange de chantier. Le maître d'ouvrage, au travers du coordinateur environnement, **s'assurera de la pérennité de ce balisage** tout au long de la phase chantier et de son respect par les entreprises qu'il mandatera. Il contrôlera également que le milieu après chantier n'a pas été altéré et reste favorable au maintien de la faune et de la flore identifiées sur le site. 3) Installation de panneau de sensibilisation à destination des agents du chantier La pose de rubalise sera accompagnée de panneaux informatifs à destination de tous les employés du chantier afin de leur expliquer la raison de telles installations et de les inciter à les respecter : - Présence d'une espèce végétale protégée/patrimoniale ; - Zone écologique sensible, présence de nombreuses espèces patrimoniales.

M3 : Evitement	Détermination des zones de chantier au préalable pour éviter au maximum les zones sensibles + délimitation de ces zones
	 Exemples de balisage d'une zone sensible
Périodes adaptées	Mise en œuvre avant le démarrage de chaque phase de travaux
Mesures associées	**M2 :** Mise en défens des zones sensibles **M6 :** Aménagement du planning de la phase travaux **M7 :** Mettre en place un suivi de la phase chantier durant toute la période des travaux par une équipe d'écologues
Indication sur le coût	**Rubalise :** 1 rouleau de 50m = 40 euros, un piquet en bois = 1,5 euros, une journée de pose = 500 euros Soit un total de 7 rouleaux X 40 + 70 piquets x 1,5 + 500 = environ 900 euros **Panneaux :** - Rédaction des messages et montage graphique des panneaux : 1 jours à 500€ = 500€ - Fabrication des panneaux : 3 panneaux x 500€/panneau = 1500 € - Installation des panneaux (1 jours à 500€/jour + les matériaux pour l'installation) Soit un total de 900 + 500 + 1 500= 2 900 € **TOTAL= environ 3 000 euros**

M4 : Evitement	Eviter l'introduction et la dissémination d'espèces exotiques à caractère envahissant (EEE)
Objectifs	Eviter l'introduction et la dissémination d'espèces exotiques à caractère envahissant, difficiles à contrôler une fois leur implantation effective.
Communautés biologiques justifiant la mise en œuvre de la mesure	Principalement habitat naturels et flore
Principe et Localisation	Plusieurs mesures peuvent permettre de limiter la dispersion des espèces invasives, qui peuvent être particulièrement colonisatrices sur des secteurs remaniés par des travaux. Elles se déclinent en mesures préventives et en mesures d'intervention : <u>Mesures préventives :</u> ▪ Nettoyer tout matériel entrant en contact avec ces invasives (godets et griffes de pelleteuses, pneus et chenilles des véhicules, outils manuels et bottes ou chaussures du personnel, etc.) avant leur arrivée sur site, au sein même du site de chantier, entre les zones traitées afin d'éviter de multiplier les problématiques d'invasives et avant leur sortie du site, pour une autre zone d'intervention, d'entreposage et de stockage ; ▪ Interdire toute utilisation des terres initialement infestées en dehors des limites du chantier. Les terres remaniées seront utilisées sur site uniquement. En cas d'imports de terres, on s'assurera au préalable qu'elles sont non contaminées. <u>Mesures d'intervention :</u> ▪ Pour toute zone de stockage/dépôt de matériaux, assurer un semis pour éviter une colonisation des matériaux par ces espèces (notamment dans les zones à risque d'Ambroisie). ▪ Les zones remblayées sont rapidement remises en état et ensemencées à l'aide d'un mélange de graminées et de légumineuses adapté pour préparer la restitution agricole des terrains ou les talus de la voirie. ▪ Un suivi de la recolonisation éventuelle du site par des espèces exotiques envahissantes sera réalisé par un ingénieur écologique pendant les travaux (voir M7). Celui-ci visitera tous les secteurs ayant fait l'objet de travaux, évaluera la recolonisation par les espèces exotiques et proposera un protocole d'éradication adapté le cas échéant. Les interventions d'éradication seront ensuite réalisées et/ou encadrées par des entreprises spécialisées (jardiniers, paysagistes…) missionnées par le maître d'ouvrage sur les conseils de la structure en charge de l'assistance environnementale.

M4 : Evitement	Eviter l'introduction et la dissémination d'espèces exotiques à caractère envahissant (EEE)
Périodes adaptées	En amont, pendant et après chaque phase de travaux
Mesures associées	**M1 :** Restauration des linéaires végétalisés **M7 :** Mettre en place un suivi de la phase chantier durant toute la période des travaux par une équipe d'écologues **M8 :** Créer des habitats terrestres artificiels (hibernaculums) favorables aux amphibiens et aux reptiles.
Indication sur le coût	**Pas de surcoût particulier**

M5 : Réduction	Recyclage des résidus de coupes issus du débroussaillage
Objectifs	Optimiser la résilience des milieux favorables aux reptiles et aux mammifères
Communautés biologiques justifiant la mise en œuvre de la mesure	**Espèces recensées : Reptiles (Lézards)** **Espèces potentielles : Mammifères (Hérisson), Amphibiens, Reptiles (couleuvres…).**
Principe et Localisation	A la fin de la période estivale les individus vont rejoindre les zones hivernage afin de passer l'hiver à l'abri. Pour ce faire, ils choisissent des refuges (trou dans le sol recouvert de branchage avec de la litière par exemple). Le linéaire arbustif restauré (voir M1) permettra d'offrir de nouveaux habitats favorables aux reptiles et aux petits mammifères ainsi que la possibilité de se déplacer à l'abri des prédateurs. L'objectif de cette mesure et d'optimiser la résilience des milieux en créant une litière enrichie favorable aux reptiles, amphibiens ou encore certains mammifères tels que le Hérisson d'Europe. Ainsi, à la fin des travaux, lors de la remise en état de la zone, les résidus de coupe (copeaux et petites branches) conservés durant la durée des travaux (plateforme de stockage, benne…) seront disposés sur la zone des travaux, préférentiellement au pied des nouvelles haies, afin de favoriser le développement de la litière. Tas de branches favorables aux reptiles et amphibiens (http://www.karch.ch/karch/f/rep/pmerkb/pmerkfs2.html) Une partie de ces matériaux sera aussi conservée pour la réalisation de certaines mesures d'accompagnement (hibernaculums, M8).
Périodes adaptées	Le débroussaillage devra être mené en automne (voir M6). Lors de la restauration : stockage puis mis en place une fois les travaux réalisés - cohérence avec plantation de la haie et la création des hibernaculums
Mesures associées	**M1** : Restauration des linéaires végétalisés

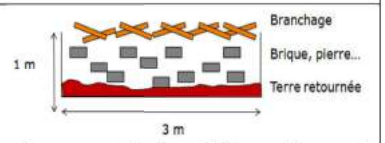
M5 : Réduction	Recyclage des résidus de coupes issus du débroussaillage
	M7 : Mettre en place un suivi de la phase chantier durant toute la période des travaux par une équipe d'écologues **M8** : Créer des habitats terrestres artificiels (hibernaculums) favorables aux amphibiens et aux reptiles.
Indication sur le coût	Matériel : Pas de surcout (action intégrée à la réalisation des travaux de débroussaillage) Stockage et installation : voir avec la société de débroussaillage pour procéder au stockage des résidus + voir avec société de plantation de haie pour utiliser les résidus en litières. **Conditions à intégrer dans les DCE.** Soit environ 2 jours de main d'œuvre supplémentaire (2 personnes) = 2 X 500 X 2 = **2 000 euros environ.**

M6 : Evitement/ Réduction	Aménagement du planning de la phase travaux
Objectifs	Supprimer ou limiter le risque de destruction d'individus ou la perturbation des espèces durant les phases clefs de leur cycle de vie, à savoir lors de leur phase de repos/hivernage ou lors de la reproduction.
Principes	La réalisation des travaux les plus lourds peut engendrer des perturbations notables pour de nombreuses espèces animales, notamment en période de reproduction (plus forte territorialité et vulnérabilité des jeunes) et d'hivernage (activités moindres à nulles, léthargie de nombreuses espèces). En lien avec les caractéristiques des milieux présents et les cortèges d'espèces recensés, des atteintes directes à des spécimens d'espèces protégées sont prévisibles quel que soit la période de travaux. Toutefois, des adaptations de planning, ciblant spécifiquement certaines phases de travaux et certains groupes d'espèces permettent de réduire significativement les risques de destructions directes d'individus. La stratégie privilégiée est toujours la réalisation de la totalité des travaux impactant hors des périodes sensibles mais au vu des contraintes du projet, il sera difficile de satisfaire la totalité des enjeux. A défaut et sous réserve des autorisations administratives, les travaux débuteront hors période sensible pour qu'ensuite, au moment de la période de reproduction, les espèces soient en capacité de s'adapter (tolérance à la perturbation ou déplacement vers d'autres sites de reproduction).
Périodes adaptées	▪ Déboisements/débroussaillages : automne (septembre à fin octobre). ▪ Terrassement : fin d'été/automne (août à novembre) préférentiellement, voire en début d'hiver si les zones initialement favorables à la faune ont été rendues défavorables lors des déboisements/débroussaillages. Un terrassement en hiver au sein d'habitats favorables peut engendrer des destructions importantes sur les amphibiens, reptiles et mammifères terrestres à faible capacité de dispersion. ▪ Réalisation des travaux de construction : en hiver pour éviter au maximum les perturbations sur la faune reproductrice. **L'ensemble des entreprises s'installant sur le chantier devront respecter ces créneaux de réalisation. Ces contraintes seront inscrites au DCE.**
Mesures associées	**M1 :** Restauration des linéaires végétalisés **M7 :** Mettre en place un suivi de la phase chantier durant toute la période des travaux par une équipe d'écologues **M8 :** Créer des habitats terrestres artificiels (hibernaculums) favorables aux amphibiens et aux reptiles.
Indication sur le coût	**Pas de surcoût particulier**

M7 : Accompagnement	Mettre en place un suivi de la phase chantier durant toute la période des travaux par une équipe d'écologues
Objectifs	Garantir la bonne mise en œuvre des mesures de d'évitement, réduction et accompagnement d'impacts ainsi que la qualité environnementale du chantier.
Communautés biologiques justifiant la mise en œuvre de la mesure	**Tous les habitats naturels patrimoniaux et leurs espèces de faune et de flore**
Localisation	- Emprise du projet ; - Installations annexes, notamment base-vie ; - Secteurs à enjeux écologiques situés à proximité immédiate de la piste de travail.
Modalités	Le suivi environnemental du chantier sera réalisé par une équipe constituée d'un écologue et d'un personnel dédié pour la supervision et l'accompagnement technique de la mise en œuvre des mesures en phase travaux. Les prestataires retenus pour la réalisation de cette mission doivent posséder la qualification d'ingénieur écologue et être expérimentés dans les programmes de restauration écologique et le suivi de chantiers. L'équipe d'écologue est intégrée très en amont du chantier et rencontre les entreprises avant le début du chantier. Quelques étapes clés de cet accompagnement sont détaillées ci-dessous. ➢ Phase préparatoire de chantier : Les zones sensibles du point de vue écologique situées à proximité de la zone de chantier seront localisées sur le terrain (voir M2). Le ou les écologues réalisant le suivi du chantier assistent les entreprises pour la mise en place du balisage et vérifient ensuite régulièrement son état. Le personnel de chantier peut également faire remonter aux écologues des informations concernant l'application des différentes mesures. En amont du chantier, le maitre d'ouvrage peut aussi choisir de se faire accompagner dans la mise en œuvre des mesures compensatoires et le choix des prestataires. Ainsi, les cahiers des charges et l'analyse des offres peuvent être réalisés par une structure compétente. Enfin, afin de s'assurer de l'absence d'espèces envahissantes sur la zone, l'écologue en charge du suivi s'assurera de la mise en œuvre du plan de lutte contre les Espèces Exotiques Envahissantes. ➢ Phase de chantier et de fonctionnement : Lors de la phase travaux et d'entretien, il est nécessaire de réaliser des visites de contrôle pour s'assurer du bon respect des préconisations. Ces visites sont faites en particulier lors des phases critiques du chantier telles que

M7 : Accompagnement	Mettre en place un suivi de la phase chantier durant toute la période des travaux par une équipe d'écologues
	déboisement, défrichement, terrassement, franchissement de cours d'eau ou de zones sensibles d'un point de vue écologique. Un compte rendu sera rédigé à chaque visite et sera tenu à la disposition de la DREAL afin que celle-ci puisse assurer le suivi et contrôler la mise en œuvre des mesures. Cependant, la présence mensuelle d'au moins un écologue permet, en toutes circonstances, de prendre en compte l'environnement et de respecter les préconisations faites dans le cadre de cette étude. Cela permet également de conseiller en temps réel les responsables de chantier ainsi que le personnel technique, d'assurer le lien avec les services de l'Etat, de participer à la validation des modes opératoires, d'orienter l'évolution de la phase chantier et de proposer des solutions en cas d'imprévus. Le maître d'ouvrage met en place un système de surveillance du respect du cahier des charges. ➢ Mise en œuvre des mesures : Le ou les écologues réalisant le suivi du chantier conseillent et assistent le maître d'œuvre d'un point de vue technique pour la mise en place des mesures d'atténuation et de compensation. Il a également un rôle de conseil permanent en cas de difficulté particulière rencontrée au cours du chantier relative aux enjeux écologiques. ➢ Remise en état : La remise en état de la phase chantier correspond à la fin des opérations d'aménagement (visite de fin de chantier). Il apparaît nécessaire de réaliser plusieurs visites de terrain afin de s'assurer de la fonctionnalité des aménagements et de l'enlèvement définitif des dépôts divers, aménagements sanitaires, matériaux de construction, c'est-à-dire de la remise en état du site. En cas de pollution par un accident ou par un apport conséquent de matières en suspension, le maître d'ouvrage devra procéder à la restauration du milieu et/ou à une renaturation du site touché. La remise en état du site est inscrite dans le CCTP que le chef de chantier se doit de faire respecter et dont la bonne mise en œuvre est contrôlée par le maître d'ouvrage. Lors de ces phases critiques du chantier, les entreprises seront accompagnées par le chef de projet et l'équipe d'écologues chantier. **Synthèse des points à contrôler :** - Accompagner dans la détermination des zones de chantier et contrôler le respect de ces zones matérialisées : voir M2 et M3 ; - Vérifier les mises en défens et le maintien des dispositifs (rubalise, panneau…) : voir M2 ;

M7 : Accompagnement	Mettre en place un suivi de la phase chantier durant toute la période des travaux par une équipe d'écologues
	- Veiller au respect des périodes identifiées pour chaque mesure (terrassement en automne, débroussaillage en automne, travaux de construction en hiver…) : voir M7 ; - Suivre le débroussaillage et veiller à la conservation des résidus de coupe (stockage) : voir M5/M8 ; - Suivre la colonisation du site par les espèces exotiques envahissantes : voir M4 ; - Suivre la création des hibernaculums M8 et les replantations de haies M1.
Périodes adaptées	Présence de l'écologue nécessaire tout au long du chantier. Fréquence du suivi variable au cours de l'évolution du chantier : présence plus régulière au cours des travaux lourds et notamment des phases de déboisement et terrassement. La présence de l'ingénieur écologue sera ainsi plus soutenue dans les premières phases de chantier (impacts directs du chantier). En cas de besoin, un ou deux écologues supplémentaires pourront intervenir ponctuellement.
Mesures associées	Mesures d'atténuation (M1, M2, M3, M4, M5, M6) Mesures d'accompagnement (M8)
Indication sur le coût	A titre indicatif : - Accompagnement dans le choix des prestataires (prise de contacts, établissement de devis, réunion…), (1j) - Détermination des zones de chantier (0,5j) - Réunion de préparation du chantier, rencontre avec les prestataires externes (1j) - Assistance au balisage, débroussaillage, plantation haies, traitement de stations d'espèces exotiques…à faire coïncider au maximum avec des visites de chantier (2j) - Avant le commencement des travaux pour s'assurer que tout est en place (barrières, base travaux, balisage …) (1j) - Suivi de la mise en œuvre des mesures d'accompagnement (hibernaculums) (0.5j) - Prévoir des réunions au milieu de la phase chantier pour faire un point ainsi qu'une réunion bilan. (1j) - Etc. Coût total estimé : à définir précisément ultérieurement. Dans le cas présent, pour un chantier de cette nature, le coût des suivis peut être évalué entre 4 000 € et 10 000 € (coût variable en fonction du niveau d'assistance souhaité).

M8 : Accompagnement	**Créer des habitats terrestres artificiels (hibernaculums) favorables aux reptiles et aux petits mammifères.**
Objectifs	Augmenter in situ la surface de zones favorables aux amphibiens et aux reptiles Optimiser la résilience des milieux favorables aux reptiles et aux petits mammifères
Communautés biologiques bénéficiant de la mesure	Reptiles protégés : Lézard des murailles, Lézard vert et autres espèces potentielles. Mammifère protégé : Hérisson d'Europe. Amphibiens protégés potentiels : Crapaud commun
Principe	Le débroussaillage réalisé en amont des travaux aura des conséquences sur les espèces : destruction potentielle d'individus et l'altération des habitats terrestres. L'objectif de cette mesure est donc de créer des habitats favorables aux reptiles, petits mammifères et aux amphibiens à proximité de la piste des travaux afin d'augmenter les capacités de refuge. Ces hibernaculums augmenteront la quantité de sites de repos (hivernage/estivage) disponibles pour permettre à la population impactée de se reconstituer plus facilement et de manière pérenne. Les hibernaculums devront être créés pour compenser l'altération des habitats terrestres lors des travaux. Ils seront implantés dans les secteurs favorables aux amphibiens et aux reptiles de préférence. L'idéal est de les disposer à proximité des haies (voir dessous) afin de permettre le déplacement des individus à couvert. Leur disposition sera validée par la personne en charge de leur création à l'issue de la remise en état de la zone (voir M7).
Modalités/ réalisation	Des amas de cailloux, graviers, briques, parpaings, tuiles...sont placés sur le sol préalablement décompacté et légèrement surcreusé, le tout recouvert de végétation.  La couverture doit laisser des accès au cœur du dispositif. Les schémas qui suivent permettent d'illustrer le type de gîte à confectionner. Afin de limiter l'impact paysager, la forme « enterrée et minérale » sera privilégiée. Schéma et illustration d'hibernaculums minéral en long (© Biotope)
Localisation	Deux hibernaculums le long des haies impactées/recréées.
Périodes adaptées	A l'issue de la phase de chantier pour ceux compris dans les haies.

Mesures associées	**M2 :** Mise en défend de zones sensibles
Indication sur le coût	500 € par hibernaculum. Soit pour 2 hibernaculums, un budget d'environ **1000 euros**

XVII.3 Impacts résiduels potentiels

L'analyse ci-dessous n'est valable qu'en cas d'application de toutes les mesures d'atténuation proposées en amont.

Groupe	Type(s) d'impact(s) du projet	Phase	Description de l'impact	Mesures associées	Impact résiduel
Habitat naturel et flore	Destruction/dégradation d'habitats naturels	Chantier	Faible On entend par perte d'habitats la disparition des milieux présents au sein de l'emprise du projet et de leurs communautés biologiques associées. L'aire d'étude rapprochée représente 9,24 ha. L'emprise du projet correspond à un fuseau de 12 m de largeur sur une longueur totale de 750 m, soit une surface de 9 300 m² environ. De plus, l'activité du chantier nécessitera 900 m² supplémentaires (base-vie…). Les inventaires réalisés en 2013 ont permis de mettre en évidence la présence d'un seul habitat patrimonial, que sont les pelouses sèches. Ces dernières ne sont cependant pas comprises dans l'emprise du projet. Les habitats et leurs surfaces directement impactées sont : - Cultures et zones anthropiques : 6 945 m² + 900 m2 ; - Prairie sèches améliorée : 2 110 m² ; - Haies, bosquets : 250 m².	M2 : Mise en défens des zones sensibles M3 : Détermination des zones de chantier au préalable pour éviter au maximum les zones sensibles + délimitation de ses zones M4 : Eviter l'introduction et la dissémination d'espèces exotiques à caractère envahissant M7 : Mettre en place un suivi de la phase chantier durant toute la période des travaux par une équipe d'écologues	Négligeable à faible
		Exploitation	Nul L'exploitation de la route n'entrainera pas de destruction supplémentaire.		
	Dégradation des habitats : pollution des sols	Chantier	Faible La présence et la circulation des engins peuvent être génératrices de pollutions accidentelles suite à l'utilisation d'engins défectueux ou de fuite de matériaux polluants.	M7 : Mettre en place un suivi de la phase chantier durant toute la période des travaux par une équipe d'écologues	Nul
	Destruction de station de flore patrimoniale	Chantier	Faible à potentiellement fort Emprise seulement sur trois espèces non menacées (*Torilis nodosa, Malva setigera, Tordylium maximum*). En revanche, sans bornage strict, les engins de chantiers peuvent s'écarter de l'emprise projet et détruire des stations de plantes rares et menacées, notamment l'Ail arrondi.	M2 : Mise en défens des zones sensibles M3 : Détermination des zones de chantier au préalable pour éviter au maximum les zones sensibles + délimitation de ses zones M7 : Mettre en place un suivi de la phase chantier durant toute la période des travaux par une équipe d'écologues	Négligeable

Groupe	Type(s) d'impact(s) du projet	Phase	Description de l'impact	Mesures associées	Impact résiduel
Insectes	Perte d'habitat et destruction d'individus	Chantier	Négligeable à faible Aucune espèce patrimoniale et/ou protégée observée sur le site.	M2 : Mise en défens des zones sensibles M3 : Détermination des zones de chantier au préalable pour éviter au maximum les zones sensibles + délimitation de ses zones M7 : Mettre en place un suivi de la phase chantier durant toute la période des travaux par une équipe d'écologues	Négligeable
Amphibiens	Destruction/dégradation de tout ou d'une partie d'habitat de reproduction	Chantier	Nul Le projet ne concerne aucune zone de reproduction.	M5 : Recyclage des résidus de coupes issus du débroussaillage M7 : Mettre en place un suivi de la phase chantier durant toute la période des travaux par une équipe d'écologues M8 : Créer des habitats terrestres artificiels (hibernaculums) favorables aux reptiles et aux petits mammifères.	Nul
	Destruction/dégradation de tout ou d'une partie d'habitat d'hivernage/transit	Chantier	Nul à négligeable Aucun amphibien n'a été observé sur le site, seuls des individus en transit pourraient y être observés (Crapaud commun, mais potentialité faible).		Nul à négligeable
	Fragmentation des habitats	Exploitation	Nul à négligeable Aucun amphibien n'a été observé sur le site, seuls des individus en transit pourraient y être observés (Crapaud commun, mais potentialité faible).	M1 : Restauration des linéaires végétalisés	Nul à négligeable
	Destruction d'individus	Chantier/exploitation	Nul à négligeable Aucun amphibien n'a été observé sur le site, seuls des individus en transit pourraient y être observés (Crapaud commun, mais potentialité faible).	M6 : Aménagement du planning de la phase travaux	Nul à négligeable
	Risque de pollution accidentelle et dégradation des habitats	Chantier	Nul à négligeable Aucun amphibien n'a été observé sur le site, seuls des individus en transit pourraient y être observés (Crapaud commun, mais potentialité faible).	M7 : Mettre en place un suivi de la phase chantier durant toute la période des travaux par une équipe d'écologues	Nul

Groupe	Type(s) d'impact(s) du projet	Phase	Description de l'impact	Mesures associées	Impact résiduel
Reptiles	Destruction/dégradation de tout ou d'une partie d'un habitat de reproduction et/ou d'hivernage	Chantier	Faible Présence d'habitats d'hivernage et de reproduction sur la zone d'étude pour les espèces de reptiles observées. Au regard du caractère ubiquiste de ces espèces, toutes les haies, pelouses, prairies et terrains en friches sont susceptibles d'accueillir ces espèces. Néanmoins, les effectifs paraissent faibles. Environ 2 110 m² de prairies sèches améliorées et 250 m² de haies sont concernés par l'emprise directe du projet.	M1 : Restauration des linéaires végétalisés M2 : Mise en défens des zones sensibles M3 : Détermination des zones de chantier au préalable pour éviter au maximum les zones sensibles + délimitation de ses zones M5 : Recyclage des résidus de coupes issus du débroussaillage M7 : Mettre en place un suivi de la phase chantier durant toute la période des travaux par une équipe d'écologues M8 : Créer des habitats terrestres artificiels (hibernaculums) favorables aux reptiles et aux petits mammifères.	Négligeable
	Fragmentation des habitats	Exploitation	Faible Les capacités de déplacement des espèces sont plutôt réduites, celles-ci utilisant préférentiellement les linéaires arbustifs ou arborés (lisières) situés dans un périmètre proche. Une faible part de ces formations cependant va être détruite lors des aménagements.	M1 : Restauration des linéaires végétalisés	Négligeable
	Destruction d'individus	Chantier/exploitation	Faible En phase chantier, le faible nombre d'individus recensés et les faibles superficies impactées favorables aux reptiles impliquent un faible risque de destruction d'individus. En phase d'exploitation, les milieux traversés étant faiblement favorables aux reptiles, le risque de collision lors de traversées d'individus sur la route apparait faible. De plus les trafics seront relativement faibles et à vitesses réduites.	M2 : Mise en défens des zones sensibles M3 : Détermination des zones de chantier au préalable pour éviter au maximum les zones sensibles + délimitation de ses zones M6 : Aménagement du planning de la phase travaux	Nul à négligeable
Oiseaux	Destruction d'individus	Chantier	Modéré La réalisation de travaux pendant la reproduction pourrait entrainer la destruction des nids, œufs, juvéniles voire d'adultes protégeant leurs nids. Onze espèces sont nicheuses avérées ou potentielles au sein des zones étudiées, parmi lesquelles sept sont protégées. La quasi-totalité des espèces nicheuses (dix) appartiennent au cortège des milieux semi-ouverts. Elles sont susceptibles de nicher au sein des linéaires de haies interférant avec l'emprise directe du projet. Une espèce nicheuse appartient au cortège des milieux	M6 : Aménagement du planning de la phase travaux	Nul

Groupe	Type(s) d'impact(s) du projet	Phase	Description de l'impact	Mesures associées	Impact résiduel
			ouvert, traversés par le projet.		
		Exploitation	Négligeable à faible Les risques de collision avec l'avifaune vont concerner la phase d'exploitation de la voie nouvelle via la circulation routière. Compte-tenu de la faible qualité des milieux environnants et des caractéristiques de l'infrastructure (2x1 voie et vitesse limitée), les risques de collision lors de traversées d'individus sur la route apparaissent faibles.	-	Négligeable à faible
	Destruction/dégradation de tout ou partie d'un habitat de reproduction et/ou de chasse	Chantier	Faible Les impacts sur les habitats de reproduction des oiseaux concernent : - 250 m² d'habitats favorables au cortège des milieux semi-ouverts (10 espèces) ; - 8 975 m² d'habitats Négligeable Ces habitats constituent également des habitats d'alimentation pour ces mêmes espèces nicheuses mais aussi pour des espèces nichant en périphérie mais venant s'y alimenter.	M1 : Restauration des linéaires végétalisés M2 : Mise en défens des zones sensibles M3 : Détermination des zones de chantier au préalable pour éviter au maximum les zones sensibles + délimitation de ses zones M7 : Mettre en place un suivi de la phase chantier durant toute la période des travaux par une équipe d'écologues	Négligeable
	Dérangement occasionné (bruit)	Chantier	Faible Les bruits occasionnés durant les travaux peuvent perturber les individus en période de reproduction et faire échouer les tentatives. Néanmoins, la plupart des espèces recensées sont assez peu sensibles au dérangement et peuvent cohabiter au voisinage de l'homme et de ses activités.	M6 : Aménagement du planning de la phase travaux	Nul à négligeable
		Exploitation	Négligeable En phase d'exploitation, la circulation des véhicules et plus largement la fréquentation de la route entraîneront un dérangement sonore et visuel pour les espèces animales présentes à proximité de la route. Cet impact reste à relativiser compte tenu des caractéristiques de la voie : 2 x 1 voie et vitesse limitée, avec une fréquentation journalière de 500 véhicules attendus par jour. De plus, la plupart des espèces recensées sont assez peu sensibles au dérangement et peuvent cohabiter au voisinage de l'homme et de ses activités.	-	
	Pollution lumineuse	Chantier	Nul Pas de travaux nocturnes.	-	Nul
		Exploitation	Nul La route ne sera pas équipée d'éclairage public.		

Groupe	Type(s) d'impact(s) du projet	Phase	Description de l'impact	Mesures associées	Impact résiduel
Mammifères terrestres	Destruction d'individus	Chantier	Faible La zone est exploitée par quelques espèces de mammifères. Au regard de leur capacité de fuite, le risque de destruction d'individus est nul, sauf pour le Hérisson d'Europe à faible capacité de fuite. Toutefois, si les travaux sont réalisés en période de reproduction, le risque de destruction de jeunes existe aussi pour d'autres espèces comme le Lièvre d'Europe.	M6 : Aménagement du planning de la phase travaux	Nul à négligeable
		Exploitation	Négligeable à faible Les risques de collision avec les mammifères vont concerner la phase d'exploitation de la voie nouvelle via la circulation routière. Compte-tenu de la faible qualité des milieux environnants et des caractéristiques de l'infrastructure (2x1 voie, vitesse limitée, circulation essentiellement diurne), les risques de collision lors de traversées d'individus sur la route apparaissent faibles.	-	Négligeable à faible
	Destruction d'habitat et perte de continuité écologique	Chantier	Faible Le réaménagement de la route va entrainer une perte nette d'habitat favorable à certaines espèces : - Le Lièvre d'Europe, espèce avérée apprécie les milieux ouverts herbacés (2 110 m² impactés : friches, prairies sèches améliorées...) et dans une moindre mesure les cultures (6 865 m² impactés) ; - Le Hérisson d'Europe, espèce potentielle, exploite les arbustes et autres bosquets (250 m² impactés), mais aussi les prairies (2 110 m² impactés).	M1 : Restauration des linéaires végétalisés M2 : Mise en défens des zones sensibles M3 : Détermination des zones de chantier au préalable pour éviter au maximum les zones sensibles + délimitation de ses zones M5 : Recyclage des résidus de coupes issus du débroussaillage M7 : Mettre en place un suivi de la phase chantier durant toute la période des travaux par une équipe d'écologues M8 : Créer des habitats terrestres artificiels (hibernaculums) favorables aux reptiles et aux petits mammifères.	Négligeable
	Dérangement occasionnés (bruits)	Chantier	Faible Les bruits occasionnés durant les travaux peuvent perturber les individus en période de reproduction. Néanmoins, la plupart des espèces recensées sont assez peu sensibles au dérangement et peuvent cohabiter au voisinage de l'homme et de ses activités. En outre, il s'agit d'êtres vivants mobiles et adaptables, les effets sont atténués par la possibilité d'émigrer hors du champ des travaux pour trouver refuge.	M6 : Aménagement du planning de la phase travaux	Nul à négligeable
		Exploitation	Faible	-	

Groupe	Type(s) d'impact(s) du projet	Phase	Description de l'impact	Mesures associées	Impact résiduel
			En phase d'exploitation, les milieux traversés étant faiblement favorables aux mammifères, le risque de collision lors de traversées d'individus sur la route apparait faible. Cet impact reste à relativiser compte tenu des caractéristiques de la voie (2x1 voie, vitesse limitée, trafic faible et essentiellement diurne).		
Chiroptères	Perte de gîte et risque de destruction d'individus	Chantier	Nul Absence de zones favorables à la constitution de gîtes pour les chiroptères.	-	Nul
	Perte d'habitat de chasse et de continuité écologique	Chantier	Faible L'aire d'étude n'est utilisée que par quatre à cinq espèces en activités de chasse et de transit. Les impacts sur les habitats de chasse et corridors de déplacement concernent quelques haies (250 m²) et quelques prairies sèches (2 110 m²) pouvant être considérées comme des corridors de déplacement et/ou zones de chasse.	M1 : Restauration des linéaires végétalisés M2 : Mise en défens des zones sensibles M3 : Détermination des zones de chantier au préalable pour éviter au maximum les zones sensibles + délimitation de ses zones M7 : Mettre en place un suivi de la phase chantier durant toute la période des travaux par une équipe d'écologues	Très faible
	Destruction individu (collisions routières)	Exploitation	Faible La mortalité induite par les collisions routières est considérée comme l'une des premières causes de mortalité chez les chiroptères. Toutes les espèces semblent concernées mais les pipistrelles, oreillards et Rhinolophidés semblent être les plus impactés. Sur l'aire d'étude plusieurs espèces potentiellement sensibles à ce risque de collision ont été recensées, notamment le **Grand Rhinolophe** et l'**Oreillard gris**. Cet impact reste cependant à relativiser de par les caractéristiques de la voirie (2x1 voie, vitesse limitée, circulation essentiellement diurne) mais aussi par la faible activité chiroptérologique sur le site.	M1 : Restauration des linéaires végétalisés	Faible
	Dérangement occasionné (bruits)	Chantier	Nul En l'absence de gite localement, les impacts sont nuls en phase travaux.	M6 : Aménagement du planning de la phase travaux	Nul à négligeable
		Exploitation	Négligeable Le son du trafic routier peut également perturber certaines espèces de chauves-souris qui utilisent l'audition passive pour repérer leurs proies. Cet impact reste à relativiser compte tenu des caractéristiques de la voie et de la faible activité	-	

XVIII. Conclusion

Les enjeux écologiques relevés sont globalement faibles sur les secteurs de l'aire d'étude sur lesquels les activités humaines sont les plus prégnantes : zones agricoles, jardins, zones d'habitations, chemins...

En revanche, dans la partie Est du site, la présence de pelouses sèches et de prairies sèches améliorées est à mettre en avant, notamment au regard de la présence de plusieurs espèces végétales remarquables. Cette zone est d'ailleurs reconnue à ce titre en tant que réservoir de biodiversité au SRCE de Rhône-Alpes et ZNIEFF de type 1 (« Champs de Loyettes »).

Les impacts résiduels du projet de contournement routier porté par la commune de Loyettes ont été évalués globalement comme nuls à négligeables, notamment par la mise en œuvre de plusieurs mesures d'évitement/réduction et d'accompagnement. Celles-ci permettent de réduire les incidences du projet afin qu'il ne remette pas en cause la pérennité et le bon déroulement des cycles biologiques des espèces recensées au sein de l'aire d'étude.

Le projet routier marquera la nouvelle limite nord-ouest de l'espace urbain de la commune de Loyettes. L'aménagement de linéaires de haies parallèlement à cet ouvrage concourra également à marquer cette limite et permettra de maintenir des capacités de déplacement de la faune au nord de l'infrastructure. Le projet ne semble pas en mesure de remettre en cause les fonctionnalités écologiques en marge de l'espace urbain ni même de la ZNIEFF de Champ de Loyettes. En revanche, la maitrise de l'urbanisation dans ce secteur apparait comme un enjeu essentiel.

Groupe	Type(s) d'impact(s) du projet	Phase	Description de l'impact	Mesures associées	Impact résiduel
			chiroptérologique sur le site.		
	Pollution lumineuse	Chantier	Nul Pas de travaux nocturnes.	-	Nul
		Exploitation	Nul La route ne sera pas équipée d'éclairage public.	-	

XIX. Annexes

Annexe 1. Méthodes d'inventaire de la faune, de la flore et des habitats

Flore et Habitats naturels

Nomenclature

La nomenclature des plantes à fleurs et des fougères utilisée dans cette étude est celle de la Base de Données Nomenclaturale de la Flore de France (BDNFF, consultable et actualisée en ligne sur le site www.tela-botanica.org).

Pour les habitats naturels et semi-naturels, la nomenclature utilisée est celle de CORINE BIOTOPES, référentiel de l'ensemble des habitats présents en France et en Europe. Dans ce document, un code et un nom sont attribués à chaque habitat décrit.

Méthodologie de terrain et cartographie

Sur le terrain, la végétation est considérée comme le meilleur indicateur de reconnaissance des habitats naturels de par son caractère intégrateur permettant de synthétiser les conditions de milieux et le fonctionnement de l'écosystème.

Une reconnaissance floristique des structures de végétation homogènes a ainsi été menée sur l'ensemble de l'aire d'étude afin de les rattacher à la typologie CORINE BIOTOPES à l'aide des espèces végétales caractéristiques de chaque groupement végétal.

L'expertise de terrain a eu pour but de cartographier les habitats patrimoniaux présents sur le site selon la typologie CORINE BIOTOPES. Les espèces protégées et patrimoniales ont été prospectées dans le même temps que l'expertise des habitats naturels.

La cartographie des habitats a été réalisée sur les fonds IGN scan25 et l'ortho-photographie aérienne par l'utilisation du Système d'Information Géographique Quantum GIS.

Insectes

Pour chacun des groupes d'insectes étudiés, des méthodes différentes d'inventaires et/ou de captures ont été utilisées, parfois assez spécifiques :

- Repérage à l'aide d'une **paire de jumelles**, pour l'examen global des milieux et la recherche des insectes (libellules, papillons, orthoptères) ;
- **Identification sans capture** à l'aide de jumelle pour tous les groupes d'insectes, lorsque les identifications sont simples ;
- **Capture au filet**, pour attraper les insectes volants (papillons, libellules, orthoptères) et battage de la végétation (orthoptères, quelques coléoptères) ;
- **Reconnaissance auditive** (orthoptères) ;

La détermination des espèces sur le terrain est plus ou moins difficile selon le groupe en jeu. Certains

insectes sont assez caractéristiques (de grosses tailles et uniques dans leurs couleurs et leurs formes) et peuvent être directement identifiés à l'œil nu ou à l'aide de jumelles. D'autres nécessitent d'être observés de plus près pour distinguer certains critères de différenciation entre espèces proches (utilisation de clés de détermination).

Limites méthodologiques

Une seule sortie est insuffisante pour dresser un inventaire exhaustif des insectes réellement présents, même pour quelques groupes peu compliqués comme les rhopalocères : certaines espèces par leur rareté, leur faible effectif ou par la brièveté de leur apparition (en tant qu'imago), peuvent passer inaperçues.

Il en est de même pour la cartographie exacte des habitats des espèces les plus patrimoniales, forcément approximative du fait de la difficulté de recherche des larves. Néanmoins, l'étalement de ces sorties à des périodes autant que faire se peut adéquates, permet à l'expert de se faire un avis des cortèges probables d'insectes étudiés selon le type d'habitat, en fonction du temps dont il dispose.

Le contexte météorologiques défavorable du début de l'année 2013 a grandement influencé les prospections, rendant difficile les observations d'insectes. Les fortes précipitations et les faibles températures du mois de mai ont décalé le développement de la végétation et les périodes d'émergence des papillons. Au moment de la première sortie terrain, la température était de 15 degrés ce qui n'est pas suffisant pour maximiser les chances d'observer toutes les espèces présentes. Ces facteurs expliquent en grande partie le peu de taxons contactés lors de la prospection.

Amphibiens

La méthodologie employée pour les amphibiens est triple, elle comprend une détection visuelle, une détection auditive et une capture en milieu aquatique.

La détection visuelle est appliquée aussi bien en milieu terrestre qu'en milieu aquatique. Sur les sites de reproduction, tous les stades de développement sont étudiés (adulte, larves, œufs...). L'arpentage du milieu terrestre s'organise selon un itinéraire de recensement destiné à mettre en évidence les voies de déplacements des animaux. Les visites, souvent nocturnes, peuvent se pratiquer à pied mais aussi en voiture.

Certaines espèces utilisent des signaux sonores pour indiquer leur position à leurs rivaux et aux femelles. Ces chants sont caractéristiques de chaque espèce et peuvent être entendus à grande distance d'un site de reproduction.

Une technique classique de capture est la pêche à l'épuisette, très utile dans des points d'eau turbides et/ou envahis de végétation. Cette technique, susceptible de perturber le milieu naturel, est utilisée avec parcimonie. Les animaux capturés sont rapidement libérés sur place.

Limites méthodologiques

La très grande majorité des amphibiens a une phase aquatique relativement courte. Le reste de l'année ils sont en phase terrestre où pour la plupart, ils restent très difficiles à détecter (peu de mouvement, souvent cachés profondément dans des trous ou enterrés dans le sol) et sont donc moins facilement identifiables.

Le printemps 2013 exceptionnellement pluvieux a cependant été très favorable à la reproduction des amphibiens, ces derniers restants sur une plus grande période sur leurs sites de reproduction.

Reptiles

La méthodologie employée pour l'étude des reptiles est une prospection visuelle classique. La recherche à vue s'effectue de jour par beau temps (reptiles). On recherche les éléments qui influencent la distribution et l'activité de ces animaux (topographie, niveau d'humidité, type de végétation, présence d'abris...). Les reptiles ont tendance à rechercher des refuges à la surface du sol (pierres plates, rochers, souches) pour s'abriter ou réguler leur température interne. Pour cela, une visite de refuges potentiels identifiés a été réalisée. Les éléments retournés sont remis en place de façon à laisser le moins de trace possible du passage des experts.

Limites méthodologiques

Les reptiles sont des espèces discrètes qui s'éloignent rarement de leurs abris où ils peuvent se dissimuler. Très attentifs à tout mouvement suspect, il est parfois difficile de les apercevoir avant qu'ils ne se mettent à l'abri.

L'expertise ne se base donc pas uniquement sur des observations, mais également sur la potentialité de présence des espèces en fonction de l'intérêt des milieux considérés.

Oiseaux

Nous avons appliqué une méthode d'échantillonnage classique basée sur les Indices Ponctuels d'Abondance (IPA), élaborée et décrite par Blondel, Ferry et Frochot en 1970.

Cette méthode consiste à noter l'ensemble des oiseaux observés et/ou entendus durant 20 minutes à partir d'un point fixe du territoire. Chaque point d'écoute est choisi de façon à couvrir l'ensemble de l'aire d'étude et des habitats naturels présents. Tous les contacts auditifs ou visuels avec les oiseaux sont notés sans limitation de distance. Ils sont reportés sur une fiche prévue à cet effet à l'aide d'une codification permettant de différencier tous les individus et le type de contact (chant, cris, mâle, femelle, couple...). A la fin du dénombrement, le nombre d'espèces et d'individus de chacune d'elles est totalisé en nombre de couples.

Le comptage doit être effectué par temps relativement calme (les intempéries, le vent fort et le froid vif doivent être évités), durant la période comprise entre 30 minutes et 4 à 5 heures après le lever du jour.

La même méthode a été utilisée en soirée pour les oiseaux nocturnes et crépusculaires (chouettes, Œdicnème...) complétée par la méthode dite de la « repasse » lorsque cela était justifié, c'est-à-dire lorsque l'écoute passive était infructueuse et que des potentialités étaient identifiés. Cette méthode vise à émettre des chants et cris des espèces suspectées via un haut-parleur et d'attendre la réponse d'un individu défendant son territoire. Cette méthode a été utilisée précautionneusement car elle est susceptible de créer du dérangement.

Cette méthode a été complétée par une observation précise du comportement des rapaces diurnes et des espèces non-chanteuses (Ardéidés, Guêpier d'Europe, ...), afin d'identifier précisément les espèces présentes et la manière dont elles exploitent la zone d'étude.

Limites méthodologiques

Lors de la réalisation de point d'écoute, les oiseaux sont recensés de manière plus large que le projet strict, ce qui peut engendrer la prise en compte d'espèces périphériques très peu concernées par les aménagements.

Inversement, la plupart des oiseaux ayant une capacité de déplacement, il est possible que des

espèces ne nichant pas à proximité de l'aire d'étude, mais exploitant ces ressources que très ponctuellement ne soient pas identifiées.

Dans le cadre de cette étude, aucun inventaire spécifique aux oiseaux migrateurs ou hivernants n'a été mené en période automnale ou hivernale. En effet, suite aux inventaires de terrain réalisés durant le printemps et l'été 2013, les potentialités d'accueil de ces espèces ont été évaluées comme relativement faibles sur le site. Ce dernier ne peut être concerné que par de la migration diffuse (petits passereaux par exemple) ou par le stationnement très temporaire d'oiseaux migrateurs, bien que les milieux soient globalement peu favorables.

Mammifères

La méthodologie concernant l'inventaire des mammifères vise à la recherche d'indices quels qu'ils soient sur le terrain (crottiers, fèces, empreintes, coulées, terriers). L'observation directe des individus est en effet la donnée la moins courante lors de ce genre d'étude, et les indices de présences donnent généralement beaucoup plus d'informations sur les habitudes des espèces présentes. A ce titre, le chargé d'étude arpente l'aire d'étude muni d'un GPS de terrain. Suivant les orthophotos, il privilégie les zones prédéfinies intéressantes (corridors écologiques tels que les haies, les orées de boisement, les canaux et cours d'eau...) lors de ces prospections.

Limites méthodologiques

La recherche d'indices est très fluctuante selon les conditions météorologiques. En effet, la recherche de trace est aisée quand le substrat est meuble, les traces marquant très facilement. Il n'en est pas de même lorsqu'il s'agit de cailloux ou qu'il n'est pas plus depuis plusieurs semaines. A l'inverse, des pluies récentes peuvent effacer tout indice de présence. Bien que l'identification des fèces se fasse aisément pour un œil aguerri, la confusion est toujours possible selon la consistance du repas des individus.

A ce titre, aucun inventaire des micromammifères n'a été effectué à proprement parlé. Leur étude nécessite des protocoles particuliers (récupération de poils, systèmes de captures recaptures, identification des squelettes dans les pelotes de réjections...). Seules les espèces ayant un intérêt patrimonial ont fait l'objet de recherches spécifiques.

Chiroptères

Enregistrement automatique des émissions ultrasonores

Les chiroptères perçoivent leur environnement par l'ouïe notamment en pratiquant l'écholocation. A chaque battement d'ailes, elles émettent un cri dans le domaine des ultrasons, à raison de 1 à 25 cris par seconde. L'écoute des ultrasons au moyen de matériel spécialisé permet donc de détecter immédiatement la présence de ces mammifères.

Les schémas ci-après permettent d'illustrer le type de données recueillies lors des inventaires à l'aide d'enregistreurs et les différentes étapes menant à l'identification des espèces de chiroptères présentes sur les sites.

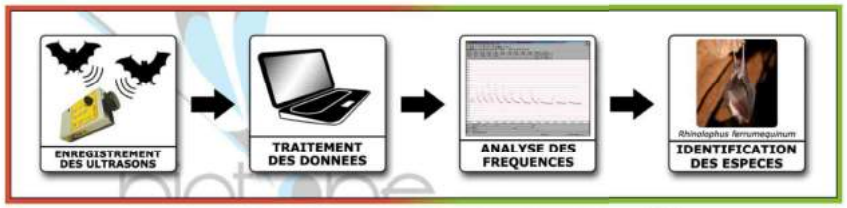


Schéma principe de détection de chauves-souris et de définition de leur activité par suivi ultrasonore.

❖ *Matériel d'enregistrement*

L'inventaire a été réalisé à l'aide d'enregistreurs automatiques « SM2 BAT » (enregistrement direct). Ces détecteurs d'ultrasons enregistrent chaque contact de chauve-souris, référencé par la date et l'heure d'enregistrement. Les fichiers collectés sont analysés sur ordinateur à l'aide d'un logiciel d'analyse acoustique (Syrinx ou BatSound) qui permet d'obtenir des sonogrammes et ainsi de déterminer les espèces ou les groupes d'espèces présents. Les contacts sont ensuite dénombrés de façon spécifique, ce qui permet d'obtenir des données quantitatives et qualitatives. Le nombre de points d'écoute acoustique a été défini selon la surface des sites, les habitats présents et la nature des corridors de vol avérés ou potentiels. Le temps d'enregistrement a été d'**une nuit** complète sur **deux points d'écoute** soit l'équivalent de 2 nuits d'enregistrement.

Boitier SM2 BAT. © Biotope, 2012.

❖ *Calendrier des enregistrements*

Les enregistrements ont ciblés la période correspondant à la fin de printemps/début d'été lorsque les colonies de reproduction sont installées.

Calendrier des enregistrements automatiques par SM2 Bat

Site	*Nombre de SM2 déployés*	*Date pose*	*Date récupération*	*Nombre de nuits d'enregistrement pour chaque SM2Bat*	*Nombre total de nuits d'enregistrement*
Nord Loyettes	2	20/06/2012	21/06/2012	1	2

❖ *Détermination automatique du signal et identification des espèces*

Chaque espèce a des caractéristiques acoustiques qui lui sont propres. L'analyse des signaux qu'elles émettent permet donc de réaliser des inventaires d'espèces.

Il existe une abondante bibliographie sur ce sujet, citons notamment Zingg (1990), Tupinier (1996), Russ (1999), Parsons. & Jones (2000), Barataud (2002 ; 2012), Russo & Jones (2002), Obrist et al. (2004), Preatoni et al. (2005).

L'analyse des données issues des SM2BAT s'appuie sur le programme Sonochiro® développé par le département « Recherche & Innovation » de Biotope. Ce programme permet un traitement automatique et rapide d'importants volumes d'enregistrements.

Le programme Sonochiro inclut :

- Un algorithme de détection et de délimitation des signaux détectés.
- Une mesure automatique, sur chaque cri, de 41 paramètres discriminants (répartition temps/fréquence/amplitude, caractérisation du rythme et ratios signal/bruit).
- Une classification des cris basée sur les mesures d'un large panel de sons de référence. Cette banque de sons a été rassemblée par notre équipe et nos partenaires durant ces 5 dernières années. La classification s'appuie sur la méthode des forêts d'arbres décisionnels ("Random Forest") qui semble la plus performante pour la classification des signaux d'écholocation de chauves-souris (Armitage & Ober, 2010). Contrairement aux autres méthodes de classification (réseaux de neurones, analyses discriminantes, etc.), elle tolère bien la multiplicité des types de cris par espèce. De plus, elle permet d'obtenir, pour chaque cri, une probabilité d'appartenance à chaque espèce potentielle.
- Une identification à la séquence de cris, incluant l'espèce la plus probable est un indice de confiance de cette identification. Dans le cas où certaines espèces présentes sont peu différentiables entre elles, les séquences sont alors identifiées au groupe d'espèce également assorties d'un indice de confiance.
- Un algorithme détectant la présence simultanée de deux groupes de cris attribuables à deux espèces aisément différentiables, permettant dans ce cas de proposer une identification supplémentaire de l'espèce passant en arrière-plan.

Cette méthode permet de réaliser une « prédétermination » des enregistrements **qui sont ensuite validés par un expert** pour les groupes et espèces délicats et celles ayant obtenu un faible indice de confiance mais aussi pour les espèces à caractère patrimoniale.

Toutes les espèces ont des critères acoustiques qui leurs sont propres. Néanmoins, les cris sonar de certaines espèces sont parfois très proches, voire identiques dans certaines circonstances de vol, c'est pourquoi les déterminations litigieuses sont rassemblées en groupes d'espèces. Il est, par exemple quasiment impossible de distinguer les cris émis par les différentes espèces d'Oreillards. L'ensemble des contacts des trois espèces fréquentant potentiellement la zone (Oreillard roux, Oreillard gris et Oreillard montagnard) sont donc regroupés sous une seule appellation : Oreillard sp.

Possibilités d'identifications des espèces de chiroptères à partir de leurs émissions ultrasonores

Nom Français	*Nom Latin*	*Identification dans des conditions d'enregistrements favorables*	*Identification dans des conditions d'enregistrements défavorables*
Rhinolophe euryale	*Rhinolophus euryale*	Rhinolophe euryale	Rhinolophe petite taille
Petit Rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	Petit Rhinolophe	
Grand Rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	Grand Rhinolophe	
Grand Murin	*Myotis myotis*	Grands Myotis	
Petit murin	*Myotis oxygnatus* (ancien *M. blythii*)		
Murin de Daubenton	*Myotis daubentoni*	Murin de Daubenton	Petits Myotis sp.
Murin de Capaccini	*Myotis capaccini*	Murin de capaccini	
Murin à moustaches	*Myotis mystacinus*	Murin à moustaches	

Possibilités d'identifications des espèces de chiroptères à partir de leurs émissions ultrasonores			
Nom Français	***Nom Latin***	***Identification dans des conditions d'enregistrements favorables***	***Identification dans des conditions d'enregistrements défavorables***
Murin d'Alcathoe	*Myotis alcathoe*	Murin d'Alcathoe	
Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	Murin à oreilles échancrées	
Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	Murin de Bechstein	
Murin de Natterer	*Myotis nattereri*	Murin de Natterer	
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	Sérotine commune	
Sérotine de Nilsson	*Eptesicus nilssonii*	Sérotine de Nilsson	
Sérotine bicolore	*Vespertilio murinus*	Sérotine bicolore	Sérotine / Noctule
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	Noctule de Leisler	
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	Noctule commune	
Vespère de Savi	*Hypsugo savii*	Vespère de Savi	
Pipistrelle soprane	*Pipistrellus pygmaeus*	Pipistrelle soprane	
Minioptère de Schreibers	*Miniopterus schreibersi*	Minioptère de Schreibers	Pipistrelle / Minioptère
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	Pipistrelle commune	
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	Pipistrelle de Kuhl	Pipistrelle de Kuhl / Nathusius
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	Pipistrelle de Nathusius	
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	Oreillards *sp.*	
Oreillard roux	*Plecotus auritus*		
Oreillard montagnard	*Plecotus macrobularis*		
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	Barbastelle d'Europe	
Grande Noctule	*Nyctalus lasiopterus*	Grande Noctule	Groupe Molosse / Grande Noctule
Molosse de Cestoni	*Tadarida teniotis*	Molosse de Cestoni	

Limites méthodologiques

Les enregistrements effectués à l'aide de SM2Bat offrent de nombreuses perspectives pour l'étude des chiroptères mais de nombreux éléments sont encore à explorer. Pour tous les outils d'analyse il convient notamment d'être vigilant sur les limites de la méthode employée. Le contrôle systématique des enregistrements par un expert permet néanmoins de limiter grandement les biais.

Il est également important de préciser que l'identification acoustique de certaines espèces ne peut être faite que dans de bonnes conditions d'enregistrement (genre *Myotis*, *Eptesicus*, *Nyctalus* etc.), et que, l'interprétation du niveau d'activité pour ces espèces peut être biaisée.

Annexe 2. Bibliographie consultée lors de cette étude

Bibliographie générale

BIOTOPE, 2002 - La prise en compte milieux naturels dans les études d'impact - Guide pratique. DIREN Midi Pyrénées. 53 p.

GREFF N. & COQ F., 2005 - Guide méthodologique régional pour la modernisation de l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique de Rhône-Alpes - Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement, DIREN Rhône-Alpes, Communauté européenne, MNHN - Bron - 180 p.

MAURIN H. & KEITH P. (coord.), 1994 - Inventaire de la faune menacée en France, le Livre rouge. Nathan, MNHM, WWF France, Paris. 176 p.

URBA3, 2014 - Schéma régional de Cohérence Ecologique Rhône-Alpes. Atlas régional, cartographie des composantes de la trame verte et bleue. Direction Régionale de l'Aménagement et du Logement Rhône-Alpes & Région Rhône-Alpes, 82 p.

Sites Internet :

DREAL Rhône-Alpes : http://www.rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/

INPN : http://inpn.mnhn.fr/isb/index.jsp

Habitats naturels et flore

AESCHIMANN D., BURDET H. M., 2005. Flore de Suisse et des territoires limitrophes, le nouveau Binz. Haupt, Bern, 603p.

ANTONETTI P. & LEGLAND T., 2014. Liste rouge de la flore vasculaire de Rhône-Alpes. Pôle Flore Habitats, Conservatoire Botanique National Alpin & Conservatoire Botanique National Du Massif Central. 14 p. + annexe

BARDAT J., BIORET F., BOTINEAU M., BOULLET V., DELPECH R., GÉHU J.-M., HAURY J., LACOSTE A., RAMEAU J.-C., ROYER J.-M., ROUX G., TOUFFET J., 2004. Prodrome des végétations de France. Muséum national d'Histoire naturelle. Patrimoines naturels61, Paris, 171p.

BONNIER G., LAYENS G., 1996. Flore complète portative de la France, de la Suisse, de la Belgique - Pour trouver facilement les noms des plantes sans mots techniques, Belin.

BOUDRIE M., PRELLI R., 2002, Les fougères et plantes alliées de France et d'Europe occidentale, Belin, Collection Botanique.

CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL ALPIN & CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DU MASSIF CENTRAL, 2011 - Catalogue de la flore vasculaire de la région Rhône-Alpes. 7 p. + annexes

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

DELARZE R., GONSETH Y., 2008. Guide des milieux naturels de Suisse, Ecologie - Menaces - Espèces caractéristiques. 2ème édition. Rossolis, Bussigny, 424p.

EGGENBERG S., MÖHL A., 2008. Flora Vegetativa. Un guide pour déterminer les plantes de Suisse à l'état végétatif. Rossolis, Bussigny, 680p.

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

LAUBER K., WAGNER G., 2007. Flora Helvetica, Flore illustrée de Suisse. 3ème édition. Belin, Bern, 1631p.

NETIEN G., 1993. Flore lyonnaise, Éd. Société Linnéenne de Lyon.

RAMEAU JC., MANSION D., DUME G., 1989. Flore forestière française (guide écologique illustré), tome 1 : Plaine et collines. Institut pour le Développement Forestier. 1785 p.

TISON J.-M. & B. DE FOUCAULT (coords.), 2014. *Flora Gallica*. Flore de France. Biotope, Mèze, xx + 1196 p.

UICN France, MNHN, FCBN & SFO, 2010. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Orchidées de France métropolitaine. Paris, France. 12 p.

UICN France, FCBN & MNHN, 2012. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine : premiers résultats pour 1 000 espèces, sous-espèces et variétés. Dossier électronique. 34 p.

http://www.pifh.fr/

http://www.tela-botanica.org/site:accueil

Insectes

Anon, forum orthoptères. Le monde des insectes. Available at: http://www.insecte.org/forum/viewforum.php?f=10.

BELLMANN, H. & LUQUET, G.-C., 2009. Le guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale, Delachaux et Niestlé.

BAUR B., BAUR H., ROESTI C., ROESTI D., & THORENS P., 2006.Sauterelles, Grillons et Criquets de Suisse. Haupt, Berne, 352 pp.

BOITIER E., 2004. Propositions pour l'élaboration d'une liste des Orthoptères menacés d'Auvergne. Rapport d'étude Alcide-d'Orbigny, Clermont-Ferrand, janvier 2004, 77 p.

BOUDOT, J.-P. & DOMANGET, J.-L., 2010. Liste de référence des Odonates de France métropolitaine - Version 02/2010 complétée en 2011 et 2012, Bois-d'Arcy (Yvelines): SFO.

DEFAUT, B., 2001. La détermination des orthoptères de France 2e éd., Aynat, 09400 Bédeilhac.

DEFAUT, B., SARDET, E. & BRAUD, Y., 2009. ORTHOPTERA : Ensifera et Caelifera. Catalogue permanent de l'entomofaune nationale, (fascicule n°7).

DELIRY C. & le Groupe Sympetrum, 2011. - Nouvelles Listes Rouges des Odonates en Rhône-Alpes & Dauphiné. - Histoires Naturelles, n°25 (juillet 2011).

DREAL Rhône-Alpes, 2004. Inventaire du Patrimoine Naturel de Rhône-Alpes - ZNIEFF 2ème génération - Edition 2004,

DUPONT, P., 2001. Programme national de restauration pour la conservation des Lépidoptères diurnes (Hesperiidae, Papilionidae, Pieridae, Lycaenidae et Nymphalidae) - Première phase : 2001-2004, OPIE.

GRAND, D. & BOUDOT, J.-P., 2006. Les libellules de France, Belgique et Luxembourg Biotope (Collection Parthénope). Mèze.

HERES, A., 2009. Les Zygènes de France (Lepidoptera : Zygaenidae, Zygaeninae). Revue de l'Association des Lépidoptéristes de France, (hors-série), 60 pp.

KALKMAN, V.J. et al., 2010. European Red List of Dragonflies, Luxembourg: Publications Office of the European Union.

LAFRANCHIS, T., 2000. Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles, Mèze (France): Biotope Ed.

LAFRANCHIS, T., 2007. Papillons d'Europe, Paris: Diathéo Ed.

MAURIN, H. & KEITH, P., 1994. Le Livre Rouge - Inventaire de la faune menacée en France, Nathan - MNHN - WWF.

MEDDE, Portail Natura 2000. Available at: http://www.natura2000.fr/.

MOTHIRON, P. & HODDE, C., lepinet.fr - Les carnets du lépidoptériste français - Des papillons aux lépidoptères. Available at: http://www.lepinet.fr/lep/.

SARDET, E. & DEFAUT, B., 2004. Les orthoptères menacés de France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux Orthoptériques et Entomocénotiques, 9, p.125-137.

TOLMAN, T. & LEWINGTON, R., 2004. Guide des papillons d'Europe et d'Afrique du Nord, Delachaux & Niestlé Ed.

UICN France, MNHN, OPIE, SEF, 2012. - La Liste rouge des papillons de jour de France métropolitaine. Paris, France, 18 p

VAN SWAAY, C. et al., 2010. European Red List of Butterflies, Luxembourg: Publications Office of the European Union.

Amphibiens

ANONYME, Site collaboratif de la LPO Ain : http://www.faune-ain.org

ARNOLD N. et OVENDEN D., 2004 *Le guide herpéto*. Delachaux et Niestlé, 288 p.

BÜHLER C, CIGLER H, LIPPUNER M, 2007. Larves d'Amphibiens de Suisse. Clé de détermination. Fauna Helvetica 18. 24 p.

CASTANET J. & GUYETANT R., 1989. Atlas de répartition des Amphibiens et Reptiles de France. S.H.F. éd., Paris. 191 p.

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

FONTERS R, 2008. Diagnostic scientifique et définitions de mesures de sauvegarde pour le Crapaud calamite. Plan de conservation. LPO Isère. 35p.

GASC JP, 2004. Atlas of Amphibians and Reptiles in Europe (Atlas des amphibiens et des reptiles en Europe). 254 p.

LE GARFF B., 1991. Les amphibiens et les reptiles dans leur milieu. Bordas, Paris, 250 p.

LPO RHONE-ALPES, 2015a - Liste rouge des amphibiens menacés en Rhône-Alpes, Lyon 2 p.

MIAUD C, MURATET J, 2004. Identifier les œufs et les larves des amphibiens de France, Ed INRA, 200pages.

MURATET J, 2008. Identifier les amphibiens de France métropolitaine - Guide de terrain - Association ECODIV, 289 p.

UICN France, MNHN & SHF, 2009 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France, 8 p.

UICN France, MNHN & SHF, 2015 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France, 12 p.

Reptiles

ANONYME, Site collaboratif de la LPO Ain : http://www.faune-ain.org

ARNOLD N. et OVENDEN D., 2004 *Le guide herpéto*. Delachaux et Niestlé, 288 p.

LPO RHONE-ALPES, 2015b - Liste rouge des reptiles menacés en Rhône-Alpes, Lyon 2 p.

NAULLEAU G, 1987. Les serpents de France. Revue française d'herpétologie. 58 p.

UICN France, MNHN & SHF, 2009 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France, 8 p.

UICN France, MNHN & SHF, 2015 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France, 12 p.

VACHER JP & GENIEZ P, 2010. Les reptiles de France, de Belgique, du Luxembourg et de Suisse. Coédition Biotope/MNHN, Collection Parthénope

Oiseaux

ANONYME, Site collaboratif de la LPO Ain : http://www.faune-ain.org

BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004. - Birds in tne European Union : a status assessment. Wageningen. Netherlands. BirdLife International.

BLONDEL J., FERRY C. & FROCHOT (1970) - La méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (I.P.A.) ou des relevés d'avifaune par "Stations d'écoute". Alauda, 38 (1): 55-71.

COLLECTIF, 2003 - Oiseaux nicheurs de Rhône-Alpes. Centre Ornithologique Rhône-Alpes (CORA) Eds. 336 p.

GEROUDET P. (2000) - Les rapaces diurnes et nocturnes d'Europe. Delachaux & Niestlé. 426p.

GEROUDET P. (1998) - Les passereaux d'Europe. Volume I et II. Delachaux & Niestlé. 405p. & 512p.

ROCAMORA G. & YEATMAN-BERTHELOT D. (1999) - Oiseaux menacés et à surveiller en France. Listes rouges et recherche de priorités. Populations. Tendances. Menaces. Conservation. SEOF / LPO. Paris. 560p.

THIOLLAY J.M. & BRETAGNOLLE V. (coord.), 2004. Rapaces nicheurs de France - distribution, effectifs et conservation. Delachaux & Niestlé. Paris. 176 p.

TUCKER G.M. & HEATH M.L. (1994) - Birds in Europe :Their Conservation Status. Birdlife Conservation Series N°3, BirdLife International. 600p.

UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2011 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France. 28 p.

Mammifères (Hors chiroptères)

ANONYME, Site collaboratif de la LPO Ain : http://www.faune-ain.org

ANONYME, Site de l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage : Atlas de la loutre d'Europe : http://carmen.carmencarto.fr/38/loutre.map

DE THIERSANT M.P. & DELIRY C. (coord.), 2008 - Liste Rouge des Vertébrés Terrestres de la région Rhône-Alpes. - CORA Faune Sauvage, Région Rhône-Alpes : 221 pp. + annexes

MACDONALD D.W. BARETT P. 2005. Guide complet des mammifères de France et d'Europe. Editions Delachaux et Niestlé. 304 pages.

MOREL J. 2010. Les traces d'animaux. Editions Delachaux et Niestlé. 96 pages.

UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2009 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France, 12 p.

VOHRALIK. M & ZIMA. J. 1999. Atlas of European mammals. The Academic Press, London. 496 pp.

Chiroptères

ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2009. Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope (COLLECTION PARTHÉNOPE). MNHN. 544 p.

BARATAUD M., 1992. Reconnaissance des espèces de Chiroptères français à l'aide d'un détecteur d'ultrasons : le point sur les possibilités actuelles. In : Actes du 16ème colloque francophone de mammalogie, Grenoble 1992. Museum d'histoires naturelles, Grenoble : 58-68.

BARATAUD M., 1996. Ballades dans l'inaudible. Méthode d'identification acoustique des chauves-souris de France. Ed. Sittelle. Double CD et livret 49p.

DE THIERSANT M.P. & DELIRY C. (coord.), 2008 - Liste Rouge des Vertébrés Terrestres de la région Rhône-Alpes. - CORA Faune Sauvage, Région Rhône-Alpes : 221 pp. + annexes

LPO RHONE-ALPES, 2015c - Liste rouge des chauves-souris menacées en Rhône-Alpes, Lyon 2 p.

SCHOBER W. & GRIMMBERGER E., 1987. Guide des chauves-souris d'Europe. D & N. 223 p.

Annexe 3. Détail des fiches ZNIEFF directement concernées par l'aire d'étude

ZNIEFF* de type I *N° régional :* **01100008**

Ancien N° régional :

Champs de Loyettes

Départements et communes concernées en Rhône-Alpes **Surface : 6,13 ha**

Ain LOYETTES

Niveau de connaissance

Milieux naturels	1	Amphibiens	1	Reptiles	1	Coléoptères	0
		Mammifères	1			Libellules	1
Végétaux supérieurs	1	Oiseaux	1	Crustacés		Orthoptères	0
Mousses, lichens	1	Poissons		Mollusques	0	Papillons	0

Légende :
0 = prospection nulle ou quasi inexistante
1 = prospection insuffisante
2 = prospection assez bonne
3 = bonne prospection

Nombre de données d'observation collectées : **6**

Description et intérêt du site

Le site retenu se trouve dans la plaine alluviale du Rhône à l'amont de Lyon, secteur marqué par l'influence de la confluence de l'Ain. L'Ain a, en effet, longtemps alimenté le Rhône en graviers et galets. Le dépôt de ces matériaux explique, en particulier, les changements de physionomie du fleuve au cours du temps. De nombreuses traces en sont encore visibles. Les champs au nord de Loyettes sont le lieu de vie de plusieurs espèces végétales remarquables : ce sont des espèces liées et dépendantes des activités humaines : on les appelle des messicoles. L'Ail arrondi est une plante de la famille des lys aux fleurs d'un pourpre foncé mêlé de blanc et se développant dans les champs cultivés, sablonneux et secs, de préférence sur calcaire. On rencontre aussi ici l'Alysson des montagnes.

*Inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique 2e édition 2007
Il constitue un outil d'alerte et ne peut être interprété à une échelle plus fine sans investigation complémentaire
Edition : InfoSIG Cartographie - Annecy - 74

Milieux naturels

Pas de données disponibles

Faune vertébrée

Pas de données disponibles

Flore

Ail rond	*Allium scorodoprasum subsp. rotundum (L.) Stearn*
Alysson des montagnes	*Alyssum montanum L.*

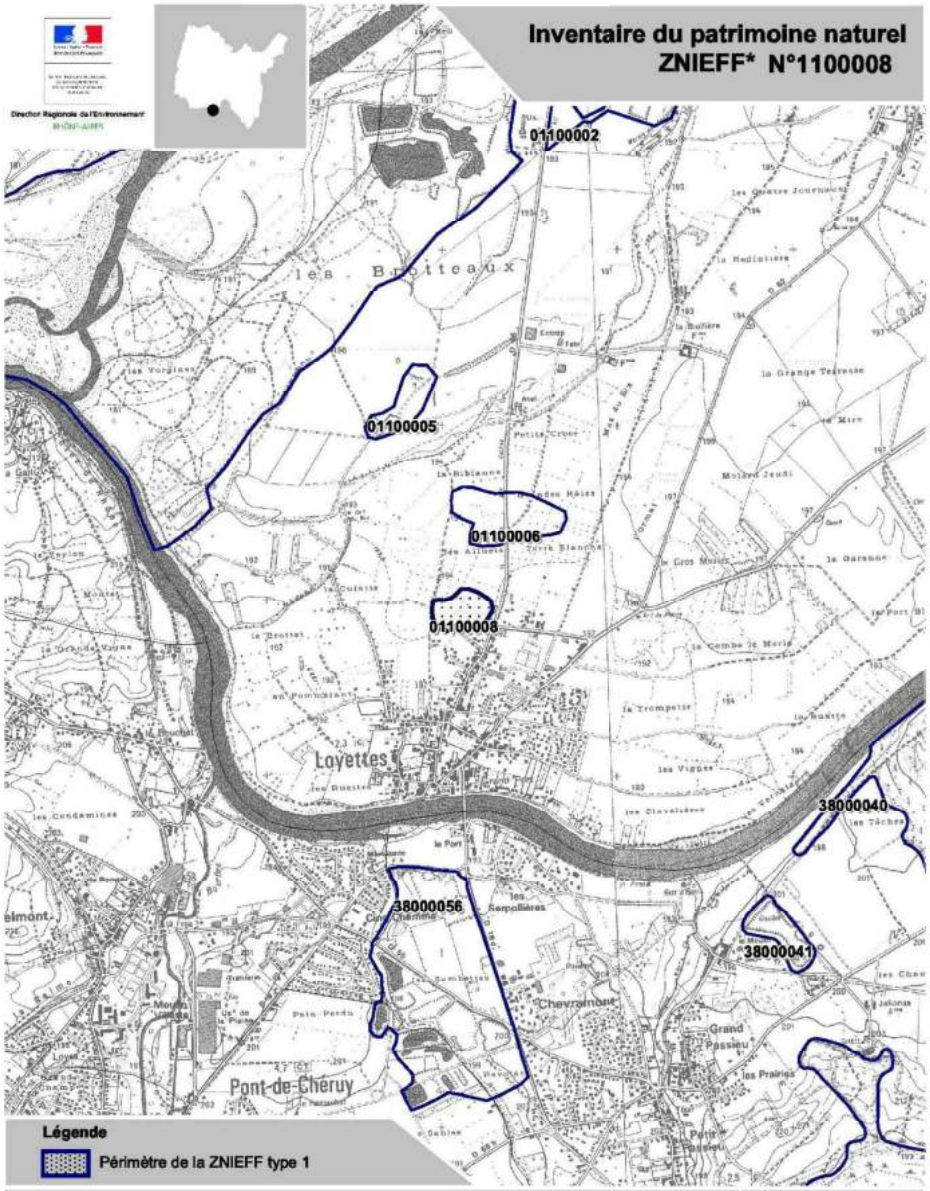
Faune invertébrée

Pas de données disponibles

Bibliographie

Pas de données disponibles

*Inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique 2e édition 2007
Il constitue un outil d'alerte et ne peut être interprété à une échelle plus fine sans investigation complémentaire
Edition : InfoSIG Cartographie - Annecy - 74



Direction Régionale de l'Environnement
RHÔNE-ALPES

ZNIEFF* de type II

N° régional : **0110**

Ancien N° régional : 0143,0140,0142

BASSE VALLEE DE L'AIN

Départements et communes concernées en Rhône-Alpes

Surface : **5 730 ha**

Ain
AMBRONAY, BLYES, CHARNOZ, CHATEAU-GAILLARD, CHATILLON-LA-PALUD, CHAZEY-SUR-AIN, JUJURIEUX, LOYETTES, MEXIMIEUX, NEUVILLE-SUR-AIN, PONCIN, PONT-D'AIN, PRIAY, SAINT-JEAN-DE-NIOST, SAINT-JEAN-LE-VIEUX, SAINT-MAURICE-DE-GOURDANS, SAINT-MAURICE-DE-REMENS, SAINT-VULBAS, VARAMBON, VILLETTE, VILLIEU-LOYES-MOLLON,

Isère
ANTHON,

ZNIEFF de type I concernées par cette zone

01100001,01100002,01100003,01100004,01100005,01100006,01100007,01100008

Description et intérêt du site

Entre Neuville sur Ain et sa confluence avec le fleuve Rhône, la rivière d'Ain conserve une dynamique fluviale très active, en dépit du contrôle de son régime hydraulique opéré par les barrages successifs édifiés à l'amont. Cette mobilité génère une mosaïque de milieux naturels diversifiés, qui accueillent des types d'habitats naturels (forêts alluviales, pelouses à Stipe pennè...), une faune et une flore remarquable.
Le cours de la rivière, dont le peuplement piscicole conserve des espèces comme l'Ombre commun, la Lote de rivière ou l'Apron, accueille également la Loutre et le Castor d'Europe.
Les stades de végétation successifs, des formations pionnières sur bancs de graviers jusqu'à la forêt alluviale mixte de bois durs, accueillent chacun leur cortège propre d'espèces. Le paysage et rythmé par les « lônes » (milieux humides annexes alimentés par le cours d'eau ou la nappe phréatique, correspondant souvent à d'anciens bras de l'Ain) et les « brotteaux » installés sur les basses terrasses alluviales, et correspondent souvent paradoxalement à des milieux extrêmement secs. A sa confluence avec le fleuve Rhône, l'Ain dessine enfin un vaste delta naturel.
C'est pourquoi la basse vallée de l'Ain est inventoriée entre autres, en dépit d'un fonctionnement naturel déjà altéré, parmi les zones aquatiques remarquables du bassin dans le cadre du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Rhône-Méditerranée-Corse (SDAGE).
Enfin, le site est concerné par une importante nappe phréatique, dont il faut rappeler qu'elle recèle elle-même une faune spécifique. Il s'agit d'un peuplement à base d'invertébrés aquatiques aveugles et dépigmentés. Ainsi, 45% des espèces d'Hydrobiidae (la plus importante famille de mollusques continentaux de France avec une centaine de taxons : Maitessieria, Bythinella...) sont des espèces aquatiques qui peuplent les eaux souterraines et notamment les nappes. Une espèce considérablement raréfiée et dont la protection est considérée comme un enjeu européen, le Maillot de Desmoulin (Vertigo moulinsiana) vient d'être redécouverte sur ce site. Il s'agit d'un gastéropode hygrophile fréquentant les marais et les zones humides des régions calcaires, qui peut être observé sur les plantes des berges d'étangs et de rivières de plaine.

La biodiversité est considérée comme importante dans la nappe de la basse vallée de l'Ain.

Au sein de cet ensemble fonctionnel, la richesse du patrimoine biologique justifie la délimitation d'une proportion forte de ZNIEFF de type I (lônes, brotteaux, cours d'eaux phréatiques...).

Le zonage proposé souligne l'interdépendance étroite existant entre la rivière et ses diverses annexes naturelles.
L'intérêt fonctionnel de la basse vallée de l'Ain est tout d'abord d'ordre hydraulique (préservation de la qualité de la ressource en eau liée à la nappe phréatique fortement sollicitée, maintien d'un espace de liberté formant champ d'expansion des crues...). Les aquifères souterrains sont sensibles aux pollutions accidentelles ou découlant de l'industrialisation, de l'urbanisation et de l'agriculture intensive.
Il se traduit également bien sûr, en ce qui concerne la conservation des populations animales ou végétales :
- par le maintien d'un véritable corridor écologique, notamment pour la faune piscicole. Le SDAGE préconise le maintien de la voie de circulation constituée par le Rhône, l'Ain, le Suran et l'Albarine, en rapport avec la conservation de la zone à Ombre commun, et souligne l'importance d'une préservation des liaisons physiques entre la rivière d'Ain et le fleuve Rhône, dans l'objectif du bon fonctionnement des milieux et de la libre circulation des poissons. Il rappelle que la basse vallée de l'Ain s'inscrivait historiquement dans le domaine vital des poissons migrateurs rhodaniens ;
- d'une zone de passage et d'échange au sein des espaces désormais fortement artificialisés de la plaine de l'Ain,
- d'une zone de stationnement et de dortoirs pour l'avifaune (ardéidés...),
- ainsi que d'alimentation et de reproduction pour de nombreuses espèces remarquables en dehors de celles déjà citées (Gorgebleue à miroir, fauvettes aquatiques dont la Bouscarle de Cetti, Guêpier d'Europe, Pic cendré...).

Il ne faut pas oublier pour autant l'intérêt paysager de cet ensemble (avec notamment le site classé du confluent Ain-Rhône), de même que géomorphologique (dynamique fluviale active), paléontologique (avec le gisement fossilifère de Marion, cité à l'inventaire des sites géologiques remarquables de la région Rhône-Alpes), et scientifique dans le cadre notamment des études menées autour du dynamisme des écosystèmes fluviaux.

*Inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique 2e édition 2007
Il constitue un outil d'alerte et ne peut être interprété à une échelle plus fine sans investigation complémentaire
Edition : InfoSIG Cartographie - Annecy - 74

Milieux naturels

22.11 x 22.31	*EAUX OLIGOTROPHES PAUVRES EN CALCAIRE - COMMUNAUTES AMPHIBIES PERENNES*
22.12 x 22.44	*EAUX MESOTROPHES - TAPIS IMMERGES DE CHARACEES*
24.224	*FOURRES ET BOIS DES BANCS DE GRAVIERS*
24.42	*VEGETATION DES RIVIERES OLIGOTROPHES RICHES EN CALCAIRE*
31.88	*FOURRES DE GENEVRIERS COMMUNS*
34.12	*PELOUSES DES SABLES CALCAIRES*
34.41	*LISIERES XERO THERMOPHILES*
44.3	*AULNAIES-FRENAIES DES FLEUVES MEDIO-EUROPEENS*
44.4	*FORETS MIXTES DE CHENES D'ORMES ET DE FRENES DES GRANDS FLEUVES*
44.911	*BOIS D'AULNES MARECAGEUX MESO EUTROPHES*

Flore

Homme-pendu	*Aceras anthropophorum (L.) Aiton fil.*
Ail rond	*Allium scorodoprasum subsp. rotundum (L.) Stearn*
Alysson des montagnes	*Alyssum montanum L.*
Anacamptis pyramidal	*Anacamptis pyramidalis (L.) L.C.M. Richard*
Busserole (Raisin d'ours commun)	*Arctostaphylos uva-ursi (L.) Sprengel*
Aster amelle (Marguerite de la Saint Michel)	*Aster amellus L.*
Lunetière à feuilles de chicorée	*Biscutella cichoriifolia Loisel.*
Cornifle immergé	*Ceratophyllum demersum L.*
Cirse tubéreux	*Cirsium tuberosum (L.) All.*
Liseron des Monts cantabriques	*Convolvulus cantabricus L.*
Cotonnière commune	*Filago vulgaris Lam.*
Fraisier vert	*Fragaria viridis Weston*
Gymnocarpium dryoptéris	*Gymnocarpium dryopteris (L.) Newman*
Hélianthème des Apennins	*Helianthemum apenninum (L.) Miller*
Immortelle jaune	*Helichrysum stoechas (L.) Moench*
Orchis bouc	*Himantoglossum hircinum (L.) Sprengel*
Pesse vulgaire	*Hippuris vulgaris L.*
Inule des montagnes	*Inula montana L.*
Koelérie du Valais	*Koeleria vallesiana subsp. vallesiana*
Limodore à feuilles avortées	*Limodorum abortivum (L.) Swartz*
Naïade marine	*Najas marina L.*
Nigelle des champs	*Nigella arvensis L.*
Nénuphar jaune	*Nuphar lutea (L.) Sm.*
Esparcette des sables	*Onobrychis arenaria (Kit.) DC.*
Ophrys abeille	*Ophrys apifera Hudson*
Ophrys abeille	*Ophrys apifera subsp. apifera*
Ophrys élevé	*Ophrys fuciflora subsp. elatior Gumprecht*
Orchis punaise	*Orchis coriophora L.*
Orchis à odeur de vanille	*Orchis coriophora subsp. fragrans (Pollini) K. Richter [1890]*
Orchis à trois dents	*Orchis tridentata Scop.*
Orobanche du chanvre	*Orobanche ramosa L.*
Peucédan à feuilles de carvi	*Peucedanum carvifolium*
Fléole des sables	*Phleum arenarium L.*
Polygale grêle	*Polygala exilis DC.*
Potamot brillant	*Potamogeton lucens L.*
Pulsatille rouge	*Pulsatilla rubra Delarbre*
Pulsatille rouge	*Pulsatilla rubra subsp. rubra*
Pulsatille commune	*Pulsatilla vulgaris Miller*
Renoncule graminée	*Ranunculus gramineus L.*
Renoncule à feuilles de Lierre	*Ranunculus hederaceus L.*
Scabieuse blanchâtre	*Scabiosa canescens Waldst. & Kit.*
Orpin rougeâtre	*Sedum rubens L.*
Silène conique	*Silene conica L.*
Silène à petites fleurs	*Silene otites (L.) Wibel*
Rubanier émergé	*Sparganium emersum Rehmann*
Stipe à tige laineuse	*Stipa eriocaulis Borbás*
Stipe pennée (Plumet, Marabout)	*Stipa pennata L.*
Germandrée d'eau	*Teucrium scordium L.*
Passerine annuelle	*Thymelaea passerina (L.) Cosson & Germ.*

Faune vertébrée

Amphibien

Crapaud calamite	*Bufo calamita*
Rainette verte	*Hyla arborea*

Mammifère

Campagnol amphibie	*Arvicola sapidus*
Castor d'Europe	*Castor fiber*
Putois	*Mustela putorius*
Crossope aquatique	*Neomys fodiens*
Oreillard méridional (gris)	*Plecotus austriacus*

Oiseau

Rousserolle turdoïde	*Acrocephalus arundinaceus*
Martin-pêcheur d'Europe	*Alcedo atthis*
Pipit spioncelle	*Anthus spinoletta*
Héron cendré	*Ardea cinerea*
Œdicnème criard	*Burhinus oedicnemus*
Engoulevent d'Europe	*Caprimulgus europaeus*
Bouscarle de Cetti	*Cettia cetti*
Petit Gravelot	*Charadrius dubius*
Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*
Pigeon colombin	*Columba oenas*
Caille des blés	*Coturnix coturnix*
Bruant ortolan	*Emberiza hortulana*
Bruant des roseaux	*Emberiza schoeniclus*
Faucon hobereau	*Falco subbuteo*
Faucon kobez	*Falco vespertinus*
Gobemouche noir	*Ficedula hypoleuca*
Locustelle tachetée	*Locustella naevia*
Alouette lulu	*Lullula arborea*
Gorgebleue à miroir	*Luscinia svecica*
Guêpier d'Europe	*Merops apiaster*
Bruant proyer	*Miliaria calandra*
Milan noir	*Milvus migrans*
Bergeronnette printanière	*Motacilla flava*
Traquet motteux	*Oenanthe oenanthe*
Balbuzard pêcheur	*Pandion haliaetus*
Pic cendré	*Picus canus*
Rémiz penduline	*Remiz pendulinus*
Hirondelle de rivage	*Riparia riparia*
Chevalier guignette	*Tringa hypoleucos*
Huppe fasciée	*Upupa epops*

Poisson

Chabot	*Cottus gobio*
Brochet	*Esox lucius*
Lote de rivière	*Lota lota*
Ombre commun	*Thymallus thymallus*
Apron	*Zingel asper*

Reptile

Cistude d'Europe	*Emys orbicularis*
Lézard des souches	*Lacerta agilis*

Faune invertébrée

Libellule

Gomphus très commun	*Gomphus vulgatissimus*

*Inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique 2e édition 2007
Il constitue un outil d'alerte et ne peut être interprété à une échelle plus fine sans investigation complémentaire
Edition : InfoSIG Cartographie - Annecy - 74

Tilleul à petites feuilles	*Tilia cordata Miller*
Violette des chiens	*Viola canina subsp. canina*

Bibliographie

BORNETTE G.
Programme LIFE Nature Conservation des habitats créés par la dynamique de la rivière d'Ain : Actions A11 et A31 - Expertise écologique et fonctionnelle des zones humides de l'Ain
2003 pages : 46 p. Consultable : Conservatoire Régional des Espaces Naturel Rhône-Alpes
DUMAS S.
Programme LIFE Nature Conservation des habitats créés par la dynamique de la rivière d'Ain : Actions A11/A33 - Les habitats forestiers de la basse vallée de l'Ain - Etude et analyse
2004 pages : 36 p. Consultable : Conservatoire Régional des Espaces Naturel Rhône-Alpes
FAVRE E., GREFF N.
Document d'objectifs Natura 2000 (sites n° FR8201645 et FR8201653) : milieux alluviaux de la basse vallée de l'Ain
2005 pages : 70 p. Consultable : Conservatoire Régional des Espaces Naturel Rhône-Alpes
SAULNIER A., THILL A.
Avant-projet détaillé - Définition d'un projet de gestion des pelouses sèches : programme Life Nature "Conservation des habitats créés par la dynamique de la rivière d'Ain"
2004 pages : 96 p. Consultable : Conservatoire Régional des Espaces Naturel Rhône-Alpes
Diagnostic pastoral Basse Vallée de l'Ain : programme Life Nature "Conservation des habitats créés par la dynamique de la rivière d'Ain"
2004 pages : 148 p Consultable : Conservatoire Régional des Espaces Naturel Rhône-Alpes
VERDU A.
Projet de mise en place d'un pastoralisme sur les milieux ouverts de la basse vallée de l'Ain - Analyse des activités anciennement pratiquées
2004 pages : 99 p. Consultable : Conservatoire Régional des Espaces Naturel Rhône-Alpes

*Inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique 2e édition 2007
Il constitue un outil d'alerte et ne peut être interprété à une échelle plus fine sans investigation complémentaire
Edition : InfoSIG Cartographie - Annecy - 74

Inventaire du patrimoine naturel
ZNIEFF II° N°0110
0109
0112
0111
0110
0120
0118
0119
0116
0117
Légende
Périmètre de la ZNIEFF type 2
Autres ZNIEFF type 2
ZNIEFF type 1

Annexe 4. Liste complète des 76 espèces de plantes recensées sur l'aire d''étude pendant les prospections 2013.

Nom scientifique complet	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Déterminant ZNIEFF en région	Rareté Rhône-Alpes
Onobrychis viciifolia Scop., 1772	*Onobrychis viciifolia*	Sainfoin, Esparcette		AC
Tragopogon dubius Scop., 1772	*Tragopogon dubius*	Grand salsifis		AC
Bupleurum falcatum L., 1753	*Bupleurum falcatum*	Buplèvre en faux		AC
Dianthus carthusianorum L., 1753	*Dianthus carthusianorum*	Oeillet des chartreux		AC
Microthlaspi perfoliatum (L.) F.K.Mey., 1973	*Microthlaspi perfoliatum*	Tabouret perfolié		AC
Microthlaspi perfoliatum subsp. perfoliatum	*Microthlaspi perfoliatum subsp. perfoliatum*	Tabouret perfolié		AC
Melampyrum arvense L., 1753	*Melampyrum arvense*	Mélampyre des champs	DC	AR
Solidago canadensis L., 1753	*Solidago canadensis*	Tête d'or		AR
Vicia pannonica Crantz, 1769	*Vicia pannonica*	Vesce de Hongrie		AR
Himantoglossum hircinum (L.) Spreng., 1826	*Himantoglossum hircinum*	Orchis bouc	DC	C
Eryngium campestre L., 1753	*Eryngium campestre*	Chardon Roland, Panicaut champêtre		C
Crepis vesicaria L., 1753	*Crepis vesicaria*	Barkhausie à feuilles de pissenlit		C
Erigeron annuus (L.) Desf., 1804	*Erigeron annuus*	Vergerette annuelle		C
Potentilla neumanniana Rchb., 1832	*Potentilla neumanniana*	Potentille printanière, Potentille de Tabernaemontanus		C
Salvia pratensis L., 1753	*Salvia pratensis*	Sauge des prés		C
Muscari comosum (L.) Mill., 1768	*Muscari comosum*	Muscari à toupet, Muscari chevelu		C
Agrimonia eupatoria L., 1753	*Agrimonia eupatoria*	Aigremoine		C
Anthyllis vulneraria L., 1753	*Anthyllis vulneraria*	Anthyllide vulnéraire		C
Bryonia cretica subsp. dioica (Jacq.) Tutin, 1968	*Bryonia cretica subsp. dioica*	Racine-vierge		C
Cruciata laevipes Opiz, 1852	*Cruciata laevipes*	Gaillet croisette, Croisette commune		C
Euphorbia helioscopia L., 1753	*Euphorbia helioscopia*	Euphorbe réveil matin, Herbe aux verrues		C
Festuca pratensis Huds., 1762	*Festuca pratensis*	Fétuque des prés		C
Geranium columbinum L., 1753	*Geranium columbinum*	Géranium des colombes, Pied de pigeon		C
Geranium molle L., 1753	*Geranium molle*	Géranium à feuilles molles		C
Glechoma hederacea L., 1753	*Glechoma hederacea*	Lierre terrestre, Gléchome Lierre terrestre		C
Lamium purpureum L., 1753	*Lamium purpureum*	Lamier pourpre, Ortie rouge		C
Ligustrum vulgare L., 1753	*Ligustrum vulgare*	Troëne, Raisin de chien		C
Medicago minima (L.) L., 1754	*Medicago minima*	Luzerne naine		C
Myosotis ramosissima Rochel, 1814	*Myosotis ramosissima*	Myosotis rameux		C
Origanum vulgare L., 1753	*Origanum vulgare*	Origan commun		C

Nom scientifique complet	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Déterminant ZNIEFF en région	Rareté Rhône-Alpes
Quercus robur L., 1753	*Quercus robur*	Chêne pédonculé		C
Rumex crispus L., 1753	*Rumex crispus*	Rumex crépu		C
Securigera varia (L.) Lassen, 1989	*Securigera varia*	Coronille bigarrée		C
Stellaria media (L.) Vill., 1789	*Stellaria media*	Mouron des oiseaux		C
Teucrium chamaedrys L., 1753	*Teucrium chamaedrys*	Germandrée petit-chêne		C
Valerianella locusta (L.) Laterr. var. locusta	*Valerianella locusta var. locusta*			C
Viburnum lantana L., 1753	*Viburnum lantana*	Viorne mancienne		C
Viola hirta L., 1753	*Viola hirta*	Violette hérissée		C
Viola odorata L., 1753	*Viola odorata*	Violette odorante		C
Briza media L., 1753	*Briza media*	Brize intermédiaire		CC
Primula veris L., 1753	*Primula veris*	Coucou, Primevère officinale		CC
Veronica persica Poir., 1808	*Veronica persica*	Véronique de Perse		CC
Acer campestre L., 1753	*Acer campestre*	Érable champêtre, Acéraille		CC
Achillea millefolium L., 1753	*Achillea millefolium*	Achillée millefeuille, Herbe au charpentier		CC
Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	*Alliaria petiolata*	Alliaire, Herbe aux aulx		CC
Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	*Arrhenatherum elatius*	Fromental élevé		CC
Bromus erectus Huds., 1762	*Bromus erectus*	Brome érigé		CC
Bromus hordeaceus L., 1753	*Bromus hordeaceus*	Brome mou		CC
Bromus sterilis L., 1753	*Bromus sterilis*	Brome stérile		CC
Cerastium fontanum Baumg., 1816	*Cerastium fontanum*	Céraiste commune		CC
Cornus sanguinea L., 1753	*Cornus sanguinea*	Cornouiller sanguin		CC
Dactylis glomerata L., 1753	*Dactylis glomerata*	Dactyle aggloméré		CC
Daucus carota L., 1753	*Daucus carota*	Carotte sauvage		CC
Festuca arundinacea Schreb., 1771	*Festuca arundinacea*	Fétuque roseau		CC
Galium aparine L., 1753	*Galium aparine*	Gaillet gratteron		CC
Geum urbanum L., 1753	*Geum urbanum*	Benoîte commune, Herbe de saint Benoît		CC
Hieracium pilosella L., 1753	*Hieracium pilosella*	Piloselle		CC
Hypericum perforatum L., 1753	*Hypericum perforatum*	Millepertuis perforé		CC
Lapsana communis L., 1753	*Lapsana communis*	Lampsane commune, Graceline		CC
Lotus corniculatus L., 1753	*Lotus corniculatus*	Lotier corniculé, Pied de poule		CC
Plantago lanceolata L., 1753	*Plantago lanceolata*	Plantain lancéolé		CC
Poa pratensis L., 1753	*Poa pratensis*	Pâturin des prés		CC
Potentilla reptans L., 1753	*Potentilla reptans*	Potentille rampante, Quintefeuille		CC

Nom scientifique complet	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Déterminant ZNIEFF en région	Rareté Rhône-Alpes
Prunus spinosa L., 1753	*Prunus spinosa*	Épine noire, Prunellier, Pelossier		CC
Ranunculus bulbosus L., 1753	*Ranunculus bulbosus*	Renoncule bulbeuse		CC
Rumex obtusifolius L., 1753	*Rumex obtusifolius*	Patience à feuilles obtuses		CC
Sanguisorba minor Scop., 1771	*Sanguisorba minor*	Petite Pimprenelle		CC
Trifolium repens L., 1753	*Trifolium repens*	Trèfle rampant, Trèfle blanc		CC
Trisetum flavescens (L.) P.Beauv., 1812	*Trisetum flavescens*	Trisète commune		CC
Vicia sepium L., 1753	*Vicia sepium*	Vesce des haies		CC
Allium rotundum L., 1762	*Allium rotundum*			E
Lathyrus cicera L., 1753	*Lathyrus cicera*	Gessette, Jarosse		PC
Scandix pecten-veneris L., 1753	*Scandix pecten-veneris*	Scandix Peigne-de-Vénus		PC
Phelipanche sp.	*Phelipanche sp.*	*Phelipanche indéterminée*		RR
Elytrigia campestris x Elytrigia repens	*Elytrigia campestris x Elytrigia repens*	Chiendent		RR
Taraxacum campylodes G.E.Haglund, 1948	*Taraxacum campylodes*	Dent de lion		

Rareté Rhône-Alpes : *CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL ALPIN & CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DU MASSIF CENTRAL, 2011 - Catalogue de la flore vasculaire de la région Rhône-Alpes. 7 p. + annexes*
E : Exceptionnel
RR : très rare
AR : assez rare
PC : peu commun
C : commun
Espèce déterminante de ZNIEFF : GREFF N. & COQ F., 2005 - Guide méthodologique régional pour la modernisation de l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique de Rhône-Alpes - Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement, DIREN Rhône-Alpes, Communauté européenne, MNHN - Bron - 180 p.
DZ : espèce déterminante de ZNIEFF en Rhône-Alpes (domaine continental)
DZSC : espèce déterminante de ZNIEFF sous condition en Rhône-Alpes (domaine continental)