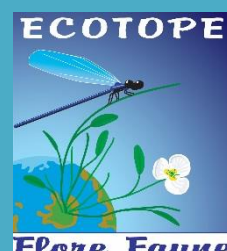


MAIRIE DE LHUIS

Evaluation environnementale. Plan Local d'Urbanisme de Lhuis (01)

ECOTOPE FLORE FAUNE

2020

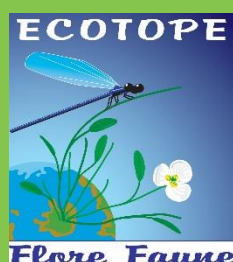


Commune de Lhuis

Mairie de Lhuis

Le village

01680



Écotope Flore Faune
Bureau spécialisé dans l'étude des milieux naturels

SARL au capital de 40 000 €

R.C.S. Bourg en Bresse 51380001100027

TVA intracommunautaire FR 11513800011

138 Rue des écoles 01150 Villebois

Tél. : 04.74.36.66.38

www.ecotope-flore-faune.com

SOMMAIRE

INDEX DES FIGURES	5
I. INTRODUCTION	7
II. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT	7
II.A Contexte géographique	7
II.B Contexte climatique	8
II.B.1 Température	9
II.B.2 Précipitations	9
II.B.3 Ensoleillement	9
II.C Géologie	9
II.D Eau	11
II.D.1 Le réseau hydrographique de la commune	11
II.D.2 Les masses d'eaux souterraines	13
II.D.3 Les zones humides	16
II.D.4 Cadre réglementaire et administratif	18
II.D.5 Eau potable	20
II.D.6 Assainissement	21
II.E Cadre de vie	22
II.E.1 Sites remarquables	22
II.E.2 L'air et la pollution atmosphérique	23
II.E.3 L'ambiance sonore	27
II.F L'occupation des sols	29
II.G Les risques	32
II.G.1 Contexte réglementaire	32
II.G.2 Le risque inondation	33
II.G.3 Le risque sismique	37
II.G.4 Le risque hydraulique	37
II.G.5 Risque mouvement de terrain	38
II.G.6 Le risque industriel	39
II.G.8 Le risque de transport de matières dangereuses	40
II.G.9 Le risque nucléaire	40
II.H La biodiversité et le contexte écologique	41

II.H.1	Contexte écologique	41
II.H.2	La richesse spécifique de la commune	71
II.H.3	Conclusion	85
II.I	Les déchets	85
II.J	Les transports	85
II.J.1	Les voies de communication	85
II.J.2	Les Transports collectifs	87
II.K	La lutte contre le changement climatique	87
II.K.1	SRCAE Rhône-Alpes	87
II.K.2	Le schéma départemental éolien	91
II.K.3	La biomasse	91
II.K.4	Solaire	92
II.K.5	Emission de GES	92
II.L	Synthèse des enjeux environnementaux, réflexions à mener	92
II.M	Les secteurs à enjeux	92
II.N	Les réflexions à mener dans le cadre du PLU	93
III.	EVALUATION DES INCIDENCES DU PLU SUR L'ENVIRONNEMENT, MESURES	94
III.A	Projet d'Aménagement et de Développement Durables	94
III.A.1	Analyse environnementale des orientations du PADD	95
III.A.2	Conclusion	99
III.B	Règlement et zonage	99
III.B.1	Analyse du Zonage	99
III.B.2	Incidences du règlement	102
III.C	OAP	106
III.C.1	OAP Les Crêtes	106
III.C.2	OAP Le Clos des Certelles 1 et 2	108
III.C.3	OAP La Serve	109
III.D	Evaluation des Incidences Natura 2000	111
III.D.1	Le réseau Natura 2000 sur la commune	112
III.D.2	Analyse des incidences du PLU sur le site Natura 2000	115
III.D.3	Evaluation des incidences résiduelles	115
IV.	INDICATEURS DE SUIVIS	115

V. RESUME NON TECHNIQUE _____ **116**

V.A	Etat initial de l'environnement. Les points à retenir	116
V.A.1	Le réseau hydrographique de la commune	116
V.A.2	Les masses d'eaux souterraines	116
V.A.3	Les zones humides	116
V.A.4	Eau potable	116
V.A.5	Assainissement	116
V.A.6	Cadre de vie	117
V.A.7	Les risques	117
V.A.8	La biodiversité et le contexte écologique	118
V.A.9	La lutte contre le changement climatique	119
V.A.10	Synthèse des enjeux environnementaux, réflexions à mener	119
V.B	Evaluation des incidences du PLU sur l'environnement, mesures	120
V.B.1	Projet d'Aménagement et de Développement Durables	120
V.B.2	Règlement et zonage	121
V.B.3	OAP 123	
V.B.4	Evaluation des Incidences Natura 2000	124

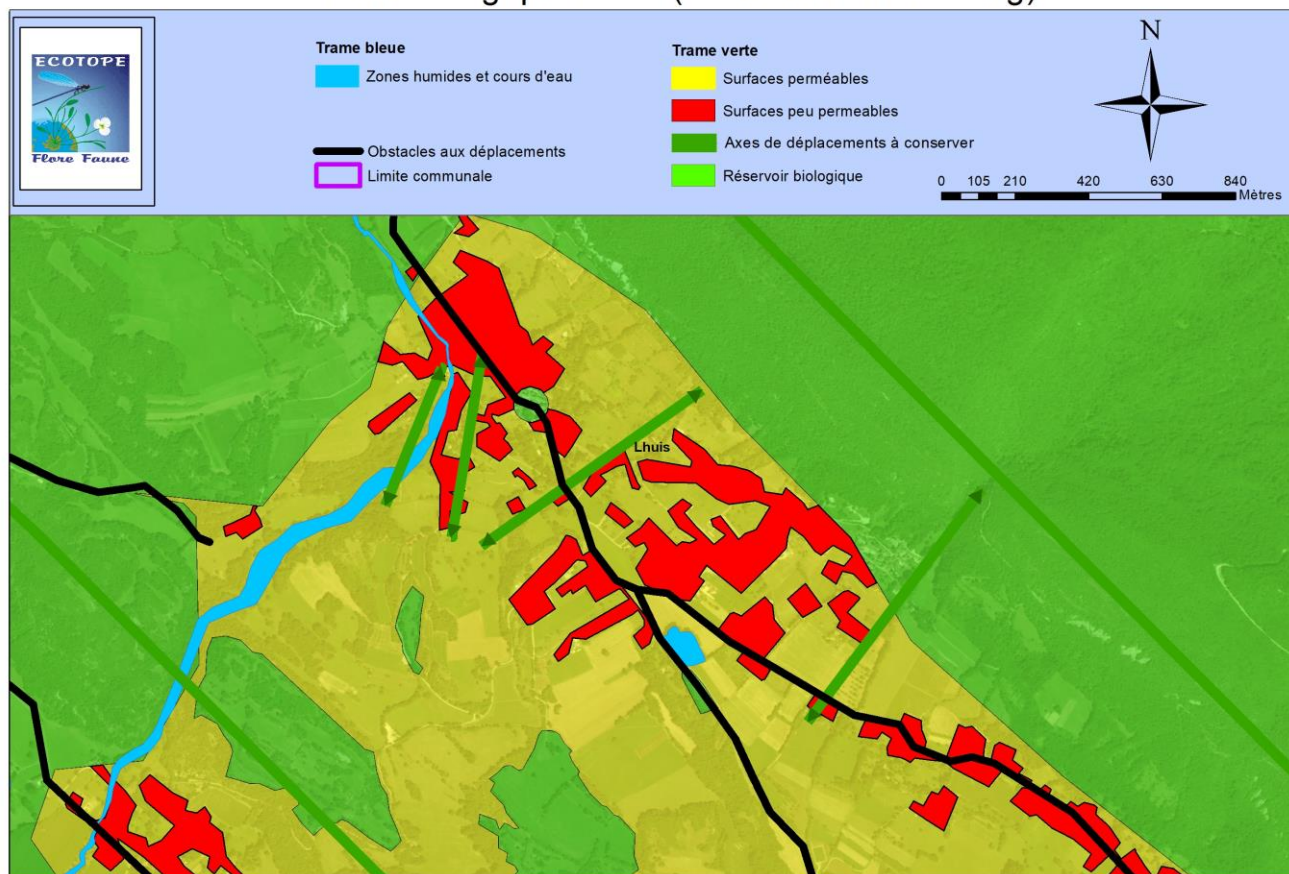
VI. ANNEXES _____ **125**

VI.A	Détails des émissions Gaz à Effet de Serre pour la commune	125
VI.B	Détails des puissances et sources d'énergie pour la commune	128
VI.C	Les polluants de l'air, quelques explications	129
VI.D	Liste de plantes à statut (d'après PIFH)	133

Index des figures

<i>Figure 1 : Contexte géographique de Lhuis</i>	7
<i>Figure 2: Contexte topographique</i>	8
<i>Figure 3 : Contexte géologique</i>	9
<i>Figure 4 : Ressources minières</i>	10
<i>Figure 5 : Réseau hydrographique de Lhuis</i>	11
<i>Figure 6 : Les caractéristiques des masses d'eau superficielle</i>	12
<i>Figure 7 : Etat des eaux du ruisseau du Moulin à Lhuis</i>	13
<i>Figure 8 : Etat des eaux de la masse d'eau souterraine « Alluvions du Rhône entre le confluent du Guiers et de la Bourbre</i>	14
<i>Figure 9 : Localisation des zones humides</i>	17
<i>Figure 10 : Résultats des analyses du contrôle sanitaire des eaux destinées à la consommation humaine</i>	20
<i>Figure 11 : Occupation du sol en 1990</i>	29
<i>Figure 12 : Occupation du sol en l'an 2000</i>	29
<i>Figure 13 Occupation du sol en 2006</i>	29
<i>Figure 14 : Occupation du sol en 2012</i>	30
<i>Figure 15 : Occupation du sol en 2012</i>	31
<i>Figure 16 Plan des surfaces submersibles du Rhône</i>	35
<i>Figure 17 Zones inondables du Rhône amont</i>	36
<i>Figure 18 : Localisation des mouvements de terrain</i>	38
<i>Figure 19 : Réserves Naturelles Nationales</i>	42
<i>Figure 20 : Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope</i>	43
<i>Figure 21 : Localisation des ZSC et ZPS par rapport à la commune</i>	47
<i>Figure 22 : Localisation des ZNIEFF II</i>	50
<i>Figure 23 : Localisation des ZNIEFF de Type II par rapport à la commune</i>	55
<i>Figure 24 : Réservoirs biologique</i>	60
<i>Figure 25 et 26 : Extraits du SRCE</i>	63
<i>Figure 27 : Zoom du SRCE sur la</i>	65
<i>Figure 28 : Réseau écologique local</i>	69

Réseau Ecologique Local (détail du centre bourg)



69

Figure.29 : Détail du Réseau écologique local 69

I. Introduction

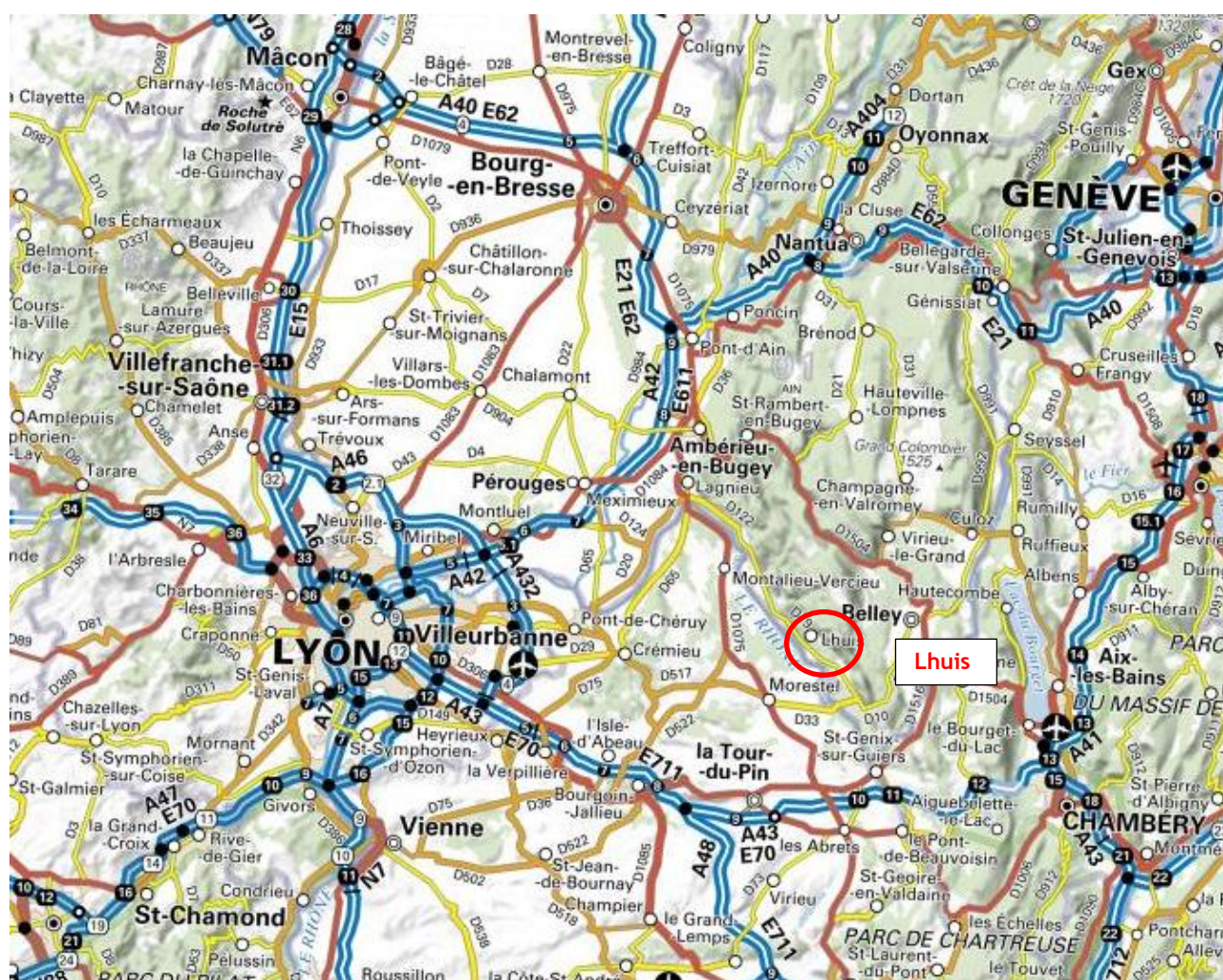
L'évaluation environnementale a pour objectif d'examiner la cohérence entre les objectifs et les orientations du PLU et les enjeux environnementaux de la commune identifiés dans l'état initial de l'environnement. Ainsi, l'évaluation environnementale doit définir les incidences prévisibles sur l'environnement, et définir si besoin était des mesures pour les éviter, réduire ou compenser. Elle doit aussi contenir l'étude d'incidence du PLU sur le ou les sites Natura 2000 ; ainsi que proposer des indicateurs de suivis du PLU. De façon plus générale, l'évaluation environnementale doit aussi être un document d'information pour le public sur les enjeux environnementaux et les effets de la mise en œuvre du PLU en particulier à l'aide d'un résumé non technique.

II. . Analyse de l'état initial de l'environnement

II.A Contexte géographique

Lhuis est une commune de l'Ain, qui s'inscrit dans la plaine du Rhône et dans le secteur du Bas-Bugey. Elle est à l'interface de deux entités géographiques distinctes la plaine du Rhône et le Bugey mais également deux départements : l'Ain et l'Isère. Par sa position géographique, la commune bénéficie d'un cadre de vie et d'un environnement exceptionnel et de l'attractivité de Belley et de Chambéry et Lyon via la proximité de l'A43.

Figure 1 : Contexte géographique de Lhuis



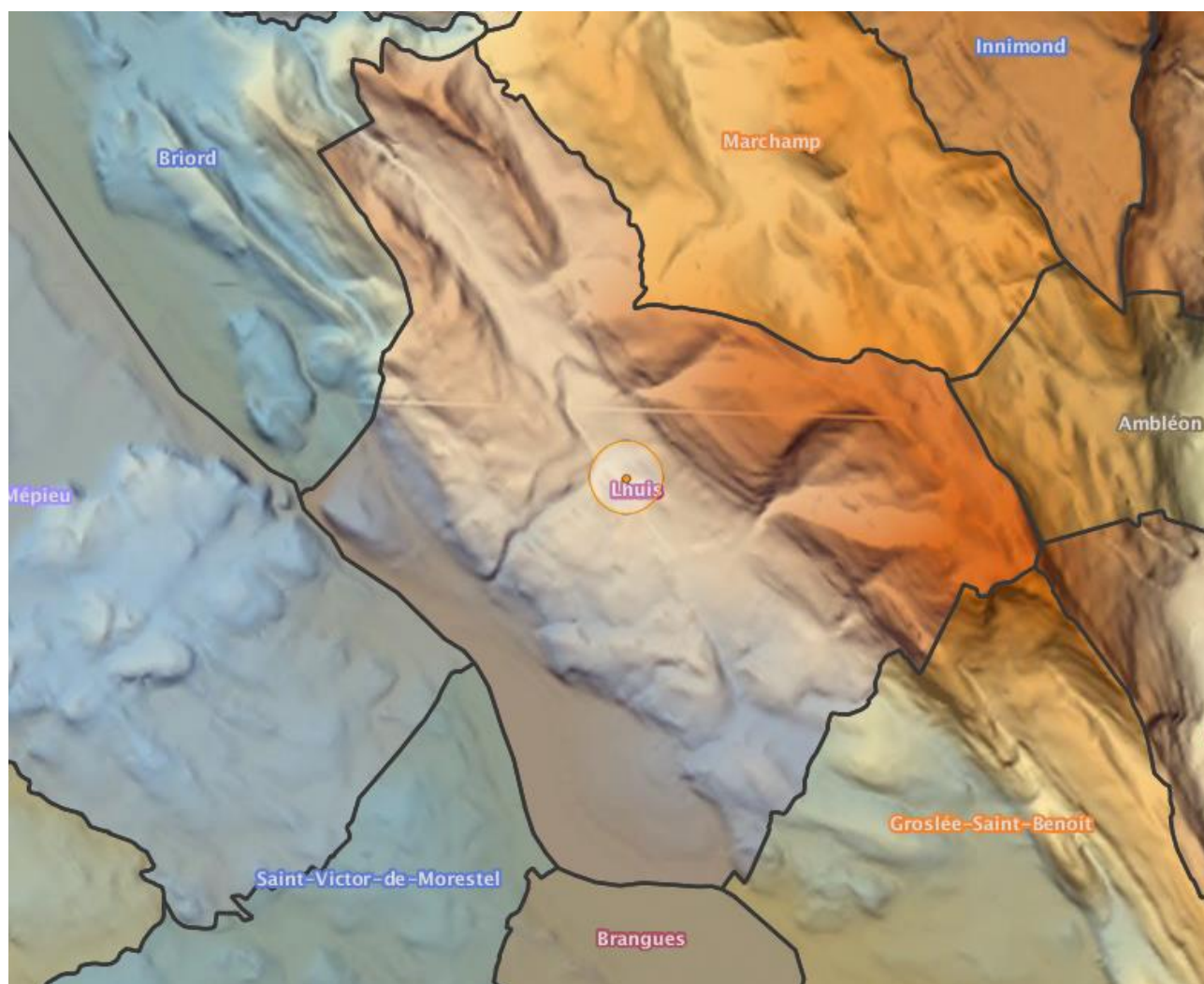
Source : Géoportail, juillet 2016

Située en plaine du Rhône et aux portes du Bugey, la commune présente une topographie variée. Plusieurs entités topographiques peuvent être identifiées :

- la plaine du Rhône marquée par une topographie plane ;
- les premiers contreforts du Bugey ;
- des points hauts.

Cette topographie a marqué et contraint l'urbanisation, avec le développement des bourgs ou des hameaux dans les secteurs plus hauts afin d'éviter les inondations de la plaine et sur les plateaux du bas Bugey car les coteaux rendent les constructions difficiles.

Figure 2: Contexte topographique



Source : Géoportail, juillet 2016

II.B Contexte climatique

La station météorologique, la plus proche, est la station de la commune de Ambérieu-en-Bugey, située à environ 33km. Selon l'analyse des données climatiques, le secteur appartient à la région climatique dite « semi-continentale dégradée ». Le climat présente en effet un mélange d'influences océaniques et continentales. Les vents dominants du Sud sont chauds et pluvieux alors que les vents du nord sont froids et secs.

II.B.1 Température

Les températures sont très contrastées au cours de l'année avec de forts écarts entre l'hiver et l'été. L'influence continentale se fait ressentir par une forte amplitude thermique entre les saisons : des étés chauds où les températures peuvent grimper au-delà de 25°C (température maximale 35,9°C) et des températures proches de 0°C pendant au moins 3 mois de l'année en hiver.

II.B.2 Précipitations

L'influence océanique explique l'abondance des pluies tout au long de l'année, avec deux maximums de précipitation d'importance similaire, l'un au mois de mai et l'autre au mois d'octobre. Au cours de l'année, la hauteur des précipitations peut varier entre 80 et 122mm. En moyenne, la hauteur des précipitations est de 1 221 mm par an. Il pleut 116 jours par an.

II.B.3 Ensoleillement

La durée d'insolation est de 1 870,3 heures par an. Les mois d'hiver sont caractérisés par une certaine nébulosité entraînant un faible ensoleillement de novembre à février avec une durée moyenne mensuelle comprise entre 60 et 77 h/mois.

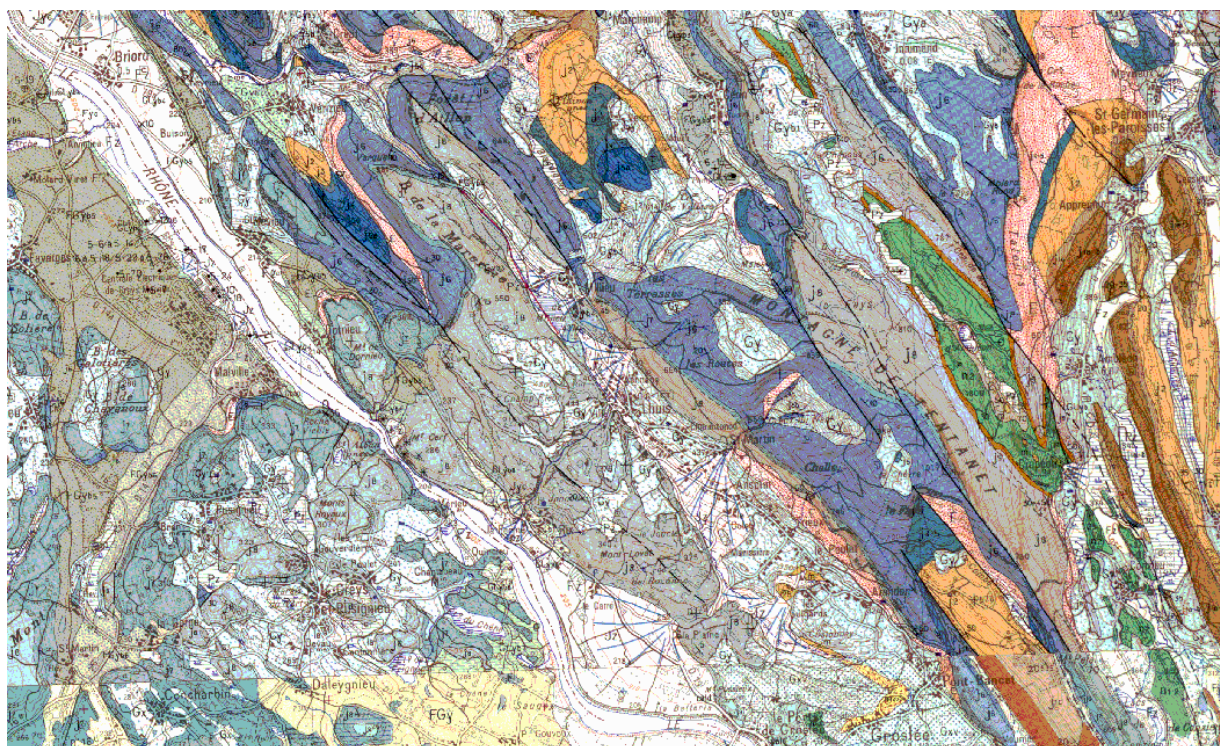
En moyenne, le nombre de jours avec un faible ensoleillement est de 128,5, contre 49 jours de fort ensoleillement.

II.C Géologie

Le sous-sol de la commune est composé de deux entités géologiques : le Bugey est constitué de calcaire et des alluvions du Rhône.

Les sols calcaires sont prédominants sur la commune.

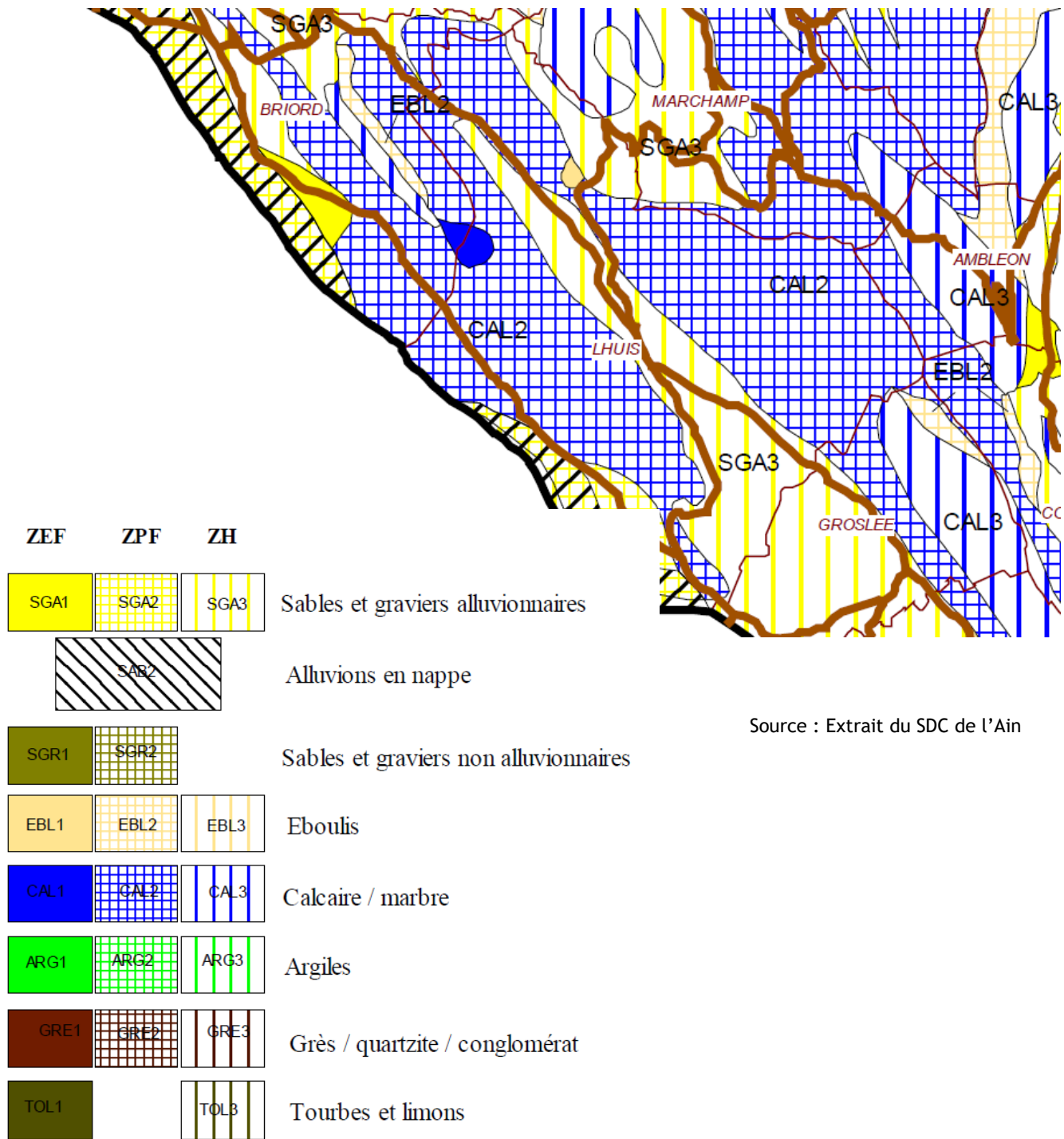
Figure 3 : Contexte géologique



Source : Infoterre

Selon les données du Schéma Départemental des Carrières de l'Ain, le sous-sol de la commune présente des ressources à préjugés favorables pour leur exploitation.

Figure 4 : Ressources minières



II.D Eau

Définition :

Pour la directive cadre sur l'eau, l'unité d'évaluation de l'état des eaux et des objectifs à atteindre est la masse d'eau (souterraine ou superficielle).

La masse d'eau correspond à tout ou partie d'un cours d'eau ou d'un canal, un ou plusieurs aquifères, un plan d'eau (lac, étang, retenue, lagune), une portion de zone côtière. Chacune des masses d'eau est homogène dans ses caractéristiques physiques, biologiques, physico-chimiques et son état.

II.D.1 Le réseau hydrographique de la commune

La commune est traversée par le Rhône. L'ensemble du réseau hydrologique de Lhuis appartient au bassin versant du Rhône. Les cours d'eau drainant le territoire communal sont :

Le Rhône ; Ruisseau d'Haute-Roche ; Le Ruisseau des Moulins ; Le Ruisseau du Nant ; Le Ruisseau de Vernay et le Ruisseau du Pisserot.

Figure 5 : Réseau hydrographique de Lhuis



Source : DREAL Auvergne-Rhône-Alpes, juin 2016

Figure 6 : Les caractéristiques des masses d'eau superficielle

MASSES D'EAU			ÉTAT ÉCOLOGIQUE						ÉTAT CHIMIQUE				
N°	NOM	STATUT	2009			OBJ. BE ①	MOTIFS DU REPORT ①		2009		OBJ. BE ①	MOTIFS DU REPORT ①	
			ÉTAT ①	NC ①	NR NQE ①		CAUSES	PARAMÈTRES	ÉTAT ①	NC ①		CAUSES	PARAMÈTRES
FRDR511	La Perna	MEN	TBE	2		2015			BE	2	2015		
FRDR512	Le Gland	MEN	TBE	2		2015			BE	2	2015		
FRDR519	Le Furans de l'Arène au Rhône	MEN	BE	2		2015			BE	3	2015		
FRDR520	Le Furans de sa source à la confluence avec l'Arène	MEN	TBE	1		2015			BE	1	2015		
FRDR10206	ruisseau du moulin	MEN	MOY	1		2021	FTr	cond. morpholog./ichtyofaune	BE	2	2015		
FRDR10452	ruisseau le roux	MEN	BE	2		2015			BE	2	2015		
FRDR10461	ruisseau l'agnin	MEN	BE	2		2015			BE	2	2015		
FRDR10979	ruisseau de la gorge	MEN	MOY	1		2021	FTr	cond. morpholog./ichtyofaune	BE	2	2015		
FRDR11027	rivière la brive	MEN	BE	2		2015			BE	2	2015		
FRDR11032	ruisseau l'arodin	MEN	TBE	2		2015			BE	2	2015		
FRDR11105	ruisseau le rhéby	MEN	BE	2		2015			BE	2	2015		
FRDR11326	ruisseau la morte	MEN	MOY	1		2021	FTr	cond. morpholog./ichtyofaune	BE	2	2015		
FRDR11409	ruisseau le setrin	MEN	TBE	2		2015			BE	2	2015		
FRDR11415	ruisseau l'ousson*	MEN	MOY	1		2027	FTr	cond. morpholog./ichtyofaune	BE	2	2015		
FRDR11748	ruisseau d'armaille	MEN	TBE	2		2015			BE	2	2015		
FRDR11806	rivière l'arène	MEN	MOY	1		2021	FTr	cond. morpholog./ichtyofaune	?		2015		

État écologique

TBE	Très bon état
BE	Bon état
MOY	État moyen
MED	État médiocre
MAUV	État mauvais
?	État indéterminé : absence actuelle de limites de classes pour le paramètre considéré ou absence actuelle de référence pour le type considéré (biologie). Pour les diatomées, la classe d'état affichée sera "indéterminé" si l'indice est calculé avec une version de la norme différente de celle de 2007 (Norme AFNOR NF T 90-354)
	Absence ou insuffisance de données

État chimique

BE	Bon état
MAUV	État mauvais
?	Information insuffisante pour attribuer un état
	Absence ou insuffisance de données

Statut

MEN	Masse d'eau naturelle (non MEFM)
MEFM	Masses d'eau fortement modifiées au sens de l'art. 4.3 de la DCE
MEA	Masse d'eau artificielle

Source : Site Rhône-Méditerranée, juin 2016

Des stations de suivi de la qualité des eaux superficielles sont présentes sur la commune. Ainsi, selon les derniers résultats disponibles, le ruisseau du Moulin a une qualité physico-chimique jugée très bonne.

Figure 7 : Etat des eaux du ruisseau du Moulin à Lhuis

État des eaux de la station

Années (1)	Bilan de l'oxygène	Température	Nutriments		Acidification	Polluants spécifiques	Invertébrés benthiques	Diatomées	Macrophytes	Poissons	Hydromorphologie	Pressions hydromorphologiques	ÉTAT ÉCOLOGIQUE	POTENTIEL ÉCOLOGIQUE	ÉTAT CHIMIQUE
			Nutriments N	Nutriments P											
2013	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE								Ind		
2012	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE								Ind		
2011	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE								Ind		

État écologique

TBE	Très bon état
BE	Bon état
MOY	État moyen
MED	État médiocre
MAUV	État mauvais
Ind	État indéterminé : absence actuelle de limites de classes pour le paramètre considéré, ou absence actuelle de référence pour le type considéré (biologie), ou données insuffisantes pour déterminer un état (physicochimie). Pour les diatomées, la classe d'état affichée sera "indéterminé" si l'indice est calculé avec une version de la norme différente de celle de 2007 (Norme AFNOR NF T 90-354)
NC	Non Concerné
	Absence de données

État chimique

BE	Bon état
MAUV	Non atteinte du bon état
Ind	Information insuffisante pour attribuer un état
	Absence de données

Source : Site Rhône-Méditerranée, juin 2016

II.D.2 Les masses d'eaux souterraines

Le territoire communal est concerné par 2 masses d'eaux souterraines qui se rencontrent à différentes profondeurs :

- Masses d'eau à l'affleurement
 - Alluvions du Rhône de Gorges de la Balme à l'île de Miribel (FRDG326).
- Masse d'eau profonde
 - Calcaires jurassiques et moraines de l'île Crémieu (FRD105).
 - Calcaires et marnes jurassiques chaîne du Jura et Bugey - BV Ain et Rhône RD (FRG114).

✓ Alluvions du Rhône de Gorges de la Balme à l'île de Miribel (FRDG326)

Cette masse d'eau, entièrement affleurante, correspond aux alluvions de la plaine du Rhône depuis sa sortie de la Cluse de la Balme ou Pierre Chatel jusqu'à la ville de Miribel. Elle a une superficie totale de 217,79 km² dont 109,88 km² dans l'Ain.

Cette masse d'eau peut être décomposée en 6 sous-systèmes :

- La plaine du Rhône à l'aval des gorges de la Balme ;

- La plaine alluviale d'Aoste, confluence du Guiers et du Rhône ;
- Le couloir alluvial des Avenièrès, ancien lit du Rhône ;
- La plaine alluviale de Morestel ;
- Les petites plaines alluviales : Malville, Montalieu, Porcieu ;
- La plaine alluviale du Rhône en aval de la commune de Vertrieu.

La commune s'inscrit dans le sous-système de : Les alluvions de la vallée du Rhône entre Seyssel et Lagnieu.

Cette entité est située sur le cours amont du fleuve Rhône. Morcelée, elle s'étend entre Seyssel et le nord de l'Île Crémieu. Dans la partie entre Seyssel et Yenne, la vallée est orientée nord/sud et se faufile entre les chaînons méridionaux du massif jurassien : entre les chaînons du Grand Colombier et du Gros Foug au nord, et entre les chaînons des Monts Landard, Charve et Tournier plus au sud. Le Rhône traverse ce dernier chaînon au niveau de la Cluse de la Balme (ou de Pierre Châtel). Au niveau du verrou de Leschaux, la vallée du Rhône prend une direction est/ouest pour remonter au nord-ouest jusqu'à Lagnieu pour contourner, par le nord, l'Île Crémieu. Les principaux affluents du Rhône dans ce secteur sont le Fier et le Sérans au niveau de la plaine de Lavours Chautagne, le Guiers et la Bièvre en aval. Afin de réguler les débits du fleuve, la plaine alluviale d'inondation et de divagation du Rhône a été aménagée au siècle dernier au moyen de digues et de travaux hydro-électriques de la CNR : barrage de Génissiat en amont de Seyssel, chutes de Chautagne, Belley et Brégnier-Cordon. D'un point de vue géographique, plusieurs zones distinguent, d'amont en aval :

- La plaine de Lavours-Chautagne,
- la dépression de Yenne,
- les alluvions du Rhône dans le couloir allant de La Balme à Saint Genix sur Guiers : zone agricole à l'amont (maïs), urbanisée et industrialisée à l'aval,
- la Plaine d'Aoste, de faible attitude (210 mètres), humide et faiblement pentue, correspondant à la confluence Rhône-Guiers,
- la Plaine marécageuse de Morestel à l'aval,
- le couloir des Avenièrès, ancien lit du Rhône, mettant en relation les deux secteurs précédents. Il est séparé de l'actuel lit du Rhône par la colline molassique des Avenièrès,
- les alluvions du Rhône entre Malville et Lagnieu, qui bordent le nord-est de l'Île Crémieu.

Figure 8 : Etat des eaux de la masse d'eau souterraine « Alluvions du Rhône entre le confluent du Guiers et de la Bourbre

MASSES D'EAU		ÉTAT QUANTITATIF					ÉTAT CHIMIQUE					
N°	NOM	2009		OBJ. BE ①	MOTIFS DU REPORT ①		2009		TEND. ①	OBJ. BE ①	MOTIFS DU REPORT ①	
		ÉTAT ①	NC ①		CAUSES	PARAMÈTRES	ÉTAT ①	NC ①			CAUSES	PARAMÈTRES
FRDG326A	Plaines alluviales aval Vertrieu	?	①				?	①				
FRDG326	Alluvions du Rhône entre le confluent du Guiers et de la Bourbre	BE		2015			BE			2015		

Source : Site Rhône-Méditerranée, juin 2016

- Calcaires et marnes jurassiques chaîne du Jura et Bugey - BV Ain et Rhône RD (FRG114).

La masse d'eau correspond aux reliefs du Moyen et Bas-Bugey. Elle s'étend des massifs du second plateau (Salins, Champagnole, Levrier et Frasnè), au nord jusqu'à la plaine du Rhône de Brégnier-Cordon/les Avenièrès au sud.

A l'ouest, la masse d'eau se prolonge de la bordure des unités paysagères du premier plateau (Moidons et

Lédonien) jusqu'à la Plaine de l'Ain, en passant par les massifs de Revermont et de la Petite Montagne. A l'est, la masse d'eau s'étend jusqu'aux reliefs du Jura plissé des grands monts, le plateau du Retord ainsi que les collines de Belley.

La masse d'eau est constituée par des formations essentiellement jurassiques dont nous distinguons deux réservoirs aquifères ; l'un, au sein des formations calcaires du Jurassique moyen et, l'autre, du Jurassique supérieur. Ces formations calcaires du Jurassique ont toutes deux subi une karstification plus ou moins intense. La formation du Jurassique supérieur (de l'Oxfordien supérieur au Barrémien) se compose d'une série calcaire d'une épaisseur moyenne de 300 à 500m. Les terrains calcaires du Jurassique moyen (Bajocien et Bathonien inférieur) ont une épaisseur de 150 à 250 m et présentent une karstification plus importante. Ces deux ensembles sont séparés par un épais écran marneux call-ovo-oxfordien (100 à 200 m d'épaisseur), très peu perméable. Les formations affleurant majoritairement sont les calcaires du Jurassique supérieur ; les calcaires du Jurassique moyen n'affleurent qu'aux extrémités nord et sud de la masse d'eau, où les plis deviennent plus serrés. Les réservoirs jurassiques reposent sur les marnes du Lias. Outre ces aquifères karstiques, nous notons également les aquifères secondaires suivants : - La série sus-jacente du Jurassique supérieur, soit les calcaires du Crétacé peuvent être le siège de nappe, surtout dans structures synclinales. Ces calcaires essentiellement présents en lambeaux et peu karstifiés, ils ont une importance moindre vis-à-vis des karsts jurassiques ; - Les dépôts glaciaires et fluviaux des fonds de vallées et de dépressions peuvent être aquifères. Ces dépôts peuvent atteindre plus 40 m d'épaisseur par endroits (Montréal dans l'Ain). Mais en moyenne, ils font de l'ordre de 5 à 12 m d'épaisseur.

Cette masse d'eau souterraine est constitué de différents aquifères. Lhuis s'inscrit dans les Calcaires jurassiques du Bas-Bugey. Ce système aquifère se compose de deux réservoirs aquifères calcaires majeurs développés dans des terrains karstifiables du Jurassique moyen et du Jurassique supérieur.

En dehors d'écoulements de surfaces concentrés dans les vallées principales à substratum marneux (Furans, Albarine), les rivières et les ruisseaux sont peu nombreux. Les affleurements de marnes sont relativement réduits et les terrains calcaires prédominent. Ces derniers, totalement dépourvus d'écoulement de surface, sont parsemés de nombreuses dolines, formées notamment dans l'Oxfordien, le Kimméridgien et le Portlandien mais beaucoup plus rares dans le Crétacé ; de dépressions fermées et de lapiaz, bien développés dans le Bathonien et le Jurassique supérieur. Des vallées sèches s'y développent, fréquemment associées à des pertes en amont. De nombreux gouffres et grottes jalonnent ce territoire ; ces cavités (600 répertoriées sur cet ensemble) sont cependant en majorité de taille relativement modeste et peu d'entre elles sont un accès aux différents systèmes de drainage karstique.

La masse d'eau est drainée par les nombreuses sources karstiques, réparties à la périphérie du massif, et par les cours d'eau qui y prennent leur source. Les sources issues de ces karsts sont à l'origine d'importantes accumulations de tufs et de travertins : résurgence de la Tuffière et source de Darroz.

Les plis anticlinaux sont armés de calcaires qui alimentent des sources situées :

- Sur leur flanc : des sources de débordement qui sortent à la limite du Jurassique et du Crétacé redressés ;
- dans les zones d'abaissement d'axe des plis ;
- ou le long des grandes failles transverses aux plis, qui sont entaillées par des cours d'eau et jalonnées de sources.

De grosses résurgences sortent également à la base des calcaires :

- Au contact des marnes oxfordiennes pour le Jurassique supérieur, le plus souvent situées à la base de falaises et associées à des grottes ;
- au contact des marnes liasiques pour le Jurassique moyen.

Les conditions aux limites peuvent être résumées ainsi :

- A la recharge : infiltration directe et pertes d'écoulement de surface concentrées,

- à la décharge : sources multiples et parfois dans le lit de rivière, rares sources uniques.

Le Conseil général de l'Ain, depuis l'année 2001, suit plusieurs points qualité et quantité pour le sud de la masse d'eau des calcaires jurassiques. Le niveau de base est caractérisé par les vallées du Rhône, du Furans et de l'Albarine.

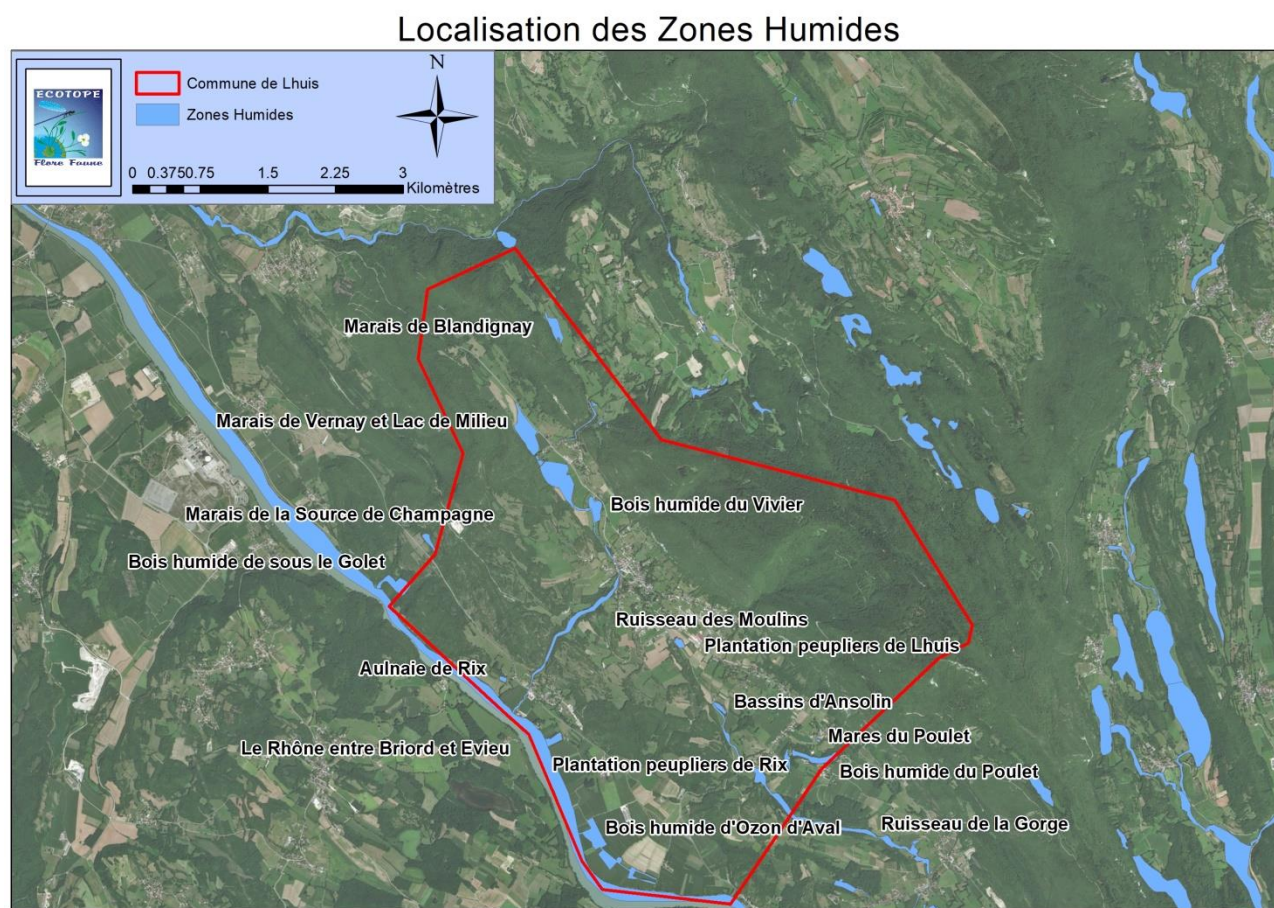
Les écoulements étant de type karstique, il existe de fortes hétérogénéités dans les caractéristiques hydrodynamiques et dans les vitesses de transfert. Les modalités de drainage des différentes unités lithostratigraphiques sont conditionnées par la structuration du massif en longues lanières étroites. Les principaux systèmes karstiques connus se rencontrent donc au sein de ces lanières carbonatées. De plus, le sens d'écoulement est guidé par la pente structurale de l'axe des plis au contact avec le substratum marneux call-ovo-oxfordien ou liasique. Des combes marneuses situées au droit des axes anticlinaux engendrent des surfaces non karstiques qui sont drainées par des pertes au contact des formations calcaires. Les systèmes karstiques sont donc définis comme de type binaire. Compte tenu de la complexité structurale et du peu de connaissances, les bassins d'alimentation des sources sont difficilement délimitables. Dans la vallée de l'Albarine ainsi que le long de la bordure sud-est du massif, les alluvions masquent probablement d'anciens exutoires. De ce fait les limites des systèmes karstiques sont souvent peu précises. Généralement, le cloisonnement structural important limite les systèmes karstiques, qui ne dépassent jamais une surface de 20 km². Néanmoins certaines sources pourraient présenter un intérêt local par l'importance de leur impluvium. Il serait donc nécessaire de vérifier l'importance des ressources, d'estimer les réserves des aquifères et de réaliser des traçages.

II.D.3 Les zones humides

Sont considérées comme zones humides, tous les « *terrains exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire. La végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année* ».

Dans l'Ain, un inventaire des zones humides d'une surface supérieure à 1 ha a été conduit et mis à jour en 2013. Cet inventaire des zones humides constitue un élément de base et n'a pas de valeur réglementaire mais un élément de connaissance validé.

Figure 9 : Localisation des zones humides



Selon l'inventaire validé en 2013, la commune présente de nombreuses zones humides sur son territoire. Ces zones humides s'inscrivent essentiellement le long des cours d'eau ou des biefs.

II.D.4 Cadre réglementaire et administratif

II.D.4.a Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Rhône Méditerranée.

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) constitue un « plan de gestion » des eaux. Institué par la loi sur l'eau de 1992, ce document de planification a évolué suite à la Directive Cadre sur l'Eau. Il fixe pour six ans les orientations qui permettent d'atteindre les objectifs attendus pour 2021 en matière de bon état des eaux. Les programmes de mesures, qui y sont associés, sont des actions opérationnelles à réaliser pour atteindre ces objectifs au niveau de chaque bassin.

La **zone d'étude** appartient au **bassin Rhône-Méditerranée**. Le document de planification pour l'eau et les milieux aquatiques à l'échelle du bassin, le **SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021** est entré en vigueur le 21 décembre 2015. Ce document fixe pour une période de 6 ans les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau et intègre les obligations définies par la directive européenne sur l'eau, la directive inondation et les orientations du Grenelle de l'Environnement pour un bon état des eaux d'ici 2021.

Le SDAGE fixe 9 orientations fondamentales :

1. S'adapter aux effets du changement climatique.
2. Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité.
3. Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques.
4. Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau et assurer une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement.
5. Renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau.
6. Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé.
7. Préserver et restaurer le fonctionnement des milieux aquatiques et des zones humides.
8. Atteindre et pérenniser l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir.
9. Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques.

II.D.4.b Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux

Le Schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) est un document de planification de la gestion de l'eau à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente (bassin versant, aquifère,...). Il fixe des objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur, de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau et il doit être compatible avec le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE).

Le territoire n'est pas couvert par un SAGE.

II.D.4.c Contrat de milieux

*Un contrat de milieu (généralement contrat de rivière, mais également de lac, de baie ou de nappe) est un accord technique et financier entre partenaires concernés pour une gestion globale, concertée et durable à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente. Avec le SAGE, le contrat de milieu est un outil pertinent pour la mise en œuvre des SDAGE et des programmes de mesures approuvées en 2009 pour prendre en compte les objectifs et dispositions de la directive cadre sur l'eau. Il peut être une déclinaison opérationnelle d'un SAGE. C'est un **programme d'actions volontaire** et concerté sur 5 ans avec engagement financier contractuel (désignation des maîtres d'ouvrage, du mode de financement, des échéances des travaux, etc).*

Ces contrats sont signés entre les partenaires concernés : préfet(s) de département(s), agence de l'eau et les collectivités locales (conseil général, conseil régional, communes, syndicats intercommunaux ...).

Le territoire n'est pas couvert par un contrat de milieux.

II.D.5 Eau potable

Selon les données de l'agence de l'eau, des prélèvements des eaux souterraines sont réalisés sur la commune, au niveau de 3 prélèvements sur la commune de Lhuis, tous utilisés pour l'alimentation en eau potable :

- Source Pierre Luizet (DUP 20/01/1989) : 103 500 m³
- Source Rozanne (DUP : 20/01/1989) : 10 100 m³
- Puits Lieu-Dit du Vernay (DUP : 27/04/1988) : 32 700 m³

Figure 10 : Résultats des analyses du contrôle sanitaire des eaux destinées à la consommation humaine

Informations générales			
Date du prélèvement	26/03/2019 09h16		
Commune de prélèvement	LHUIS		
Installation	LHUIS BOURG		
Service public de distribution	LHUIS		
Responsable de distribution	MAIRIE DE LHUIS		
Maître d'ouvrage	MAIRIE DE LHUIS		

Conformité	
Conclusions sanitaires	Eau d'alimentation conforme aux exigences de qualité en vigueur pour l'ensemble des paramètres mesurés.
Conformité bactériologique	oui
Conformité physico-chimique	oui
Respect des <u>références de qualité</u>	oui

Paramètres analytiques			
Paramètre	Valeur	Limite de qualité	Référence de qualité
AMMONIUM (EN NH4)	<0,05 mg/L		≤ 0.1 mg/L
ASPECT (QUALITATIF)	0		
BACT. AÉR. REVIVIFIABLES À 22°-68H	<1 n/mL		
BACT. AÉR. REVIVIFIABLES À 36°-44H	<1 n/mL		
BACTÉRIES COLIFORMES /100ML-MS	<1 n/(100mL)		≤ 0 n/(100mL)
BACT. ET SPORES SULFITO-RÉDU./100ML	<1 n/(100mL)		≤ 0 n/(100mL)
CHLORE LIBRE *	<0,03 mg(Cl2)/L		
CHLORE TOTAL *	<0,03 mg(Cl2)/L		
CONDUCTIVITÉ À 25°C	492 µS/cm		≥200 et ≤ 1100 µS/cm
COULEUR (QUALITATIF)	0		
ENTÉROCOQUES /100ML-MS	<1 n/(100mL)	≤ 0 n/(100mL)	
ESCHERICHIA COLI /100ML - MF	<1 n/(100mL)	≤ 0 n/(100mL)	
FER TOTAL	<10 µg/L		≤ 200 µg/L
ODEUR (QUALITATIF)	0		
PH	7,59 unité pH		≥6.5 et ≤ 9 unité pH
PH *	7,3 unité pH		≥6.5 et ≤ 9 unité pH
SAVEUR (QUALITATIF)	0		
TEMPÉRATURE DE L'EAU *	10,8 °C		≤ 25 °C
TURBIDITÉ NÉPHÉLOMÉTRIQUE NFU	0,17 NFU		≤ 2 NFU

Source : Ministères des Affaires Sociales, de la Santé et des Droits des Femmes

La commune est alimentée en eau potable par des sources, des puits.

II.D.6 Assainissement

II.D.6.a Réseau d'assainissement

Les eaux usées sont traitées dans 3 stations d'épuration.

- Chef-lieu

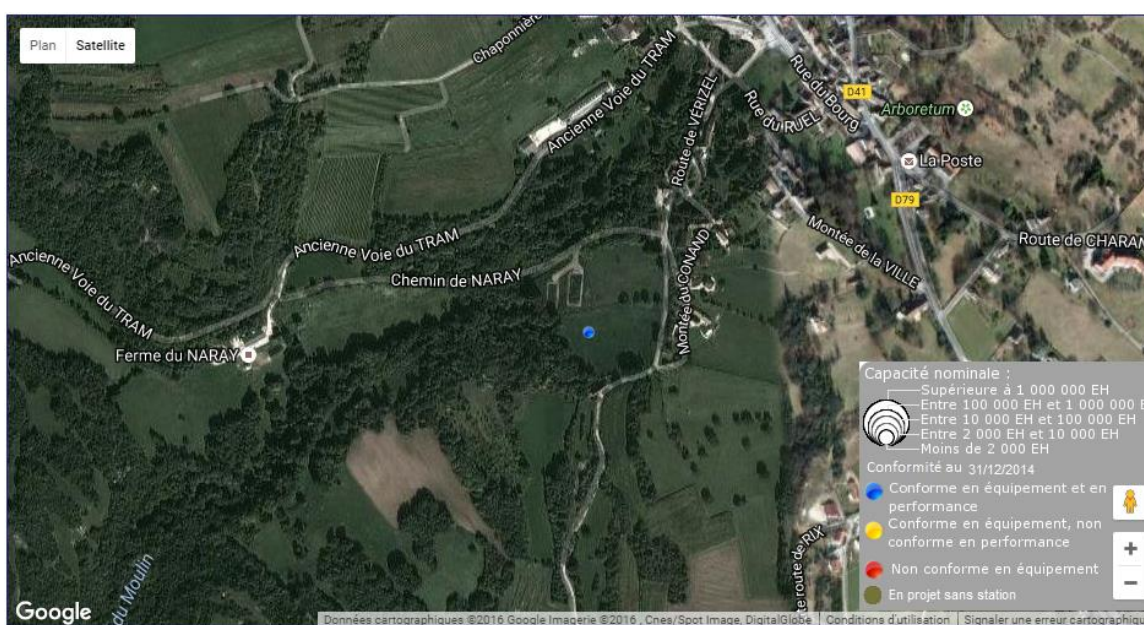
Cette station a une capacité de 1 000 EH et son débit de référence est de 150 m³/j. Les charges entrantes en 2014 sont de 330 EH. Le traitement est le prétraitement, le lagunage et les filtres plantés milieu récepteur est le Bief du Creux du Nant, affluent du Rhône. Elle a été mise en service en 2008, mais qui ne serait actuellement plus conforme.



Source : Agence l'Eau Rhône-Méditerranée

- Pré-Seignieu

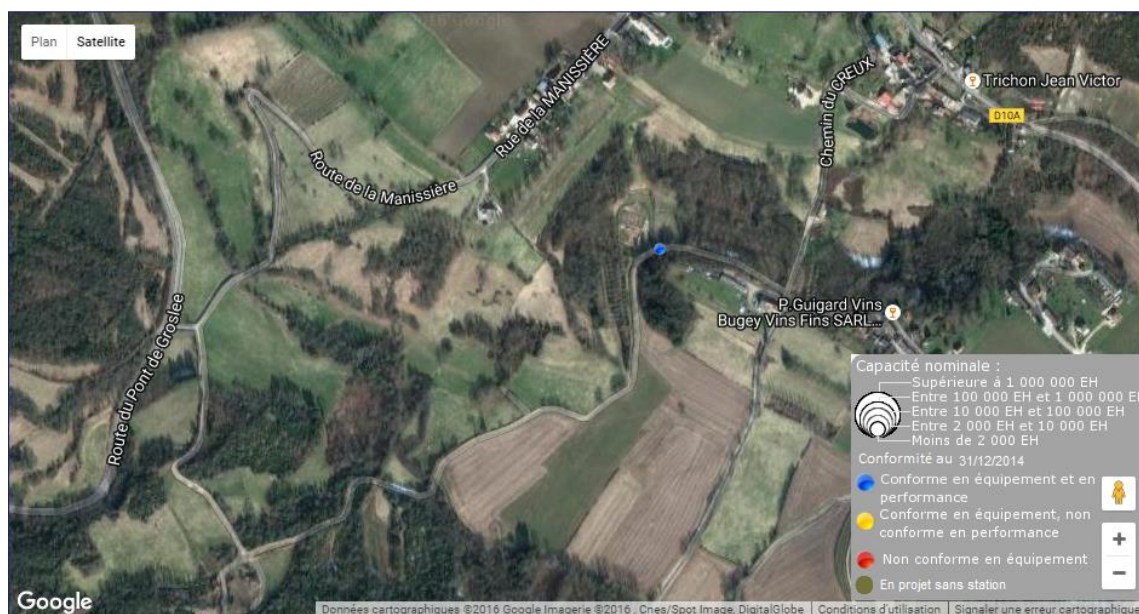
Cette station a été mise en service en 2003, elle a une capacité de 400 EH et son débit de référence est de 60 m³/j. Les charges entrantes en 2014 sont de 130 EH. La filière de traitement est le prétraitement et les filtres plantés. Le milieu récepteur est le Vivier.



Source : Agence l'Eau Rhône-Méditerranée

- Creux

Cette station, d'une capacité de 300 EH et d'un débit de référence de 45 m³/j, a été mise en service en 2002. La filière de traitement est les filtres plantés. Les charges entrantes sont 98 EH pour un débit entrant moyen de 45 m³/j. L'exutoire est le bief du Creux du Nant, affluent du Rhône.



Source : Agence l'Eau Rhône-Méditerranée

Des effluents arrivent également de la commune de St Benoit. La commune présente également un assainissement non collectif.

Le Schémas directeur d'assainissement est en cours. Il ressort que la future zone UA est globalement équipée des réseaux publics, excepté, pour l'assainissement des eaux usées, les hameaux de Millieu, du Carre et de Rix.

Dans le schéma directeur d'assainissement :

- Millieu demeure en assainissement non collectif
- Le Carre est en zone d'assainissement collectif future pour un équipement à court terme
- Rix est en zone d'assainissement collectif future pour un équipement à long terme.

Ce schémas sera soumis à enquête public parallèlement au PLU, mais celui -ci en tient déjà compte.

II.E Cadre de vie

II.E.1 Sites remarquables

La loi de 1906 sur la protection des monuments naturels et des sites, plus connue sous l'appellation de la loi du 2 mai 1930 est l'une des premières lois sur la protection de l'environnement. Cette législation s'intéresse aux monuments naturels et aux sites « dont la conservation ou la préservation présente un intérêt général au point de vue artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque ».

Les sites classés ou inscrits sont définis par les articles L.341-1 à L.341-22 du Code de l'Environnement. Il s'agit d'une protection au niveau national dont l'objectif est la conservation d'un espace naturel, rural ou plus rarement bâti, quelle que soit son étendue d'intérêt patrimonial en tant que monument naturel ou « site » à caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque. Le caractère pittoresque est le plus fréquent.

La commune de Lhuis ne présente aucun site classé ou inscrit.

II.E.2 . L'air et la pollution atmosphérique

La pollution atmosphérique est due à la circulation routière et au développement du tertiaire (chauffage, chantiers de construction, climatisation,...). Le chauffage au bois peut être également une source de pollution (particules). Elle a à la fois des effets sur la santé humaine causant des problèmes respiratoires et cardiovasculaires, et sur la croissance et le développement des végétaux. Outre les pics de pollution, l'exposition chronique à des niveaux modérés de polluants a des effets néfastes à long terme comme le montrent les études épidémiologiques.

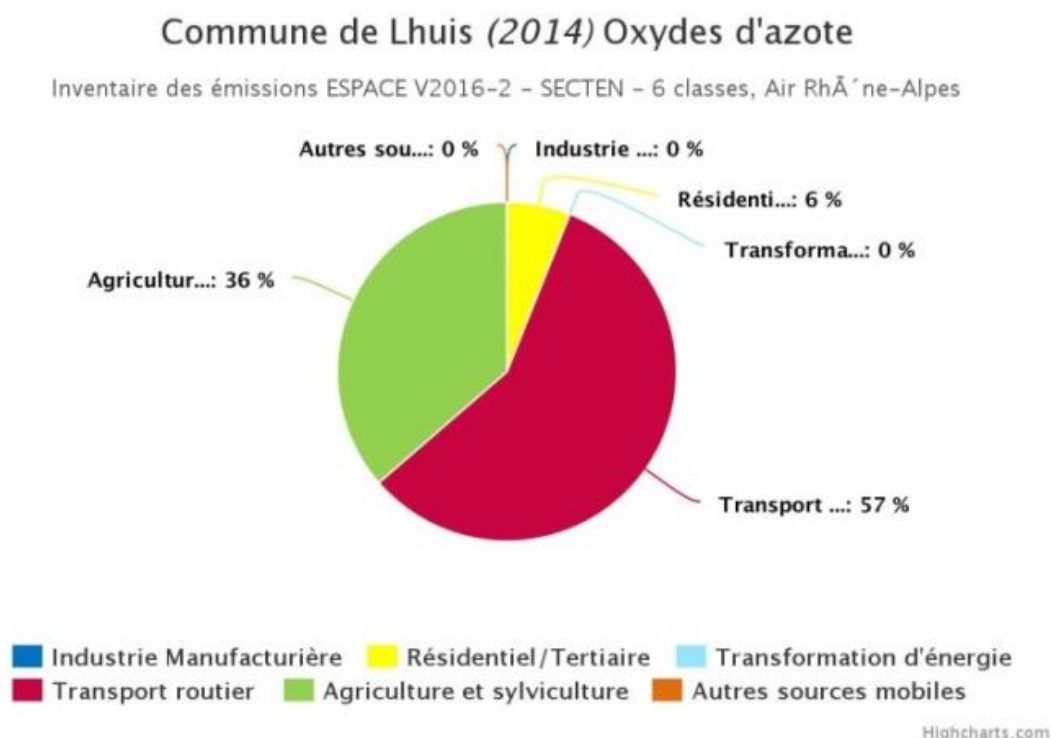
La surveillance de la qualité de l'air en Rhône -Alpes est assurée par AIR Rhône-Alpes.

Le tableau ci-dessous précise les valeurs minimales, maximales et moyennes, des statistiques réglementaires en vigueur, pour les principaux polluants réglementés.

Ces statistiques sont calculées à partir des résultats issus de la plateforme de modélisation fine d'Air Rhône-Alpes. Les valeurs maximales estimées tiennent compte de l'influence de la proximité automobile.

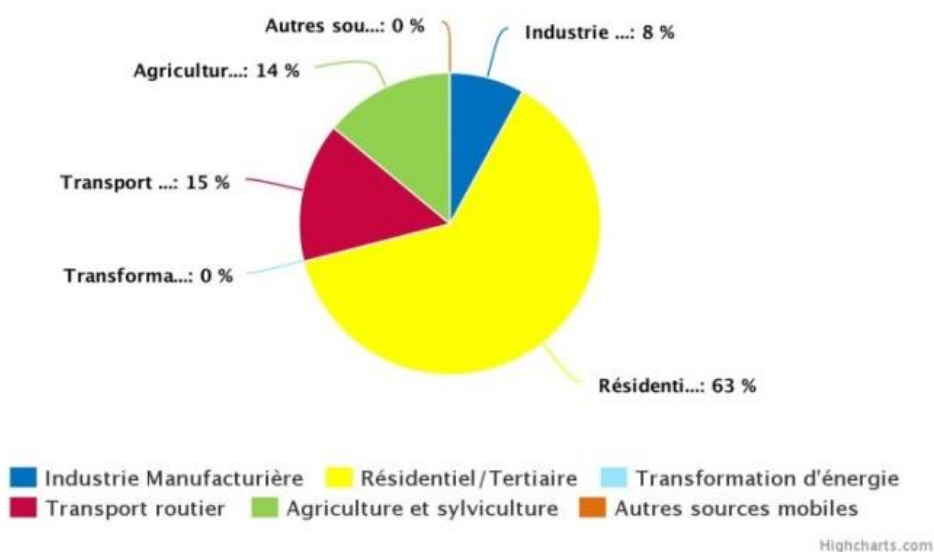
La qualité de l'air sur Lhuis peut être jugé comme moyenne à bonne. Les principales sources polluantes sont :

- Le secteur résidentiel ;
- Le transport ;
- L'agriculture ;
- L'industrie.



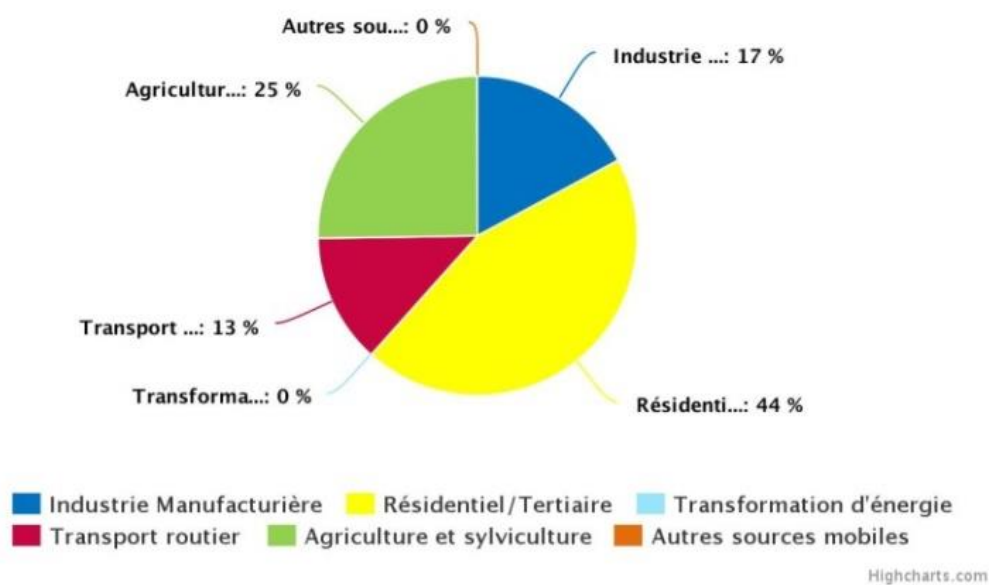
Commune de Lhuis (2014) Particules PM2,5

Inventaire des émissions ESPACE V2016-2 – SECTEN – 6 classes, Air Rhône-Alpes



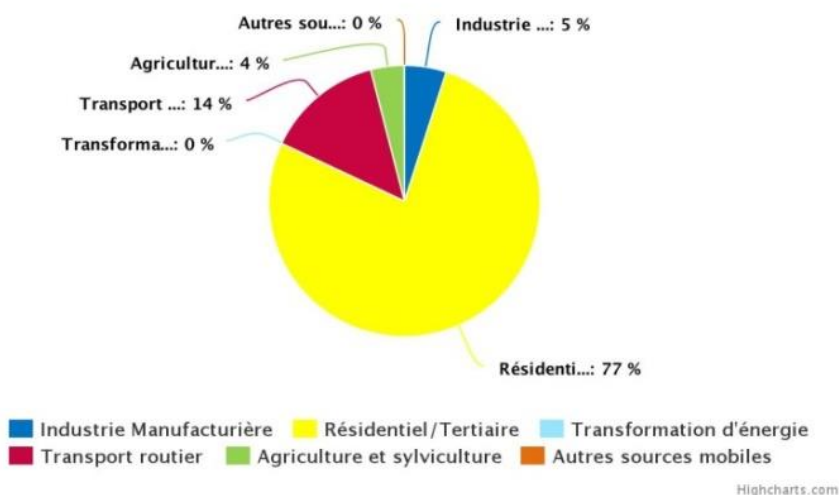
Commune de Lhuis (2014) Particules PM10

Inventaire des émissions ESPACE V2016-2 – SECTEN – 6 classes, Air Rhône-Alpes



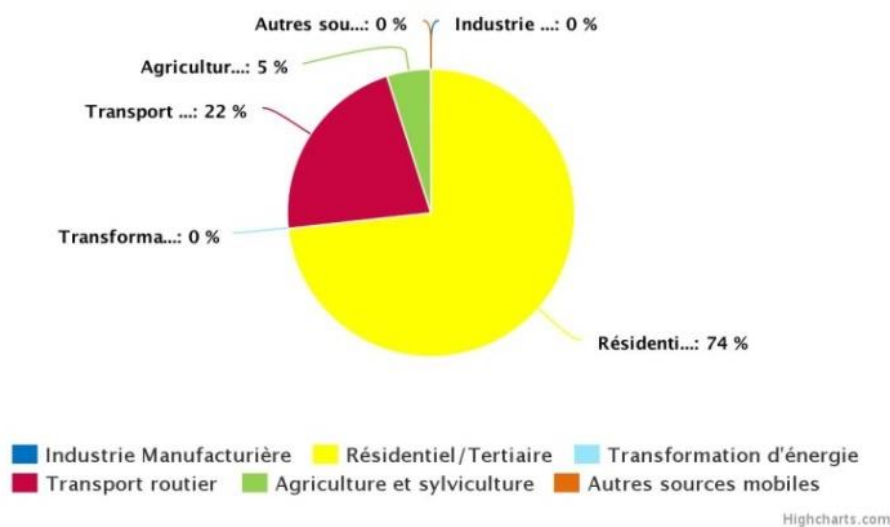
Commune de Lhuis (2014) COV non méthaniques

Inventaire des émissions ESPACE V2016-2 – SECTEN – 6 classes, Air Rhôˆne-Alpes



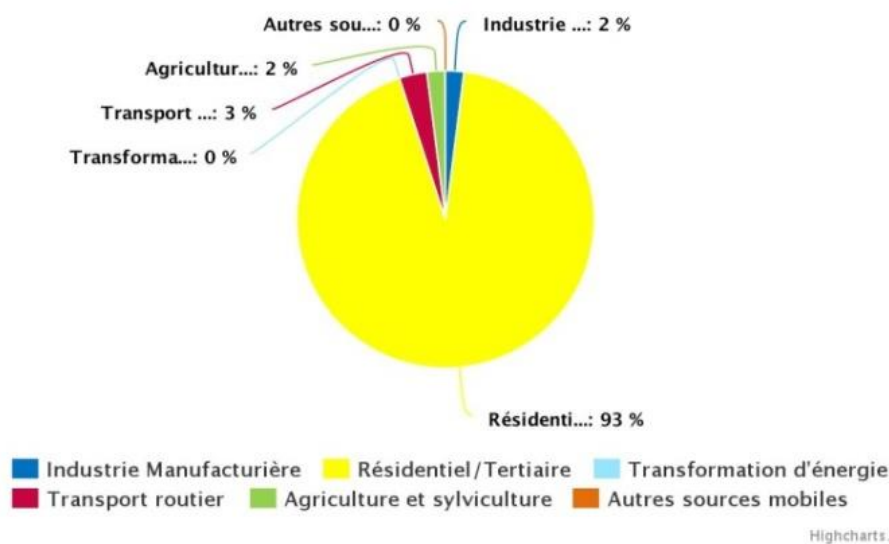
Commune de Lhuis (2014) Monoxyde de carbone

Inventaire des émissions ESPACE V2016-2 – SECTEN – 6 classes, Air Rhôˆne-Alpes



Commune de Lhuis (2014) Dioxyde de soufre

Inventaire des émissions ESPACE V2016-2 – SECTEN – 6 classes, Air Rhôˆne-Alpes



Statistiques annuelles 2017 - Lhuis

Valeurs réglementaires annuelles i					
Polluant	Paramètre	Valeur minimum sur la commune	Valeur moyenne sur la commune	Valeur maximum sur la commune	Valeur réglementaire À respecter
Dioxyde d'azote (NO ₂)	Moyenne annuelle	8	10	13	Valeur limite annuelle : 40 microgrammes par m ³
Ozone (O ₃)	Nb J > 120 µg/m ³ /8h (sur 3 ans)	23	27	32	Valeur cible santé - 3 ans : 25 jours
	AOT40 (sur 5 ans)	14960	16476	18097	Valeur cible végétation - 5 ans : 18000 microgrammes par m ³ .heure
Particules fines (PM ₁₀)	Moyenne annuelle	14	15	18	Valeur limite annuelle : 40 microgrammes par m ³
	Nb J > 50 µg/m ³	3	5	9	Valeur limite journalière : 35 jours
Particules fines (PM _{2,5})	Moyenne annuelle	9	10	11	Valeur limite annuelle : 25 microgrammes par m ³

Activation des dispositifs préfectoraux de 2011 à 2016 i						
Année	Journées avec un dispositif d'information activé	Journées avec un dispositif d'alerte	Polluant à l'origine des activations			
			PM ₁₀	NO ₂	O ₃	SO ₂
2011	0	12	100%	0%	0%	0%
2012	1	4	80%	0%	20%	0%
2013	0	13	100%	0%	0%	0%
2014	0	5	0%	0%	0%	0%
2015	1	2	100%	0%	0%	0%
2016	1	0	100%	--%	--%	--%

Depuis 2011, la qualité de l'air a connu une amélioration avec une diminution des journées avec un dispositif d'alerte. Ce tableau permet de relever que les Particules fines (PM10) sont les principaux polluants à l'origine de ces alertes.

II.E.3 L'ambiance sonore.

Le bruit est la nuisance la plus ressentie par les français. Celui-ci a un impact potentiel sur la santé : fatigue chronique, impact sur le système cardio-vasculaire, baisse de vigilance pouvant être la cause d'accidents.

La gêne sonore ressentie par la population n'est pas seulement due aux niveaux sonores émis par les différentes sources, elle est aussi fonction de nombreux facteurs dont certains sont subjectifs : caractéristiques physiques du bruit, aspects physiologiques, psychologiques, facteurs sociologiques, facteurs contextuels,...

Les sources de bruit sont multiples : bruit au travail, bruit de voisinage, animaux domestiques, etc. Parmi ces différentes sources de bruit, les transports sont cités comme étant la première source incommode.

II.E.3.a Classement sonore

Dans chaque département, le préfet est chargé de recenser et de classer les infrastructures de transports terrestres selon leurs caractéristiques acoustiques et du trafic (articles L 571-10 et R571-43 du code de l'environnement).

Les infrastructures concernées sont :

- Les voies routières recevant plus de 5 000 veh/j en moyenne annuelle ;
- les voies ferrées interurbaines assurant un trafic de plus de 50 trains/j en moyenne annuelle ;
- les lignes en sites propres de transport en commun et les lignes ferroviaires urbaines dont le trafic moyen journalier est supérieur à 100 autobus ou trains.

II.E.3.b Plans de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) et Carte de Bruit Stratégiques associées

La directive européenne relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement impose l'élaboration de Cartes de Bruit Stratégiques (CBS) routières et ferroviaires, et à partir de ce diagnostic, des Plans de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE).

L'objectif est de protéger la population et les établissements scolaires ou de santé des nuisances sonores excessives, de prévenir de nouvelles situations de gêne sonore et de préserver les zones de calme. L'ambition de cette directive est de garantir une information des populations sur leur niveau d'exposition sonore et sur les actions prévues pour réduire cette pollution.

Le Plan de Prévention du bruit dans l'Environnement (PPBE) de l'Etat dans l'Ain a été approuvé par l'arrêté préfectoral du 22 juillet 2013. Le Plan de Prévention du Conseil Départemental de l'Ain a été approuvé par la délibération du 9 décembre 2014.

Les cartes de bruit stratégiques comportent 5 documents graphiques pour chaque type d'infrastructure (routière et ferroviaire) :

- 2 cartes dites de type « a » qui ont pour objectif de décrire les zones exposées au bruit à l'aide de courbes isophones. Elles sont établies séparément par source de bruit (route et fer) et selon les deux indicateurs le Lden (niveau de bruit moyen sur les 3 périodes jour-soir-nuit) et le Ln (niveau de bruit moyen de nuit entre 22h et 6h). Elles constituent un référentiel ou état des lieux de l'environnement sonore.
- 1 carte de type « b » qui représente les informations contenues dans les arrêtés préfectoraux de

classement sonore des voies du 7 janvier 1999. Elle présente les largeurs de secteurs affectés par le bruit, arrêtées le long des routes et voies ferrées classées.

- 2 cartes de type « c » qui ont pour objectif de définir les zones où certaines valeurs limites (définies par l'arrêté du 4 avril 2006) sont dépassées. Elles fournissent une base d'expertise pour l'établissement du PPBE.

Les infrastructures routières et ferroviaires concernées dans l'Ain au titre de la 2^e échéance sont :

- Toutes les autoroutes.
- 378 km de routes départementales.
- 10 km de voies communales.

Le département de l'Ain n'accueille plus aucune section du réseau national non concédé.

Concernant les infrastructures ferroviaires, le PPBE 2^e échéance concerne :

- Ligne n°752000 : ligne à grande vitesse (LGV) qui traverse l'intégralité du département
- Ligne n°883000 : ligne Mâcon - Ambérieu-en-Bugey, entre Bourg-en-Bresse et Ambérieu-en-Bugey
- Ligne n°890000 : ligne Lyon-Genève, entre la limite de département et Culoz et entre Bellegarde-sur-Valserine et Léaz (embranchement de la ligne n°892000)
- Ligne n°900000 : ligne Culoz - Modane entre Culoz et la limite du département.

□

Les cartes de bruit stratégiques ne concernent pas le territoire communal.

II.F L'occupation des sols

Selon les données Corine Land Cover, l'occupation des sols de la commune a faiblement varié entre 1990 et 2012.

Figure 11 : Occupation du sol en 1990

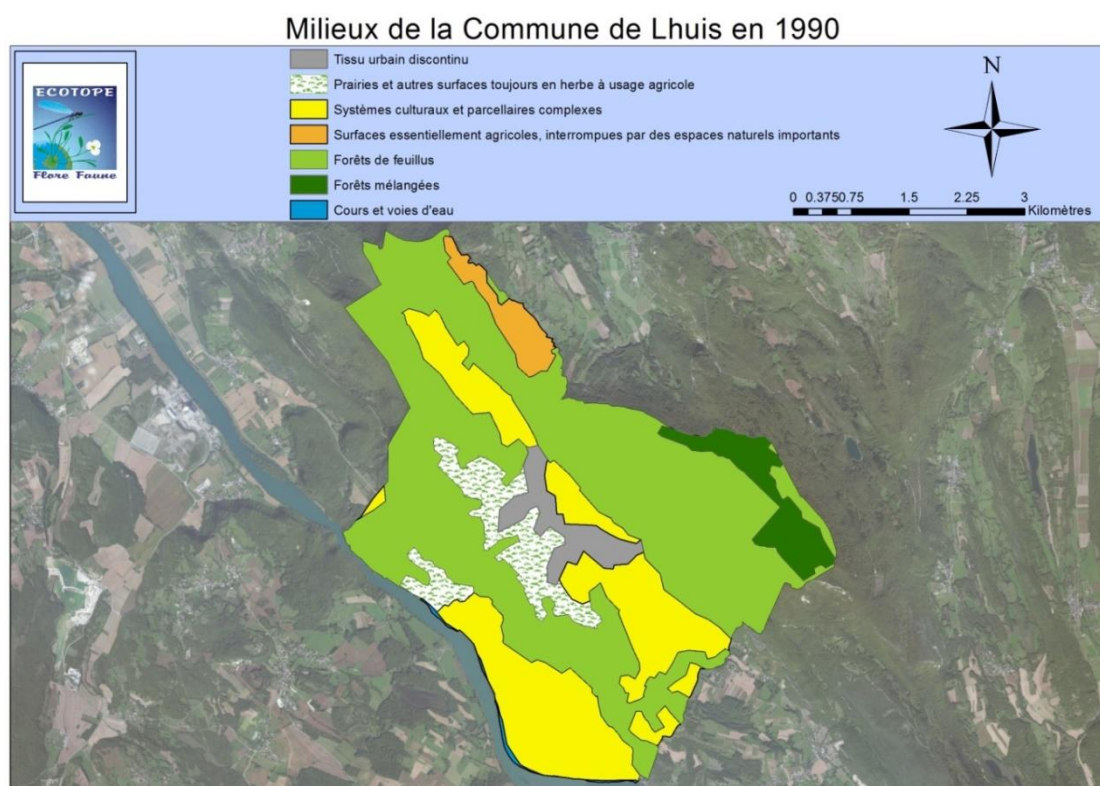
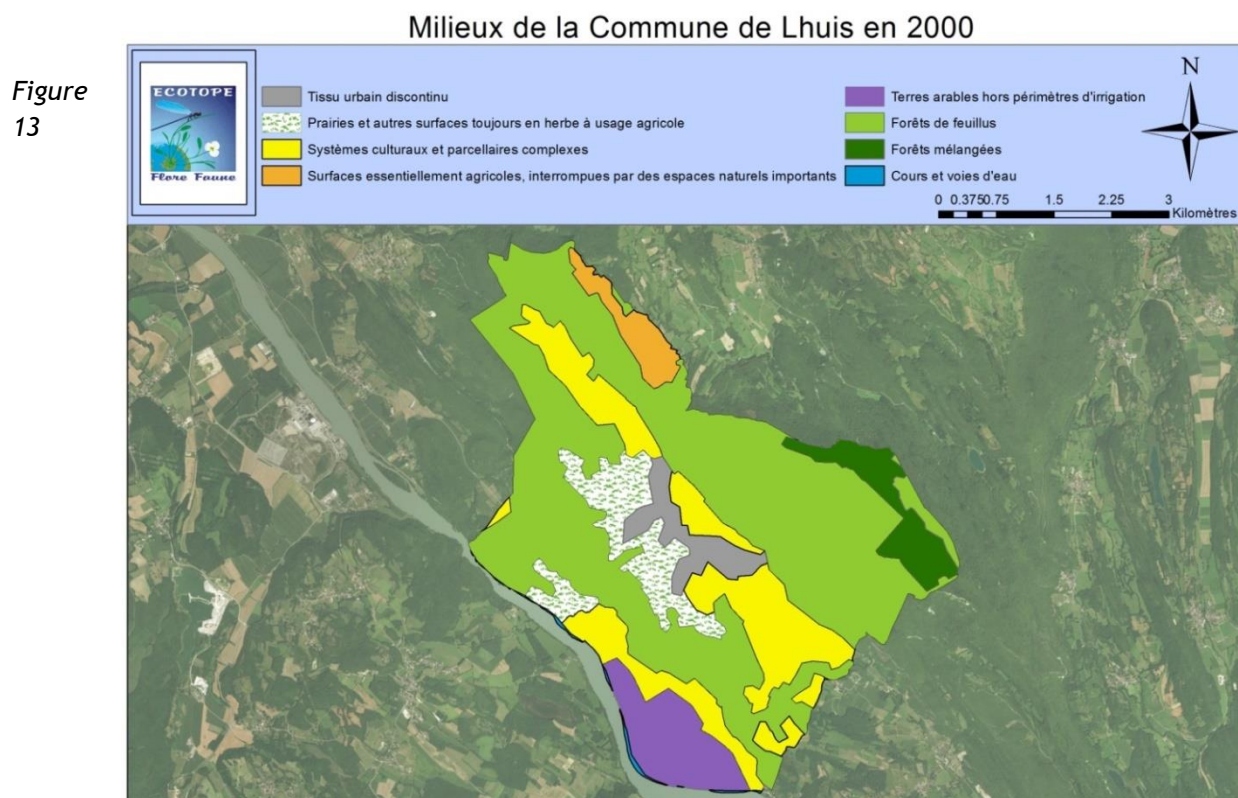


Figure 12 : Occupation du sol en l'an 2000



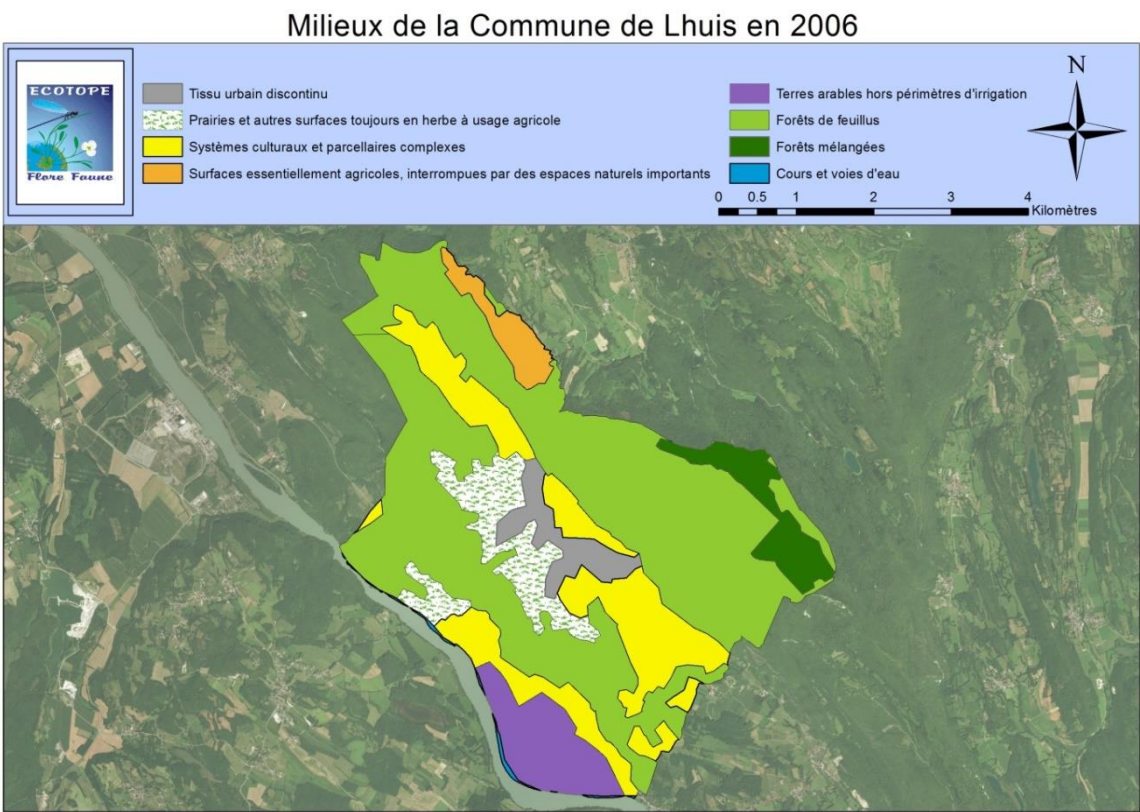


Figure 14 : Occupation du sol en 2012

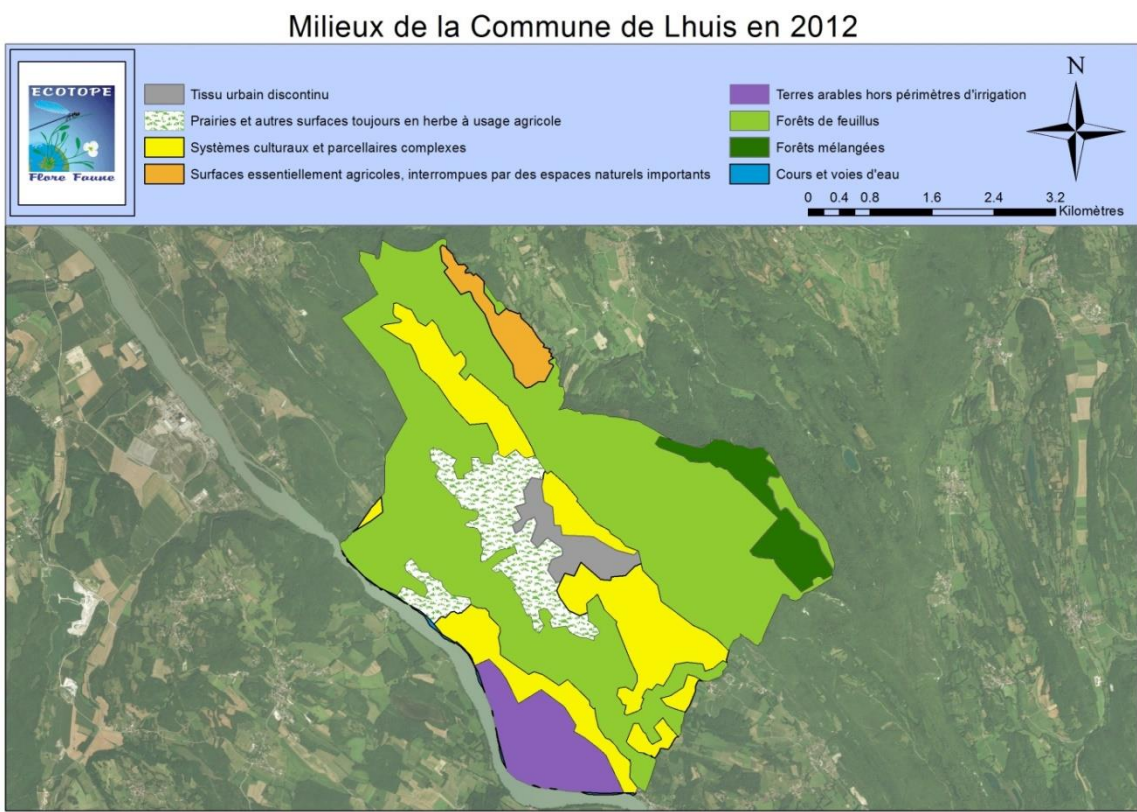


Figure 15 : Occupation du sol en 2012

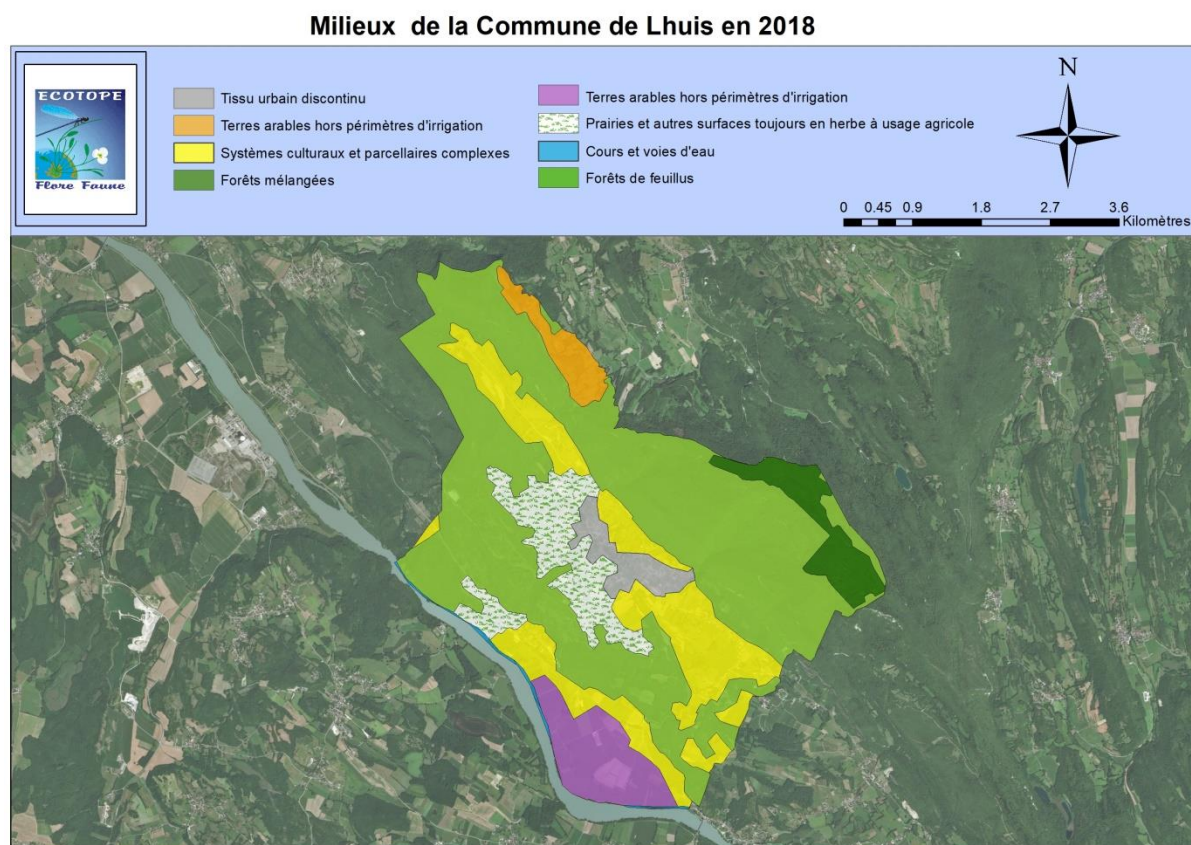


Tableau 1 : tableau de synthèse de l'évolution de l'occupation des sols selon Corine Land Cover

Milieux	1990 (%)	2000 (%)	2006 (%)	2012 (%)	2018 (%)
Cours et voies d'eau	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34
Forêt de feuillus	55.93	55.93	55.93	55.93	55.93
Forêts mélangées	4.62	4.62	4.62	4.62	4.62
Prairies et autres surfaces toujours en herbe à usage agricole	6.95	7.73	7.73	8.59	8.59
Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants	2.84	2.84	2.84	2.84	2.84
Systèmes culturaux et parcellaires complexes	24.15	18.24	18.24	18.24	18.24
Terres arables hors périmètres d'irrigation	0	6.40	6.40	6.40	6.40
Tissu urbain discontinu	3.80	3.80	3.80	2.94	2.94

Au cours des trente dernières années, la nature de l'occupation des sols a peu muté. Les milieux qui se sont développés entre 1990 et 2018 sont :

- Les terres arables hors périmètres d'irrigation sont apparues entre 1990 et l'an 2000 et ont peu évolué ensuite.
- Une perte de surface des systèmes cultureux et parcellaires complexes entre 1990 et l'an 2000.
- Une augmentation des prairies et autres surfaces toujours en herbe à usage agricole en deux fois essentiellement, entre 1990 et l'an 2000 puis entre 2006 et 2012.
- Une petite diminution du tissu urbain discontinu entre 2006 et 2012 au profit des surfaces agricoles.

Ces chiffres indiquent que la commune ne connaît pas de développement urbain au contraire une légère diminution est observable entre 2006 et 2012.

Peu de changements sont notables à part une augmentation des surfaces agricoles et des terres arables.

II.G .Les risques

Le risque majeur se présente sous deux rubriques essentielles :

- Les risques naturels : Avalanche, Cyclone, Eruption volcanique, Feu de forêt, Inondation, Mouvement de terrain, Séisme, Tempête.
- Les risques technologiques : Affaissement minier, Industrie biologique, Industrie chimique, Industrie nucléaire, Industrie pétrolière, Rupture de barrage.

Les risques majeurs sur la commune sont les risques d'inondations et de séismes.

Des Plans de prévention des Risques Naturels ont été élaborés, mais non encore validés officiellement, sur les communes de : Villebois, Serrières-de-Briord, Montagnieu, Briord, Lhuis, Groslée-Saint-Benoît, Brégnier-Cordon et Murs-et- Gélinieux.

Ils regroupent les risques inondation, mouvements de terrain et crues torrentielles (multi-risques).

Une première étape a été l'étude des aléas mouvements de terrain et crues torrentielles sur la rive droite du Rhône de Villebois à murs-et-Gélinieux.

II.G.1 Contexte réglementaire

Le Plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) est l'outil de mise en œuvre de la directive inondation. Il vise à :

- Encadrer l'utilisation des outils de la prévention des inondations à l'échelle du bassin Rhône-Méditerranée ;
- Définir des objectifs prioritaires pour réduire les conséquences négatives des inondations des 31 Territoires à Risques Important d'inondation du bassin Rhône-Méditerranée.

Le PGRI traite d'une manière générale de la protection des biens et des personnes. Les 5 grands objectifs complémentaires sont :

- Thème 1 : La prise en compte des risques dans l'aménagement et la maîtrise du coût des dommages liés à l'inondation par la connaissance et la réduction de la vulnérabilité des biens, mais surtout par le respect des principes d'un aménagement du territoire qui intègre les risques d'inondation.
- Thème 2 : La gestion de l'aléa en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques au travers d'une approche intégrée sur la gestion de l'aléa et des phénomènes

d'inondation (les débordements des cours d'eau, le ruissellement, les submersions marines,...), la recherche de synergies entre gestion de l'aléa et restauration des milieux, la recherche d'une meilleure performance des ouvrages de protection, mais aussi la prise en compte de spécificités des territoires tel que le risque torrentiel ou encore l'érosion côtière.

- Thème 3 : L'amélioration de la résilience des territoires exposés à une inondation au travers d'une bonne organisation de la prévision des phénomènes, de l'alerte, de la gestion de crise mais également de la sensibilisation de la population.
- Thème 4 : L'organisation des acteurs et des compétences pour mieux prévenir les risques d'inondation par la structuration d'une gouvernance, par la définition d'une stratégie de prévention et par l'accompagnement de la GEMAPI.
- Thème 5 : Le développement et le partage de la connaissance sur les phénomènes, les enjeux exposés et leurs évolutions.

La commune ne s'inscrit pas dans le territoire à risques importants d'inondations (TRI). Toutefois, la commune doit respecter les objectifs du PGRI.

II.G.2 Le risque inondation

Une inondation est une submersion, rapide ou lente, d'une zone habituellement hors d'eau. Le risque d'inondation est la conséquence de deux composantes : l'eau qui peut sortir de son lit habituel d'écoulement ou apparaître (remontées de nappes phréatiques, submersion marine...), et l'homme qui s'installe dans la zone inondable pour y implanter toutes sortes de constructions, d'équipements et d'activités.

On distingue trois types d'inondations :

- La montée lente des eaux en région de plaine par débordement d'un cours d'eau ou remontée de la nappe phréatique,
- la formation rapide de crues torrentielles consécutives à des averses violentes,
- le ruissellement pluvial renforcé par l'imperméabilisation des sols et les pratiques culturales limitant l'infiltration des précipitations.

Selon le DDRM de l'Ain, la commune est concernée par des inondations de plaine. Le risque l'inondation de plaine est lié aux montées des eaux du Rhône.

Selon la fiche communale d'informations sur les risques naturels, miniers et technologiques, la commune est concernée par un Plan des Surfaces submersibles (PSS° de la vallée de la rivière Rhône, PSS approuvé le 16/08/72.

Selon la cartographie du PSS, l'essentiel du territoire de la commune est en zone B : dite complémentaire. Les zones dites de grand débit se rencontrent essentiellement aux niveaux de la plaine du Rhône.

LA COMMUNE EST-ELLE SOUMISE À UNE RÉGLEMENTATION ?

Votre commune est soumise à un PPRN Inondations : Oui

Typologie du risque : Par une crue à débordement lent de cours d'eau

Type de zonage : Informez-vous sur le site de la préfecture

Lien vers le règlement associé : Informez-vous sur le site de la préfecture



Source: BRGM

Pour plus de détail

Le PPRN (Plan de Prévention des Risques Naturels) est un document réglementaire destiné à faire connaître les risques et réduire la vulnérabilité des personnes et des biens. Il délimite des zones exposées et définit des conditions d'urbanisme et de gestion des constructions futures et existantes dans les zones à risques. Il définit aussi des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde.

- Zonage réglementaire - PPRN Risque Inondation
- Prescription hors zone d'aléa
 - Prescriptions
 - Interdiction
 - Interdiction stricte

PPRN	Aléa	Prescrit le	Enquêté le	Approuvé le	Révisé le	Annexé au PLU le	Deprescrit / annulé / abrogé le	Révisé
01DDT20060020 - PSS Rhône	Par une crue à débordement lent de cours d'eau			16/08/1972			- / - / -	

Figure 16 Plan des surfaces submersibles du Rhône

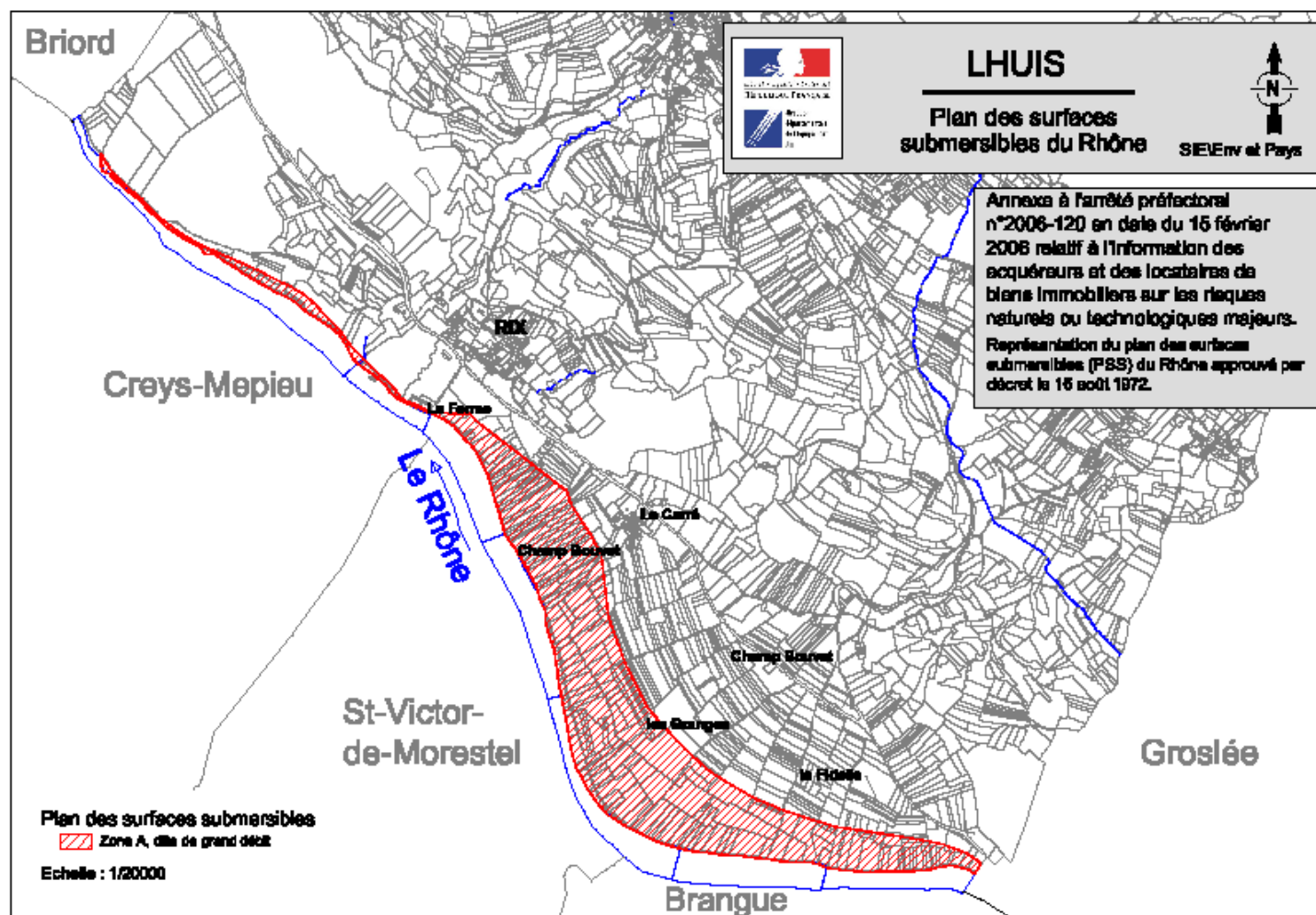
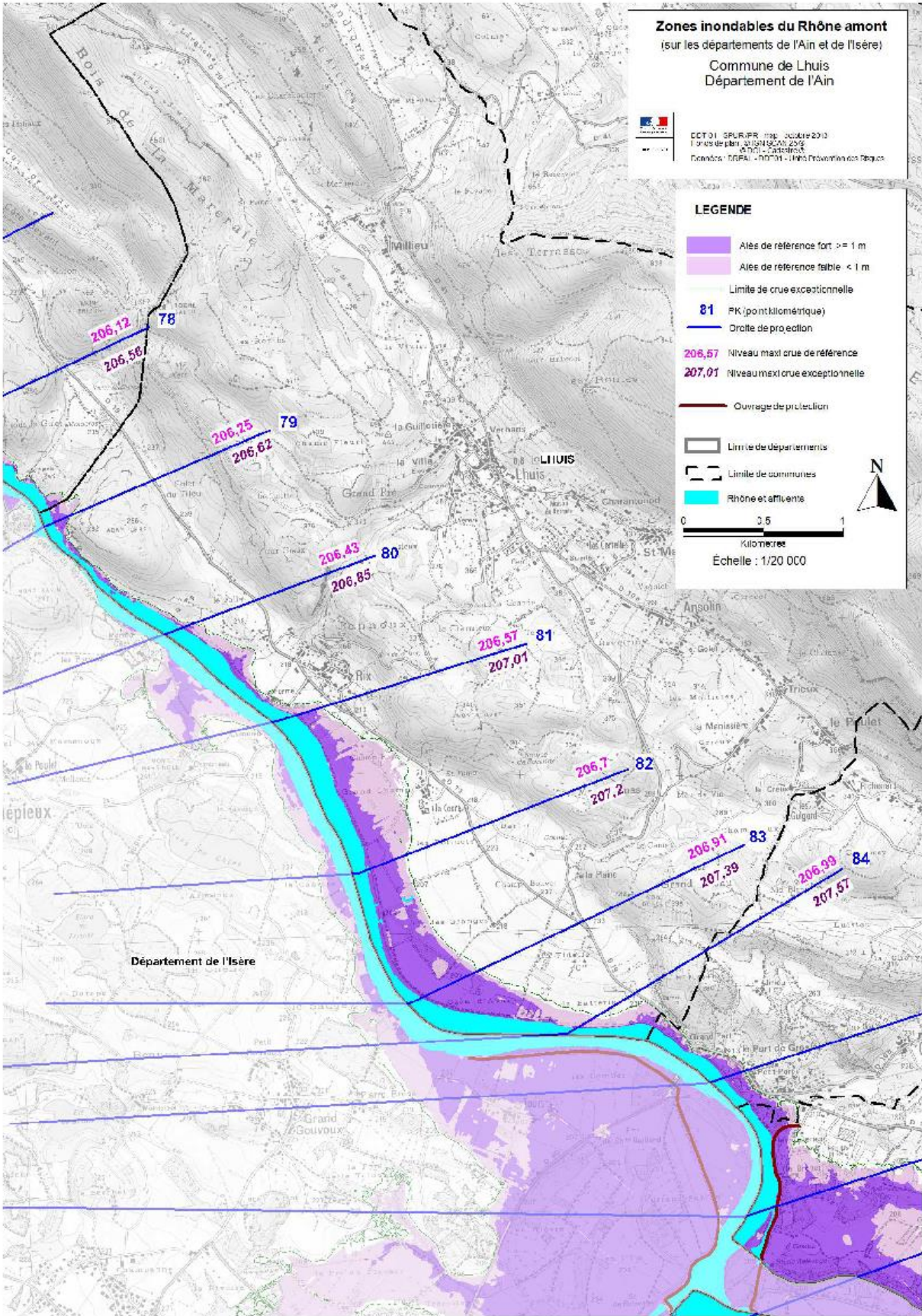


Figure 17 Zones inondables du Rhône amont



Depuis la date d'approbation du PSS, la Compagnie Nationale Rhône (CNR) a réalisé des travaux qui ont amené à la modification des zones exposées au risque d'inondation du Rhône.

Une carte des aléas d'inondation du Rhône, considérant les évolutions du risque a été portée à connaissance à la commune, le 24 octobre 2013 ; Ainsi, cette carte d'aléa d'inondation doit être prise en compte dans l'établissement des documents d'urbanisme et l'instruction des autorisations d'occupation des sols.

Deux arrêtés de reconnaissance de catastrophe naturelle ont été pris en 1990 et 1991. Depuis, aucun nouvel arrêté n'a été pris sur le territoire communal.

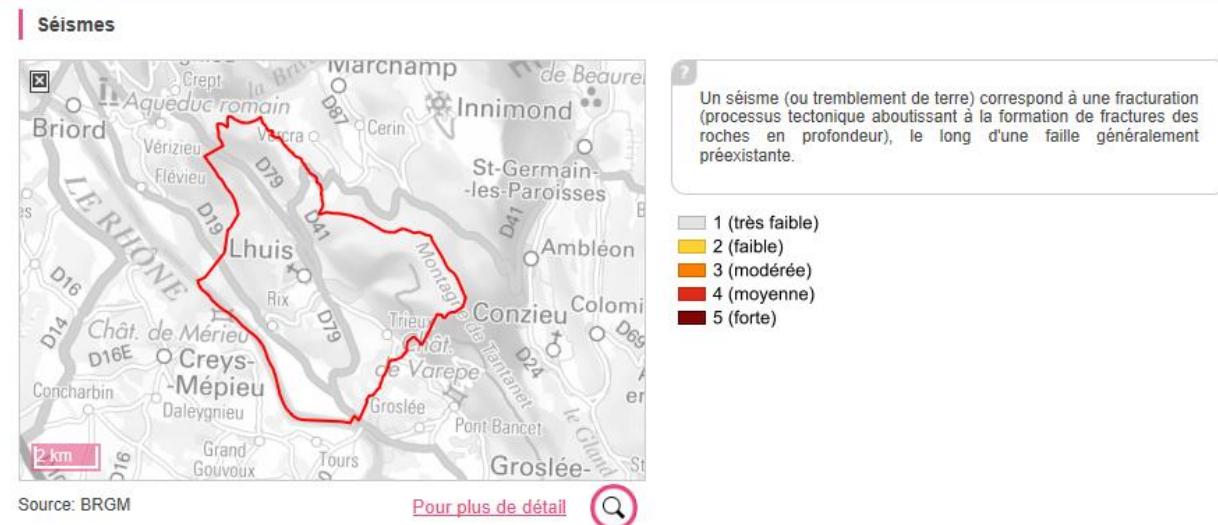
II.G.3 .Le risque sismique

Un séisme est une fracturation brutale des roches en profondeur le long de failles en profondeur dans la croûte terrestre (rarement en surface). Le séisme génère des vibrations importantes du sol qui sont ensuite transmises aux fondations des bâtiments.

Les séismes sont, avec le volcanisme, l'une des manifestations de la tectonique des plaques. L'activité sismique est concentrée le long de failles, en général à proximité des frontières entre ces plaques. L'activité sismique est concentrée le long de failles, en général à proximité des frontières entre ces plaques. Lorsque les frottements au niveau d'une de ces failles sont importants, le mouvement entre les deux plaques est bloqué.

Concernant ce risque, l'ensemble du territoire est classé en niveau 3 (risque modéré).

QUELLE EST L'EXPOSITION SISMIQUE DE LA COMMUNE ?



II.G.4 Le risque hydraulique

Le phénomène de rupture de barrage ou de digue correspond à une destruction partielle ou totale de l'ouvrage.

Une rupture entraîne la formation d'une onde de submersion se traduisant par une élévation brutale du niveau de l'eau à l'aval.

La commune n'est pas concernée par ce risque.

II.G.5 Risque mouvement de terrain

Les mouvements de terrain regroupent un ensemble de déplacements, plus ou moins brutaux, du sol ou du sous-sol, d'origine naturelle ou anthropique. Les déplacements peuvent être lents (quelques millimètres par an) ou très rapides (quelques centaines de mètres par jour).

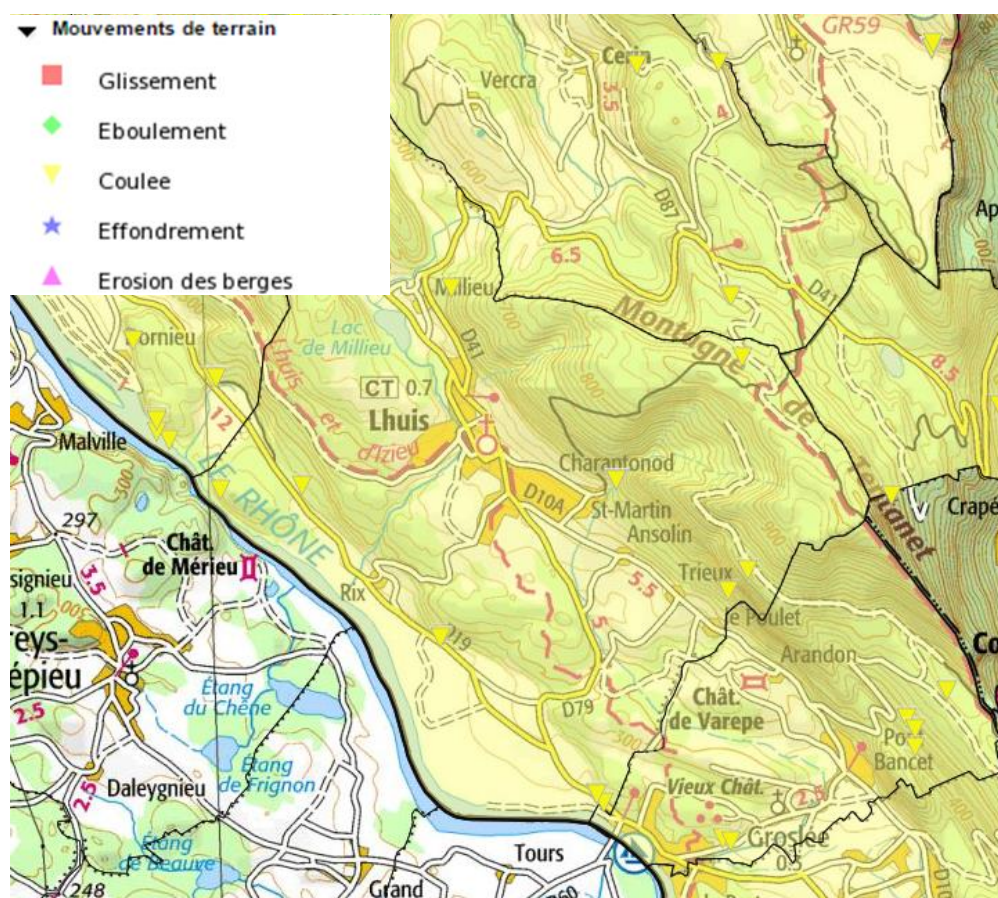
Sont différenciés :

- Les mouvements lents et continus :
 - Les tassements et les affaissements de sols ;
 - Le retrait-gonflement des argiles ;
 - Les glissements de terrain le long d'une pente.
- Les mouvements rapides et discontinus :
 - Les effondrements de cavités souterraines naturelles ou artificielles (carrières et ouvrages souterrains) ;
 - Les écoulements et les chutes de blocs ;
 - Les coulées boueuses et torrentielles.
- L'érosion des berges.

Dans le DDRM de l'Ain, datant de 2010, la commune n'est pas concernée par des mouvements de terre.

Il sera également souligné la présence de cavités et d'éboulement sur le territoire de la commune. Ces éléments recensés par la BRGM sont localisés sur la carte ci-dessous. Il est à considérer l'ensemble du territoire communal comme présentant de nombreuses cavités non recensées. Cet inventaire n'est pas exhaustif.

Figure 11 : Localisation des mouvements de terrain



II.G.6 Le risque industriel

Un risque industriel majeur est un événement accidentel se produisant sur un site industriel et entraînant des conséquences immédiates graves pour le personnel, les populations avoisinantes, les biens et/ou l'environnement.

La commune n'est concernée par aucun risque industriel lié à la présence de site SEVESO ou de leur périmètre de protection.

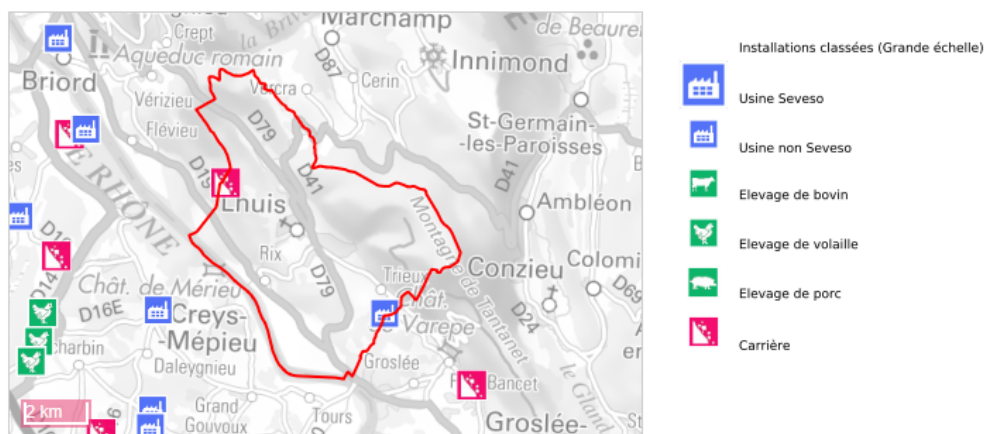
Il sera signalé la présence d'une carrière (SA Morel) (Installation Classée pour la Protection de l'Environnement).

LA COMMUNE EST-ELLE IMPACTÉE PAR DES INSTALLATIONS INDUSTRIELLES ?

Installations industrielles concernant et impactant

Nombre d'installations industrielles présentes dans votre commune : 2

Les installations industrielles ayant des effets sur l'environnement sont réglementées sous l'appellation Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE). L'exploitation de ces installations est soumise à autorisation de l'Etat. La carte représente les implantations présentes dans votre commune.



Source: BRGM

Pour plus de détail



Nom Installation	Regime d'autorisation	Lien
MOREL ENTREPRISE	A - Soumis à Autorisation	Lien vers la fiche
MORIN COLETTE	-	Lien vers la fiche

II.G.8 Le risque de transport de matières dangereuses

Le risque de transport de marchandises dangereuses est consécutif à un accident se produisant lors du transport de ces marchandises par voie routière, ferroviaire, voie d'eau ou canalisation.

Sont observés trois types d'effets :

- Une explosion ;
- un incendie ;
- un dégagement.

La commune n'est pas concernée par ce risque.

II.G.9 Le risque nucléaire

Le risque nucléaire est un évènement accidentel, avec des risques d'irradiation ou de contamination pour le personnel, les populations avoisinantes, les biens/ou l'environnement. Le risque nucléaire majeur est la fusion du cœur du réacteur d'une centrale nucléaire. Une centrale nucléaire est implantée à Saint-Vulbas.

En cas d'accident majeur, les risques sont de deux ordres :

- Risque d'irradiation par une source radioactive : ce risque concerne principalement le personnel d'une centrale nucléaire.
- Risque de contamination par les poussières radioactives dans l'air respiré (nuage ou sur le sol, aliments frais, objets, ...).

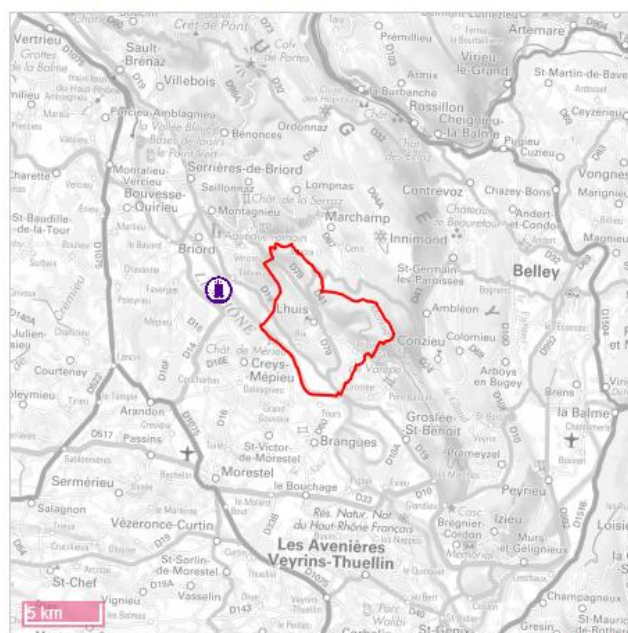
Les conséquences pour l'individu sont fonction de la dose absorbée et de la durée d'exposition (proximité de la source radioactive,...). La protection contre l'irradiation s'effectue à l'aide par des écrans et la contamination par la mise à l'abri.

LA COMMUNE EST-ELLE CONCERNÉE PAR UNE INSTALLATION NUCLÉAIRE ?

Installations et centrales nucléaires

Installations nucléaires situées à moins de 10km de la commune : 1

Centrales nucléaires situées à moins de 20km de la commune : 6



Source: BRGM

Pour plus de détail



Au-delà de certains critères, une installation mettant en jeu des substances radioactives est réglementée au titre des « installations nucléaires de base » (INB), et est alors placée sous le contrôle de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN). La carte représente les implantations présentes autour du centre de votre commune. Le rayon choisi a été déterminé en fonction de la pertinence de diffusion de cette information et de l'obligation de diffusion.



Centrale nucléaire de production d'électricité



Autre installation nucléaire

La commune s'inscrit dans le périmètre de sécurité de 20 km.

II.H La biodiversité et le contexte écologique

Plusieurs critères permettent d'apprécier la valeur du patrimoine naturel :

- La richesse de la faune et de la flore (en termes d'espèces) ;
- La présence d'habitats, d'espèces rares, d'espèces menacées, d'espèces protégées ;
- L'aspect fonctionnel de l'habitat qui conditionne la dynamique des milieux et le développement de la biodiversité.

II.H.1 Contexte écologique

II.H.1.a Zonage

II.H.1.a.i **Réserve Naturelle Nationale**

Une réserve naturelle nationale correspond à tout ou une partie du territoire d'une ou plusieurs communes, dont la conservation de la faune, de la flore, du sol, des eaux, des gisements de minéraux et de fossiles et, en général, du milieu naturel présente une importance particulière ou qu'il est nécessaire de soustraire à toute intervention artificielle qui serait susceptible de les dégrader.

La commune compte sur le pourtour sud-ouest de son territoire la Réserve Naturelle Nationale : Haut Rhône français.

La réserve naturelle du Haut-Rhône français s'allonge sur 25 kilomètres entre le barrage de Champagneux et l'aval du défilé naturel de Malarage. Elle constitue la plus grande réserve fluviale forestière de France.

En amont de Lyon, entre la pointe sud du Bugey et les collines du Dauphiné, le Rhône a comblé de ses alluvions un vaste lac né lors de la fonte des glaciers quaternaires. Le fleuve a divagué ensuite plusieurs siècles en créant d'innombrables bras appelés localement « lônes », avant d'être canalisé par des digues et des cordons d'enrochements. La sauvegarde des écosystèmes originaux de forêts alluviales est devenue prioritaire car ils constituent des importants réservoirs de biodiversité.

L'ensemble représente une surface de 1707 ha. Le site accueille une grande diversité de milieux : ripisylves, saulaies, roselières, prairies inondables. Plus d'une dizaine de plantes remarquables ont été recensées, parmi lesquelles l'Hottonie des marais, la Renoncule grande Douve, la petite Naïade, la Fritillaire pintade. L'avifaune du site compte l'Aigrette garzette, le Faucon hobereau, le Héron pourpre, le Martin-pêcheur...

Figure 19 : Réserves Naturelles Nationales



Source : DREAL Auvergne-Rhône-Alpes

II.H.1.a.ii Réserve naturelle régionale

Elle correspond à tout ou une partie du territoire d'une ou plusieurs communes, dont la conservation de la faune, de la flore, du sol, des eaux, des gisements de minéraux et de fossiles et, en général, du milieu naturel présente une importance particulière ou qu'il est nécessaire de soustraire à toute intervention artificielle qui serait susceptible de les dégrader. (art.L.332-1 C. Environnement).

Les réserves naturelles volontaires correspondent à une catégorie de réserves supprimée par la loi " démocratie de proximité " du 27 février 2002. Elles sont devenues des réserves naturelles régionales ou, en Corse, des réserves naturelles de la collectivité territoriale de Corse, lorsque leurs propriétaires n'ont pas demandé le retrait de l'agrément dont ils bénéficiaient (Art. L.332-11 C. Env.).

Les réserves naturelles volontaires sont constituées de terrains privés étaient créées à la demande expresse des propriétaires. La loi du 27 février 2002 relative à la démocratie de proximité a conféré aux conseils régionaux la compétence pour créer des réserves naturelles régionales de leur propre initiative ou pour répondre à la demande des propriétaires (Art. L.332-2.II. C. Env.).

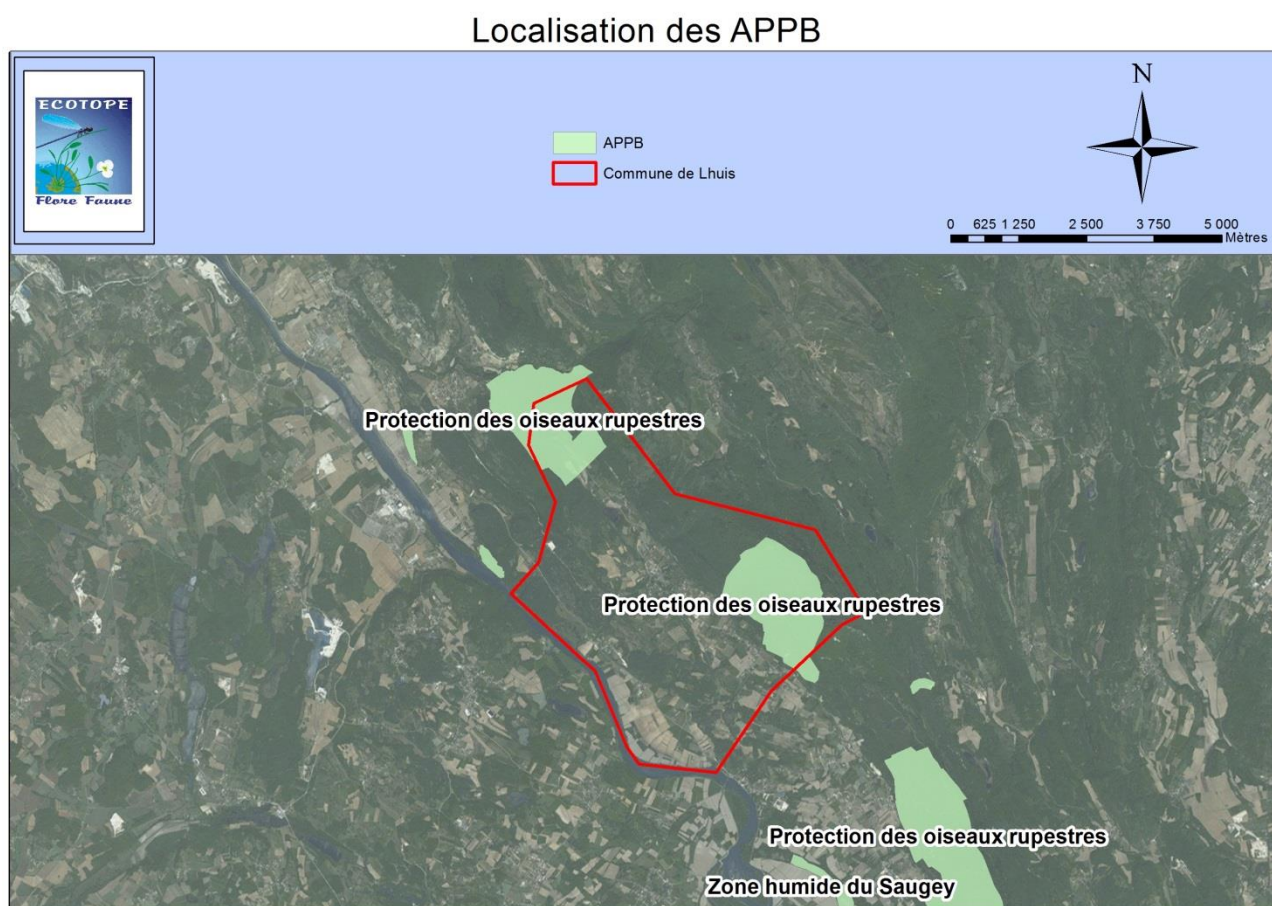
La commune ne compte pas sur son territoire de réserve naturelle régionale. Il sera souligné la présence sur la commune limitrophe Groslee-Saint-Benoit, la réserve naturelle régionale : Iles du Haut Rhône.

II.H.1.a.iii Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope

Un Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope est défini par les milieux peu exploités par l'homme et abritant des espèces faunistiques non domestiques et/ou floristiques non cultivées protégées au titre des articles L.411-1 et L.411-2 du Code de l'Environnement.

La commune présente un Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope : Protection des oiseaux rupestres.

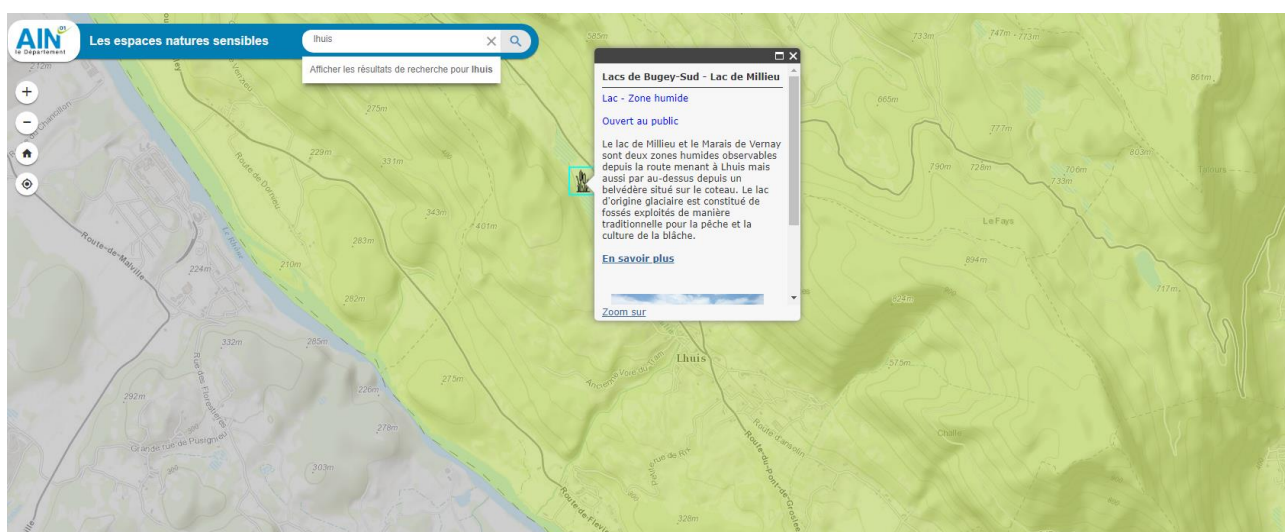
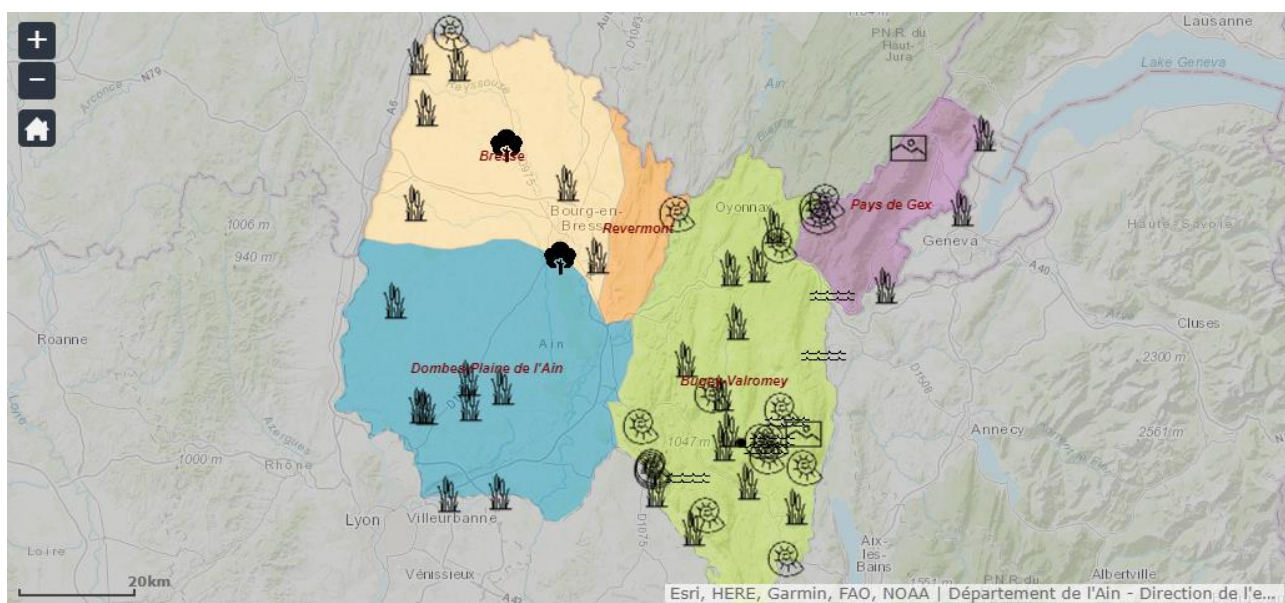
Figure 20 : Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope



Source : DREAL Auvergne-Rhône-Alpes

II.H.1.a.iv Espace Naturel Sensible

La commune de Lhuis fait partie de l'Entité géographique « Bugey-Valromey » et possède sur son territoire l'ENS « Lac de Milieu ».



CARTE D'IDENTITÉ



Type de site : Lac glaciaire

Entité géographique : Bugey-Valromey

Superficie : 19,6 hectares

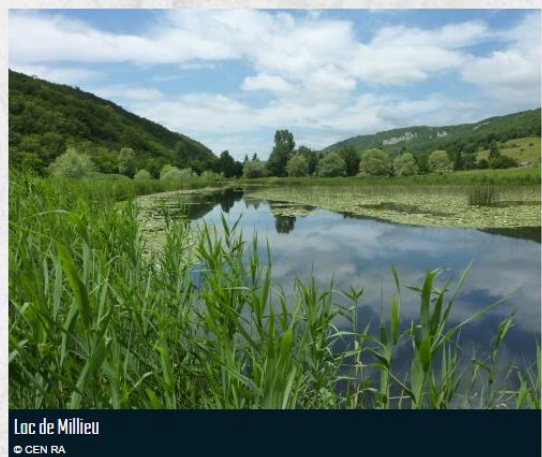
Commune concernée : Lhuis

Bassin versant : La Brive, Ruisseau des Moulins, Le Vernay

Statut de protection : Natura 2000 Bas-Bugey

Gestionnaire : Conservatoire des espaces naturels Rhône-Alpes (CEN)

PRINCIPAUX ENJEUX DU SITE



séneçon des marais.

Liste rouge régionale : marisque, rubanier dressé.

HABITATS :

Habitats remarquables : Cariçaies à Carex appropinquata, Végétation à Cladium mariscus

Habitats dominants : Sur le lac, la végétation aquatique à nénuphars, la végétation à joncs des tonneliers et la végétation à carex. Sur le Marais du Vernay, la roselière à phragmites et les formations de saules. Présence de végétations à nénuphars et à reine des prés

GEOLOGIE ET PATRIMOINE : Le lac est d'origine glaciaire.

FRAGILITES / MENACES : Fermeture du milieu avec développement des saules et de bourdaine. Présence de solidage. L'implication des propriétaires privés est essentielle pour la gestion de ce site.

FAUNE :

Le site accueille une faune diversifiée et remarquable, et notamment de nombreuses espèces protégées.

33 espèces de libellules ont été inventoriées sur le site, dont la cordulie à tâches jaunes et la naiade à corps vert ainsi que 3 espèces protégées : l'Agrion de mercure, l'Aeschna isocèle, l'Agrion délicat.

3 espèces d'oiseaux protégées sont observables : le héron pourpré, la rousserolle effarvatte et la bécassine des marais.

Outre des araignées rares, le site comporte des amphibiens et des reptiles protégés : rainette verte, couleuvre d'esculape, couleuvre à collier, lézard vert et lézard des murailles.

Les poissons du lac sont : la carpe, la tanche et la rousse.

FLORE :

Flore protégée

Renoncule grande douve, utriculaire, laiche paradoxale, hottonie des marais,

POUR DÉCOUVRIR LE SITE



Un chemin de randonnée traverse le site, entre le lac de Millieu et le Marais du Vernay. Il est conseillé d'emprunter le chemin qui monte sur le coteau sud pour rejoindre un belvédère qui donne à voir le lac de Millieu d'en haut. Ce petit belvédère comprend un panneau et un jeu audio qui permettent de comprendre le fonctionnement de ce lac glaciaire entretenu par l'homme et strié de fossés.

Des animations sont réalisées par le Conservatoire des espaces naturels Rhône-Alpes.

EN COURS...

Les fossés du lac ont fait l'objet d'un curage important.

II.H.1.a.v Natura 2000

Rappel : Le réseau Natura 2000 est un ensemble de sites naturels européens, terrestres et marins, identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces sauvages, animales ou végétales et de leurs habitats. Natura 2000 concilie préservation de la nature et préoccupations socio-économiques. Il est constitué de Site d'Importance Communautaire (SIC) et/ou de zone de protection spéciale (ZPS).

« I - Les ZSC sont des sites « marins et terrestres » à protéger comprenant :

- Soit des habitats naturels menacés de disparition, réduits à de faibles dimensions ou offrant des exemples remarquables des caractéristiques propres aux régions alpine, atlantique, continentale et méditerranéenne
- Soit des habitats abritant des espèces de faune et flore sauvages dignes d'une attention particulière en raison de la spécificité de leur habitat ou des effets de leur exploitation sur leur état de conservation.

II - Les ZPS sont :

- Soit des sites « marins » et terrestres particulièrement appropriés à la survie et à la reproduction des espèces d'oiseaux figurant sur une liste arrêtée dans des conditions fixées par décret en conseil d'État.

Soit des sites « marins » « et » terrestres qui servent d'aires de reproduction, de mue, d'hivernage ou de zones de relais, au cours de leur migration, à des espèces d'oiseaux autres que celles figurant sur la liste susmentionnée» (Art.L.414-2 du Code de l'Environnement). »

Localisation des Zones de Protections Spéciales et Zones Spéciales de Conservation

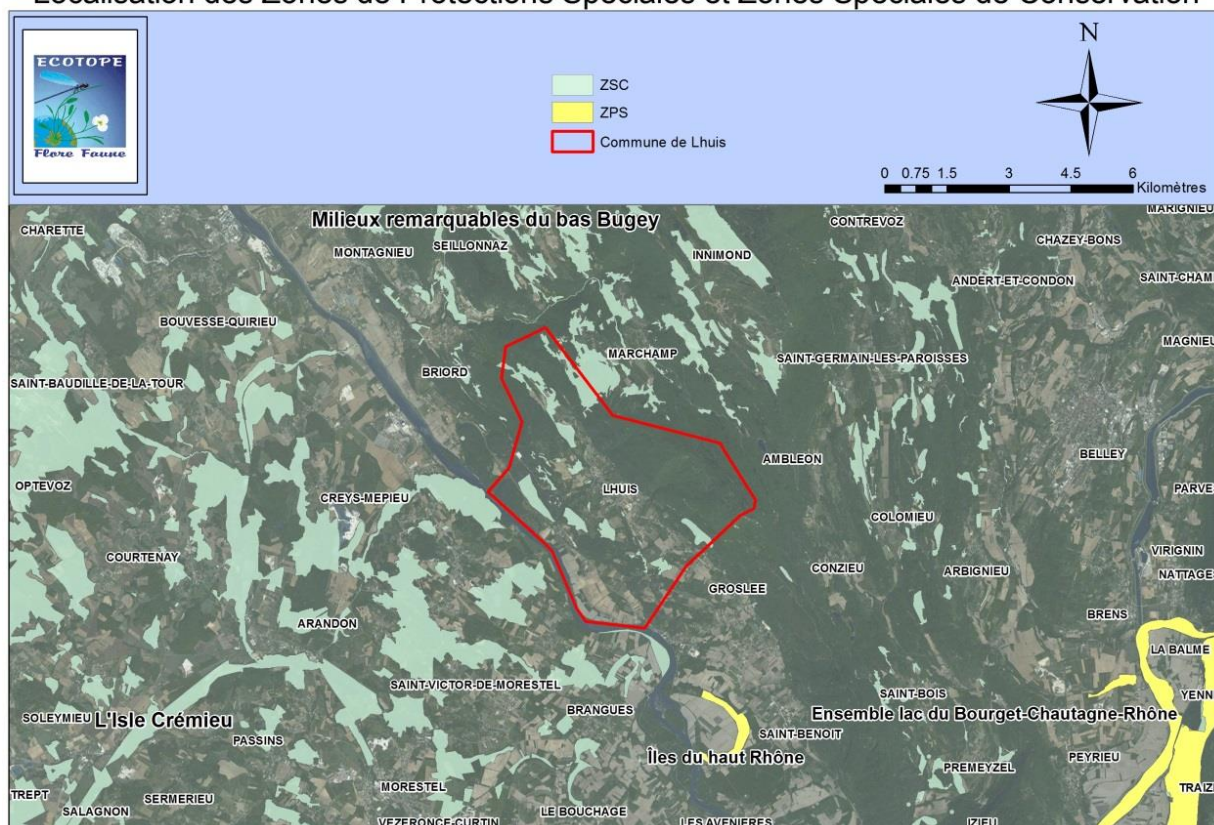


Figure 21 : Localisation des ZSC et ZPS par rapport à la commune

La commune est concernée par un site Natura 2000 (Zone Spéciale de Conservation) : » Milieux remarquables du Bas Bugey. »

Zones Spéciales de Conservation

FR8201641 - Milieux remarquables du Bas-Bugey

Le massif du Bas-Bugey (ou « Bugey blanc ») est un massif calcaire, qui s'élève rapidement par paliers jusqu'à plus de 1200 mètres d'altitude. Il se présente comme une étroite masse de hautes terres, faite de blocs basculés entre les failles. En dépit de la proximité de la vallée du Rhône et de l'agglomération lyonnaise, ce massif reste faiblement peuplé ; il conserve des paysages globalement très bien préservés.

Qualité et importance

Le massif du Bas-Bugey présente un relief accusé qui contribue à de forts contrastes de climat, de pluviométrie et de végétation. Son altitude oscille de 250 m dans la plaine du Rhône à 1219 m au point culminant du massif, le Mollard de Don.

La végétation s'échelonne de la série xérophile (c'est-à-dire adaptée aux situations sèches) du Chêne pubescent jusqu'à celle de la hêtraie-sapinière montagnarde. La forêt domine globalement le paysage. Sur les versants les plus chauds dominant la vallée du Rhône, des espèces méditerranéennes (Aspérule de Turin, Pistachier térébinthe, Fougère capillaire, Grande Cigale...) parviennent à s'insinuer.

Les habitats agro-pastoraux (pelouses sèches et prairies de fauche) constituent une part importante du site. L'agriculture de montagne participe à la préservation de ces habitats.

L'intérêt souvent exceptionnel des lacs, marais et tourbières dissimulés dans le massif, notamment vers le sud, mérite d'être particulièrement signalé. D'autre part, les falaises qui bordent le massif de tous côtés constituent souvent de bons sites de nidification de rapaces.

Enfin, le secteur présente un karst de type jurassien. Un réseau très dense de cavités souterraines abrite des populations exceptionnelles de chauves-souris qui trouvent également des gîtes dans le bâti. Ce site présente donc un fort intérêt pour les chauves-souris, certaines espèces étant en limite de leur aire de répartition (Rhinolophe euryale).

Les Marais à *Cladium mariscus* sont bien représentés. On note enfin la présence d'habitats de tourbières hautes actives (habitat 7110*) en contexte géologique calcaire et de cours d'eau à Ecrevisses à pieds blancs.

Vulnérabilité

La déprise du pastoralisme sur les alpages risque d'être à l'origine de l'envahissement des pelouses par les ligneux.

Entités d'intérêt communautaire ayant servies à désigner le site Natura 2000

Habitats

3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition*

5110 - Formations stables wérothermophiles à *Buxus sempervirens* des pentes rocheuses

6110 - Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l'*Alyso-Sedion albi*

6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires

6410 - Prairies à *Molinia* sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux

6510 - Prairies maigres de fauche de basse altitude

7110 - Tourbières hautes actives

7210 - Marais calcaires à *Cladium mariscus* et espèce du *Caricion davallianae*

7220 - Sources pétrifiantes avec formation de tuf

7230 - Tourbières basses alcalines

8130 - Eboulis ouest méditerranéens et thermophiles

8210 - Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique

8310 - Grottes non exploitées par le tourisme

91D0 - Tourbières boisées

91E0 - Forêt alluviale à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior*

9130 - Hêtraies de l'*Asperulo-Fagetum*

9150 - Hêtraies calcicoles medio-européennes du *Cephalanthero-Fagion*

9180 - Forêts de pentes, éboulis ou ravins du *Tilio-Acerion*

Faune

1014 - *Vertigo angustior* (vertigo étroit) 1044 - *Coenagrion mercuriale* (Agrion de mercure)

1060 - *Lycaena dispar* (Cuivré des marais) 1065 - *Euphydryas aurinia* (Damier de la succise)

1092 - *Austropotamobius pallipes* (Ecrevisse à pattes blanches)

1096 - *Lampetra planeri* (Lamproie de Planer) 1193 - *Bombina variegata* (Sonneur à ventre jaune)

1303 - *Rhinolophus hipposideros* (Petit Rhinolophe)

1304 - *Rhinolophus ferrumequinum* (Grand Rhinolophe)

1305 - *Rhinolophus euryale* (Rhinolophe euryale) 1307 - *Myotis blythii* (Petit Murin)

1308 - *Barbastella barbastellus* (Barbastelle d'Europe)

1310 - *Miniopterus schreibersii* (Minioptère de Schreibers)

1321 - *Myotis emarginatus* (Murin à oreilles échancrées)

1323 - *Myotis bechsteinii* (Murin de Bechstein) 1324 - *Myotis myotis* (Grand murin)

1337 - *Castor fiber* (Castor d'Europe) 1361 - *Lynx lynx* (Lynx boreal)

Flore

1903 - *Liparis loeselii* (Liparis de Loesel) 1831 - *Hamatocaulis vernicosus* (Hypne brillante)

Zones de Protection Spéciale

La ZPS la plus proche est : « Iles du haut-Rhône » qui se trouve à 2 km au sud de la commune.

II.H.1.a.vi Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique

Rappel : « L'inventaire du patrimoine naturel est institué pour l'ensemble du territoire national terrestre, fluvial et marin. On entend par inventaire du patrimoine naturel l'inventaire des richesses écologiques, faunistiques, floristiques, géologiques, minéralogiques et paléontologiques. L'État en assure la conception, l'animation et l'évaluation. Les régions peuvent être associées à la conduite de cet inventaire dans le cadre de leurs compétences [...]. (L-411-5 du Code de l'Environnement). ». Une Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique répond à l'article L.411-5 du Code de l'Environnement. Elle constitue l'identification scientifique d'un secteur du territoire écologiquement intéressant. Deux types de ZNIEFF se distinguent :

- Les **ZNIEFF de type II** définissent les ensembles naturels homogènes dont la richesse écologique est remarquable. Elles sont souvent de superficie importante et peuvent intégrer des ZNIEFF de type I.
- Les **ZNIEFF de type I** recensent les secteurs de très grande richesse patrimoniale (milieux rares ou très représentatifs, espèces protégées ...) et sont souvent de superficie limitée.

NB : Les ZNIEFF ne présentent pas de statuts de protection. Cependant, l'identification d'une ZNIEFF sur une commune peut conduire au classement des parcelles de cette zone en zones N ou A dans les documents d'urbanisme. Ces zonages réglementent l'occupation du sol sur ces parcelles et sont la traduction de la prise en compte des enjeux écologiques dans le document d'urbanisme.

ZNIEFF de type I

Localisation des ZNIEFF de Type I

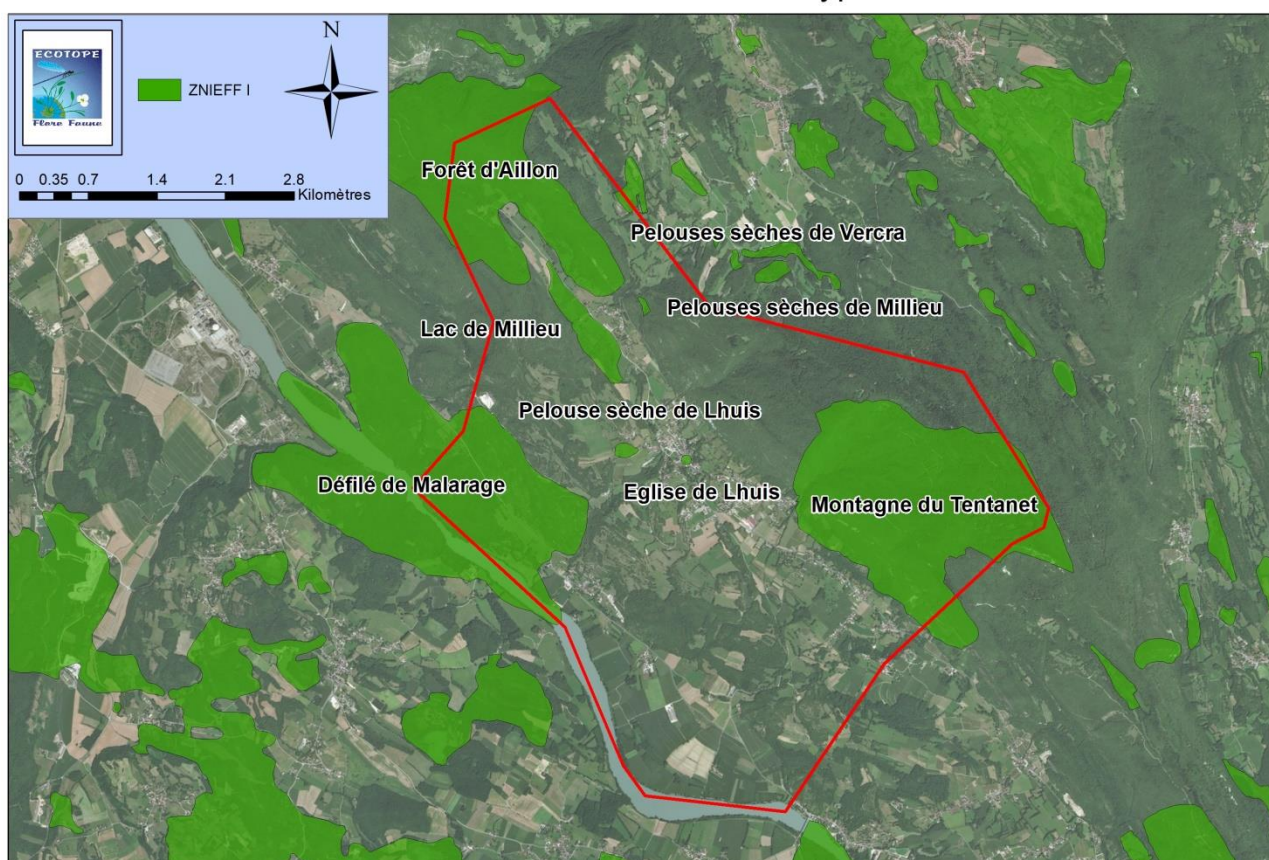


Figure 22 : Localisation des ZNIEFF II

Les secteurs présentant le cortège le plus riche en terme d'habitats naturels et d'espèces de faune ou de flore remarquables sont identifiés ici par de très nombreuses ZNIEFF de type I (zones humides, pelouses sèches, falaises...).

La commune compte 8 ZNIEFF de type 1 :

- Défilé de Malarage
- Eglise de Lhuis
- Lac de Millieu
- Forêt d'Aillon
- Montagne du Tentanet
- Pelouse sèche de Lhuis
- Pelouses sèches de Millieu
- Pelouses sèches de Vercra

ZNIEFF 820030615 - Défilé de Malarage

Ce réseau de petits plans d'eau et de zones humides associées héberge un cortège floristique et faunistique très riche. Ce site situé en amont de Creys-Malville associe des collines, des coteaux secs et le lit du Rhône.

Est signalée la présence discrète du Castor d'Europe. Plus grand rongeur de France, il se signale à quelques troncs rongés en bord de rivière. Les arbustes et les branches taillés "en pointe de crayon" pour son alimentation et un terrier creusé dans la berge sont généralement les seuls signes de sa présence tant cet animal nocturne est discret. Quasiment disparu du territoire français au début du vingtième siècle, le Castor, grâce à une forte protection et un programme efficace de réintroduction, a depuis colonisé de nouveau nombre de nos cours d'eau.

Parmi les oiseaux, le Grèbe castagneux a besoin d'une profondeur d'eau importante pour se nourrir puisqu'il plonge pour trouver sa nourriture sur le fond des étangs. Les coteaux secs surplombant le fleuve sont occupés par des prairies à faible rendement agricole mais d'une grande richesse botanique : la pelouse sèche. Les plantes de ce milieu présentent diverses adaptations à la sécheresse, comme une pilosité importante, un feuillage fin et protégé par un épiderme épais ou une phase de repos hivernal. C'est un habitat très riche en espèces végétales. Les caractéristiques écologiques permettant le développement de leur végétation sont la pauvreté en éléments nutritifs (azote, phosphore), la richesse en bases, la qualité drainante et le réchauffement rapide des sols. Ce milieu peut évoluer ou se dégrader assez rapidement en l'absence de gestion adéquate. Les perturbations d'origine mécanique peuvent s'avérer très destructrices et difficilement réversibles : surpâturage, surfréquentation ou passage d'engins motorisés... Sur ces pelouses, est observée, au début du printemps, la belle floraison pourpre de la Pulsatille rouge. Espèce en déclin en Europe l'Alouette lulu se rencontre dans les terrains ensoleillés et secs, caillouteux, sableux ou calcaires, à végétation rase alternant avec des zones d'herbes basses, et parsemés d'arbres et de buissons. Elle est présente en France toute l'année, essentiellement dans le sud-est. L'action de l'homme sur le paysage pour maintenir l'ouverture des zones herbacées a longtemps été favorable à cet oiseau. Les reboisements résineux lui sont par contre très défavorables, et l'espèce est en forte régression depuis les années 50. Quant au Grand-duc d'Europe, c'est le plus grand rapace nocturne d'Europe avec une envergure de 1,6 à 1,9 m. C'est un oiseau puissant avec un corps massif, des ailes larges et arrondies et une grosse tête surmontée de deux aigrettes. Pendant le jour, il se tient caché sur les rochers grâce à son plumage d'une couleur fauve discrète. Même si ses effectifs sont en augmentation depuis une trentaine d'années, ce rapace reste assez rare puisque l'on estime la population nicheuse inférieure à 1500 couples pour toute la France. Les grottes situées dans les falaises abritent des petites colonies de chiroptères notamment en hiver.

Les espèces connues sur au sein de cette ZNIEFF sont :

- Pour la faune :
 - Amphibiens :
 - Crapaud commun (*Bufo bufo*)
 - Mammifères :
 - Castor d'Europe (*Castor fiber*)
 - Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*)
 - Petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)
 - Oiseaux :
 - Martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*)
 - Martinet à ventre blanc (*Apus melba*)
 - Grand-duc d'Europe (*Bubo bubo*)
 - Bruant fou (*Emberiza cia*)
 - Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*)
 - Alouette lulu (*Lullula arborera*)
 - Bécasse des bois (*Scolopax rusticola*)
 - Fauvette passerinette (*Sylvia cantillans*)
 - Grèbe castagneux (*Tachybaptus ruficollis*)
 - Tichodrome échelette (*Tichodroma muraria*)
- Pour la flore :
 - Alysson des montagnes (*Alyssum montanum*)
 - Dent de chien (*Erythronium dens-canis*)
 - Nivéole du printemps (*Leucojum vernal*)
 - Pulsatille rouge (*Pulsatilla rubra*)

ZNIEFF 820030745 - Eglise de Lhuis

Les combles de l'église de Lhuis sont un gîte idéal pour les chauves-souris, car abrité du vent et des fréquentations humaines. Ni chauves (car très poilues), ni souris (car possédant une dentition complète d'insectivore), les chauves-souris constituent l'un des groupes de vertébrés les plus remarquables. En effet, elles sont les seuls mammifères à avoir acquis la maîtrise du vol actif. Elles ont aussi la particularité de "voir avec les oreilles" : même si leurs yeux sont fonctionnels, ces animaux nocturnes utilisent un sonar. Les ultrasons sont produits par la bouche ou le nez de l'animal. Ensuite, grâce à ses oreilles, ce dernier capte l'écho du son qui a été réfléchi par les obstacles ou les proies. On trouve deux espèces de chauves-souris dans les combles de l'église de Lhuis. Le Grand Rhinolophe est le plus grand du genre en Europe. En hibernation, il s'enveloppe en général totalement dans ses ailes pour conserver sa chaleur. Espèce essentiellement cavernicole, le Grand Rhinolophe se rencontre aussi dans les caves des habitations et les greniers et combles d'églises. Son régime alimentaire se compose essentiellement de gros insectes : hannetons, criquets, papillons de nuit, qu'il dévore à des emplacements réguliers. Quant au Vespertilion à oreilles échancrées, il affectionne la chaleur et ne dépasse pas les 1000 m d'altitude, préférant les endroits chauds comme les greniers et les grottes. Les chauves-souris sont quasiment toutes menacées sur le territoire français à cause des dérangements, de la disparition de leurs gîtes et de l'utilisation massive de pesticides. Pourtant, la sauvegarde de ces animaux apparus il y a environ cinquante millions d'années devrait être une priorité.

Les espèces connues au sein de cette ZNIEFF sont :

- Pour la faune :
 - Vespertilion à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*)
 - Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferruquinum*)

ZNIEFF 820031092 - Forêt d'Aillon

Le massif du Bas-Bugey est une région d'une très grande richesse biologique. A l'écart des principales voies de communication, il reste bien préservé. Mais c'est sa physionomie qui présente le plus d'intérêt. De la plaine du Rhône au sommet du massif (Molard Dedon, 1219 m), le dénivelé est de près de 1000 m. Les conditions climatiques rencontrées sur l'ensemble du massif sont particulièrement variées et permettent une grande diversité botanique. Les milieux rencontrés sont aussi divers que tourbières, lacs, forêts montagnardes, pelouses sèches, pâturages, falaises... Le massif boisé d'Aillon présente des escarpements rocheux propices à l'installation d'une certaine avifaune, et, sur ses marges, des pelouses sèches, résultant d'une exploitation traditionnelle des sols. Ces pelouses sèches de type Mesobromion (pelouse maigre dominée par une graminée : le Brome dressé) correspondent à un des stades les moins évolués de la chênaie pubescente. Le Mesobromion, habitat naturel menacé qui compte parmi ceux dont la protection est considérée comme un enjeu européen, est un milieu d'une très grande richesse biologique. D'une manière générale, la flore de la plupart de ces prairies est très diversifiée, et l'on y retrouve l'ensemble du cortège caractéristique de ce milieu. Ces milieux ouverts constituent le terrain de chasse du Circaète Jean-le-Blanc. La présence de ce rapace témoigne d'un milieu préservé, où les activités agricoles et forestières sont peu intensives et le dérangement humain pas trop important. Le Faucon pèlerin est également présent. Une part importante des effectifs français de cette espèce niche dans le département de l'Ain.

Les espèces citées dans la fiche ZNIEFF sont :

- Pour la faune :
 - Circaète Jean-le-Blanc (*Circaetus gallicus*)
 - Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*)
- Pour la flore
 - Primevère oreille d'ours (*Primula auricula*).

ZNIEFF 820031096 - Lac de Milieu

Le massif du Bas-Bugey est une région d'une très grande richesse biologique. A l'écart des principales voies de communication, il reste bien préservé. Mais c'est sa physionomie qui est le plus intéressant. De la plaine du Rhône au sommet du massif (Mollard Dedon, 1219 m d'altitude), le dénivelé est de près de 1000 m. Les conditions climatiques rencontrées sur l'ensemble du massif sont particulièrement variées et permettent une grande diversité botanique. Les milieux rencontrés sont aussi divers que tourbières, lacs, forêts montagnardes, pelouses sèches, pâturages, falaises... Situé dans un synclinal, le lac de Milieu s'est formé sur des alluvions glaciaires. Cette zone est caractérisée par des milieux humides diversifiés. La partie sud est occupée par un "bas-marais" (marais tout ou partie alimentés par la nappe phréatique) à Laîche de Daval. Une saulaie marécageuse se développe le long du ruisseau du Vernay qui s'écoule du lac. La mosaïque de milieux humides explique la richesse floristique et faunistique du marais. Les bords marécageux accueillent le Nénuphar jaune, l'Hottonie des marais ou encore la Grande douve. Tout autour se développe des roselières plus ou moins continues. Dans les prairies humides, l'Ecuelle d'eau côtoie une autre ombellifère, le Peucedan des marais. Ces milieux humides accueillent également d'autres plantes toutes aussi remarquables : Epipactis des marais, Laîche paradoxale (ou Laîche à épis rapprochés)...Le lac est très attractif pour l'avifaune paludicole. En période de nidification, les roselières sont animées des chants grinçants de la Rousserolle turdoïde. On remarque également la présence du Phragmite des joncs et du Bruant des roseaux. Les amphibiens fréquentent aussi le lac en période de reproduction. Les libellules volètent à la belle saison aux alentours du lac. On remarque ainsi la présence de la Cordulie à taches jaunes. Le site présente un intérêt paysager limité en raison, d'une part, de la présence de cultures de maïs à proximité, et d'autre part, d'une dégradation importante de la partie nord du site. Il est également menacé par la fermeture du milieu par la Bourdaine.

Sont recensées sur cet ensemble les espèces suivantes :

- Pour la faune :
 - Oiseaux
 - Rousserolle turdoïde

- Bruant des roseaux
 - Phragmite des joncs
- Libellules
 - Cordulie à taches jaunes
- Pour la flore
 - Laîche paradoxale
 - Epipactis des marais
 - Hottonie des marais
 - Ecuelle d'eau
 - Peucedan des marais
 - Renoncule Langue
 - Séneçon des marais
 - Cumin des prés

ZNIEFF 820031121 - Montagne du Tentanet

Le secteur décrit ici est entièrement boisé et confirme l'importance du Bas-Bugey pour l'avifaune, notamment vis à vis des rapaces. La chênaie pubescente à Buis domine les secteurs de fortes pentes exposés au sud. Elle abrite l'Erythronée dents-de-chien, belle liacée fréquente à l'étage montagnard dans le Bugey. Le Circaète Jean-le-Blanc y trouve un terrain de chasse riche en reptiles, même si son territoire s'étend certainement bien au-delà. Depuis plusieurs années un couple niche sur le secteur. Plus haut, la chênaie-charmaie s'installe peu à peu, avant de laisser place à une hêtraie sur les sommets. Bondrée apivore et Autour des palombes trouvent là aussi un milieu favorable. Le Pic noir apprécie particulièrement la hêtraie, et il est fort probable qu'une prospection plus importante le donnerait présent au-delà des limites retenues. Les barres rocheuses permettent la nidification du Faucon pèlerin. Ce secteur est d'un intérêt multiple pour l'avifaune. Il est également fréquenté par le Chat sauvage ; l'ensemble de la montagne du Tentanet offre de réelles potentialités biologiques, qui justifieraient des prospections complémentaires.

Les espèces citées dans la fiche ZNIEFF sont :

- Oiseaux
 - Autour des palombes
 - Circaète Jean-le-Blanc
 - Bruant fou
 - Faucon pèlerin

ZNIEFF 820031076 - Pelouse sèche de Lhuis et ZNIEFF 820031126 - Pelouses sèches de Vercra

Le massif du Bas-Bugey est une région d'une très grande richesse biologique. A l'écart des principales voies de communication, il reste bien préservé. Mais c'est sa physionomie qui présente le plus d'intérêt. De la plaine du Rhône au sommet du massif (Molard Dedon, 1219 m), le dénivelé est de près de 1000 m. Les conditions climatiques rencontrées sur l'ensemble du massif sont particulièrement variées et permettent une grande diversité botanique. Les milieux rencontrés sont aussi divers que tourbières, lacs, forêts montagnardes, pelouses sèches, pâturages, falaises... Pour le département de l'Ain, le Bas-Bugey est la seconde grande région de pelouses sèches avec le Revermont. Plus des trois-quarts des pelouses recensées le sont dans l'une ou l'autre de ces deux régions. Le Mesobromion (pelouse maigre dominée par une graminée : le Brome dressé), habitat naturel menacé qui compte parmi ceux dont la protection est considérée comme un enjeu européen, est un milieu d'une très grande richesse floristique et faunistique. Presque toutes les pelouses abritent un grand nombre d'espèces d'orchidées et diverses autres espèces peu communes ou protégées. D'une manière générale, la flore de la plupart de ces prairies est très diversifiée, et l'on y retrouve l'ensemble du cortège caractéristique de ce type de milieu. On note également sur ces pelouses la présence de reptiles ou d'oiseaux intéressants. Certaines d'entre-elles sont menacées de fermeture alors que d'autres sont soumises à une pression trop forte de pâturage.

ZNIEFF 820031122 - Pelouses sèches de Milieu

L'intérêt majeur du site retenu réside dans la présence de pelouses sèches de type Mesobromion (dominées par une graminée : le Brome dressé). Le Mesobromion, habitat naturel menacé qui compte parmi ceux dont la protection est considérée comme un enjeu européen, est un milieu d'une très grande richesse floristique et faunistique. Presque toutes les pelouses abritent un grand nombre d'espèces d'orchidées. D'une manière générale, la flore de la plupart de ces prairies est très diversifiée, on y retrouve l'ensemble du cortège caractéristique de ce type de milieu. L'intérêt naturaliste de ces pelouses n'est pas que botanique... La plupart de ces pelouses sont donc d'un vif intérêt (avec la présence d'habitats naturels et d'espèces dont la protection est considérée comme un enjeu européen en matière de conservation), et méritent toute notre attention. Certaines sont menacées de fermeture alors que d'autres sont soumises à une pression trop forte de pâturage.

ZNIEFF de type II

Le zonage de type II souligne tout d'abord les interactions multiples entre ces diverses zones, souvent constituées en véritable réseau (cas des pelouses sèches...). Il traduit également diverses fonctionnalités naturelles majeures, parmi lesquelles peuvent être citées :

- Celle de bassin versant peu perturbé alimentant des réseaux karstiques, ces derniers abritant des populations d'espèces troglobies remarquables. La surfréquentation des grottes, le vandalisme des concrétions peuvent de plus rendre le milieu inapte à la vie des espèces souterraines. Les aquifères souterrains sont sensibles aux pollutions accidentelles ou découlant de l'industrialisation, de l'urbanisation et de l'agriculture intensive ;
- de zones abritant des espèces remarquables exigeant de vastes territoires vitaux (Lynx d'Europe...),
- de zones de passages, d'alimentation et de reproduction pour de nombreuses espèces, notamment parmi les libellules -bien représentés ici-, les oiseaux et la grande faune ...),
- en ce qui concerne les zones humides, celles de nature hydraulique (rôle dans l'expansion naturelle des crues, le ralentissement du ruissellement, le soutien naturel d'étiage, l'auto épuration des eaux).

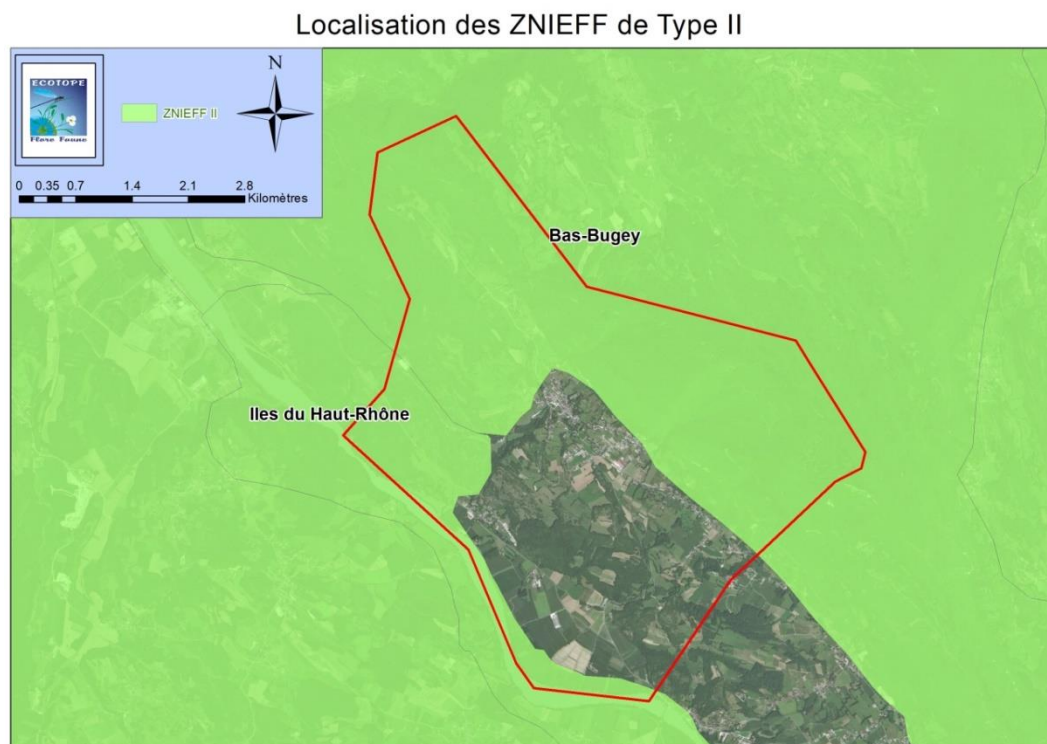


Figure 23 : Localisation des ZNIEFF de Type II par rapport à la commune

- Reptile
 - Lézard vivipare Vipère péliade
- Crustacé
 - Ecrevisse à pattes blanches
- Libellule
 - Aeschne affine Grande aeschne
 - Aeschne isocèle Agrion délicat
 - Agrion de Mercure Agrion gracieux
 - Gomphus gentil Libellule fauve
 - Orthétrum à stylets blancs Agrion à pattes larges
 - Cordulie à taches jaunes
- Papillon
 - Damier de la Succise Grand Sylvain
 - Azuré des moullières
- Pour la flore
 - Capillaire de Montpellier Aïra élégant
 - Anacamptis pyramidal Busserole (Raisin d'ours commun)
 - Aspérule de Turin Doradille des sources
 - Aster amelle (Marguerite de la Saint Michel)
 - Lunetière à feuilles de chicorée Campanule carillon
 - Dentaïre à sept folioles Laîche paradoxale
 - Laîche à deux étamines Laîche des tourbières
 - Laîche poilue Laîche faux-souchet
 - Laîche puce Petite Centaurée élégante
 - Centranthe Chausse-trape Cirse des ruisseaux
 - Liseron des Monts cantabriques Orchis de Traunsteiner
 - Canche intermédiaire Œillet arméria
 - Rossolis à feuilles longues Rossolis à feuilles rondes
 - Epipactis des marais Dent de chien
 - Fraisier musqué Fumana fausse bruyère
 - Gagée jaune Gentiane des marais
 - Gentiane d'Allemagne Orchis odorant
 - Hottonie des marais Ecuelle d'eau
 - Ibéris à feuilles de lin Lathrée écailleuse
 - Gesse printanière Nivéole du printemps
 - Liparis de Loesel Chèvrefeuilles bleu
 - Lunaire vivace Mélampyre à crêtes
 - Nénuphar jaune Ophioglosse commun (Langue de serpent)
 - Orchis à fleurs lâches Orchis des marais
 - Pédiculaire des marais Pédiculaire des forêts
 - Peucedan à feuilles de carvi Peucedan des marais
 - Pistachier térébinthe Paturin des marais
 - Polygale des sols calcaires Polystic à aiguillons
 - Potentille des marais (Comaret) Potentille des rochers
 - Primevère oreille d'ours Brunelle à grandes fleurs
 - Pulcaire commune (Herbe de Saint Roch) Pulsatille rouge
 - Pyrole à feuilles rondes Renoncule graminée
 - Renoncule Langue (Grande douve) Rhynchospor blanc
 - Saule rampant Samole de Valerand
 - Orpin paniculé Séneçon des marais
 - Cumin des prés (Fenouil des chevaux) Sisymbrelle rude
 - Germandrée d'eau Isopyre faux pigamon
 - Fougère des marais Tilleul à petites feuilles

- | | |
|-----------------------|---------------------|
| ○ Grande Tordyle | Scirpe de Hudson |
| ○ Tulipe sauvage | Petite Utriculaire |
| ○ Utriculaire commune | Violette des chiens |
| ○ Violette élevée | |

ZNIEFF 820030948 - Iles du Haut-Rhône

Le tronçon identifié ici concerne le cours du Rhône et ses annexes fluviales; il est circonscrit à son lit majeur. Il compte parmi ceux qui témoignent encore le mieux du visage du fleuve avant qu'il n'ait été profondément modifié par les aménagements hydrauliques. « Lônes » (milieux humides annexes alimentés par le cours d'eau ou la nappe phréatique, correspondant souvent à d'anciens cours ou à d'anciens bras) et « brotteaux » couverts de riches forêts alluviales installées sur les basses terrasses se développent encore largement. Cette partie du fleuve s'inscrivait auparavant dans l'espace fréquenté par les diverses espèces de poisson migrateur du Rhône, et cet axe demeure toujours de grande importance pour la migration des oiseaux.

Sont recensées sur cet ensemble les espèces suivantes :

- Pour la faune :
 - Amphibiens
 - Bombina variegata Bufo bufo
 - Insectes
 - Coenagrion mercuriale Libellula fulva
 - Sympetrum depressiusculum Somatochlora flavo maculata
 - Brachytron pratense Aeshna isoceles
 - Mammifères
 - Rhinolophus ferrumequinum Rhinolophus hipposideros
 - Myotis mystacinus Castor fiber
 - Oiseaux
 - Tachybaptus ruficollis Anas clypeata
 - Anas querquedula Nycticorax nycticorax
 - Egretta garzetta Ardea cinerea
 - Ardea purpurea Scolopax rusticola
 - Actitis hypoleucos Falco subbuteo
 - Milvus migrans Falco peregrinus
 - Charadrius dubius Scopoli, Bubo bubo
 - Tachymarptis melba Alcedo atthis
 - Lullula arborea Tichodroma muraria
 - Locustella naevia Acrocephalus arundinaceus
 - Sylvia cantillans Emberiza cia
 - Emberiza schoeniclus
 - Poissons
 - Rhodeus amarus Misgurnus fossilis
 - Esox lucius Linnaeus, Thymallus thymallus
 - Lota lota
 - Gasterosteus aculeatus
 - Reptiles
 - Emys orbicularis
 - Plantes
 - Allium angulosum Allium angulosum
 - Allium ursinum Alyssum montanum
 - Bupleurum ranunculoides Carex pilosa
 - Carex pseudocyperus Erythronium dens-canis
 - Euphorbia palustris Fritillaria meleagris

▪ Hottonia palustris	Hydrocharis morsus-ranae
▪ Lathyrus palustris	Leersia oryzoides
▪ Leucojum vernum	Najas minor
▪ Nuphar lutea	Dichoropetalum carvifolia
▪ Dichoropetalum carvifolia	Thysselinum palustre
▪ Poa palustris	Pulsatilla pratensis
▪ Anemone rubra	Anemone pulsatilla
▪ Radiola linoides	Ranunculus lingua
▪ Ranunculus sceleratus	Ribes rubrum
▪ Schoenoplectus triqueter	Jacobaea paludosa
▪ Sparganium emersum Rehmann,	Thalictrum flavum
▪ Utricularia australis	Utricularia vulgaris
▪ Jacobaea aquatica	Equisetum hyemale L.
▪	

II.H.1.a.vii Réervoir biologique

L'article L214-17 du code de l'environnement réforme les classements des cours d'eau en les adossant aux objectifs de la Directive Cadre sur l'Eau déclinés dans les SDAGE.

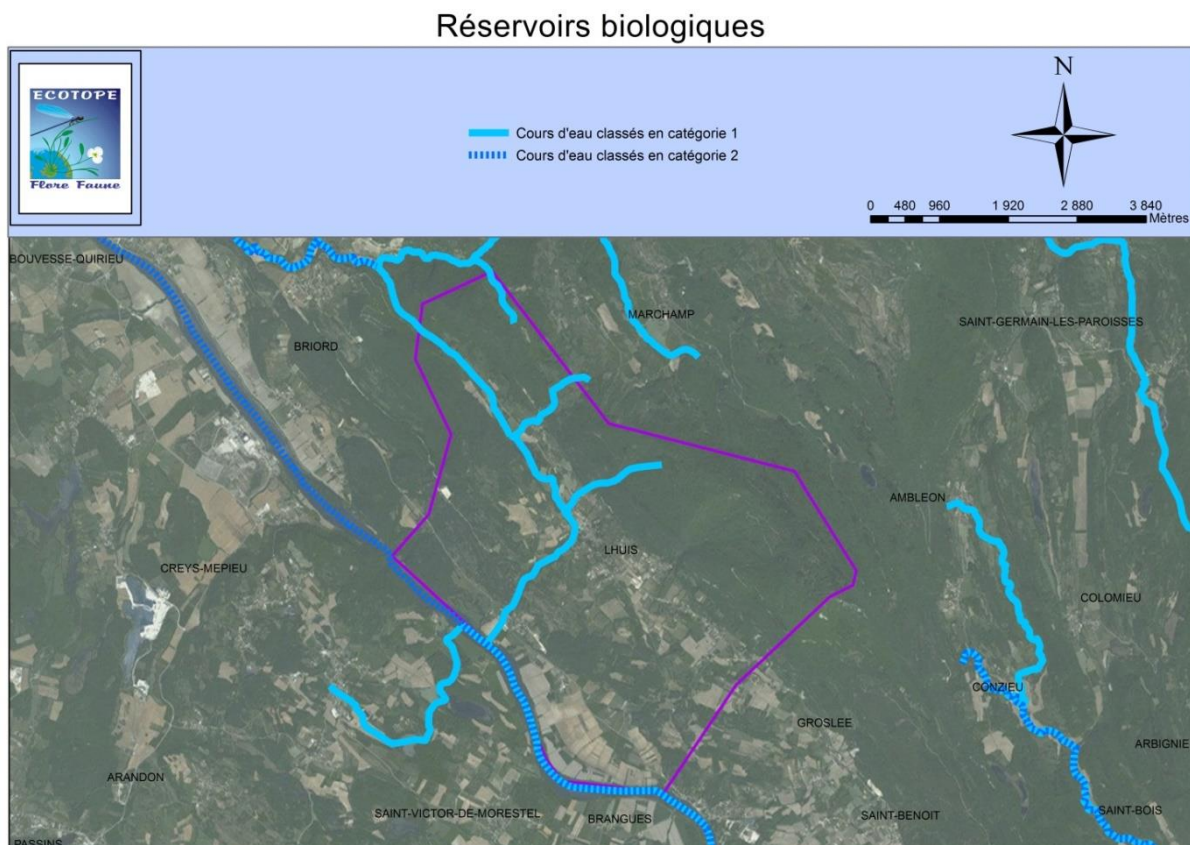
Une liste 1 est établie sur la base des réservoirs biologiques du SDAGE, des cours d'eau en très bon état écologique et ces cours d'eau nécessitant une protection complète des poissons migrateurs amphihalins.

Sur les cours d'eau ou tronçons de cours d'eau figurant dans cette liste, aucune autorisation ou concession ne peut être accordée pour la construction de nouveaux ouvrages s'ils constituent un obstacle à la continuité écologique.

Une liste 2 concerne les cours d'eau ou tronçons de cours d'eau nécessitant des actions de restauration de la continuité écologique (transport des sédiments et circulation des poissons).

Le Ruisseau des Moulins et le Ruisseau du Pisserot sont classés en liste 1.

Figure 24 : Réservoirs biologique



II.H.1.a.viii Parc naturel

Aucun parc naturel national ou régional n'est recensé sur la commune de Lhuis.

Le Parc Naturel Régional le plus proche est le Massif des Bauges à environ 28 km au sud-est.

Le Parc Naturel national le plus proche est le Parc de la Vanoise situé à environ 79 km au sud-est.

II.H.1.b Le réseau écologique

Schéma régional de cohérence écologique

Outil d'aménagement du territoire, la trame verte et bleue est une mesure ayant pour objectif d'enrayer le déclin de la biodiversité au travers de la préservation et de la restauration des continuités écologiques.

Elle vise ainsi à (re)constituer un réseau écologique cohérent à l'échelle du territoire national ; pour permettre aux espèces animales et végétales, de circuler, de s'alimenter, de se reproduire, de se reposer...

Les continuités écologiques correspondent à l'ensemble des zones vitales (réservoirs de biodiversité) et des éléments (corridors écologiques) qui permettent à une population d'espèces à circuler et d'accéder aux zones vitales.

La trame verte comprend tout ou partie des espaces protégés au titre des espaces et du patrimoine naturels notamment ceux importants pour la préservation de la biodiversité, les corridors écologiques permettant de relier les espaces naturels et enfin les couvertures végétales à mettre en place le long de certains cours d'eau et plans d'eau.

La trame bleue comprend certains cours d'eau ou canaux figurant sur les listes établies par l'autorité administrative, tout ou partie des zones humides dont la préservation ou la remise en bon état contribue à

la réalisation des objectifs à atteindre en terme de qualité et de quantité des eaux avant fin 2015 ainsi que les cours d'eau, parties de cours d'eau, canaux et zones humides importants pour la préservation de la biodiversité.

II.H.1.b.i Les composantes des trames verte et bleue

Réservoirs de biodiversité

Espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats peuvent assurer leur fonctionnement.

Ce sont les arrêtés de protection de biotope, les réserves, les parcs nationaux, les sites Natura 2000, les ZNIEFF de type I et les sites de protection d'espèces.

Corridors écologiques

Espaces linéaires, discontinus ou paysagers qui assurent des connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie.

Corridors fuseaux : Traduction d'un principe de connexion global, nécessitant un travail à une échelle plus fine précisant les espaces de passages.

Corridors axes : traduction d'enjeux de connexions plus localisés et plus contraints, vulnérables,...

Espaces perméables

Espace de nature ordinaire à dominantes agricole, forestière et naturelle de relativement bonne qualité et globalement perméables aux déplacements de la faune assurant la liaison entre les réservoirs de biodiversité. Ce sont les haies, les bosquets,...

Trames bleues

Eléments aquatiques (cours d'eau, canaux et zones humides) et espaces d'interface entre les milieux terrestres et aquatiques.

Elles sont constituées par :

- Les cours d'eau et canaux classés en liste 1 et 2
- Les espaces de mobilité ou de liberté le long des cours d'eau, couvertures végétales le long des cours d'eau, réservoirs de biologiques du SDAGE, zones de frayères, lacs naturels, inventaires zones humides, zones humides <1 ha,...

Le Conseil Régional de Rhône-Alpes et l'Etat ont élaboré et mettent en œuvre conjointement une stratégie régionale pour la biodiversité (SRB) articulée avec le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) ainsi qu'un observatoire de la biodiversité (ORB) à l'échelle régionale.

Le SRCE a été adopté par arrêté préfectoral de la Région Rhône-Alpes le 16 juillet 2014. Il y a été identifié 8 enjeux relatifs aux continuités écologiques :

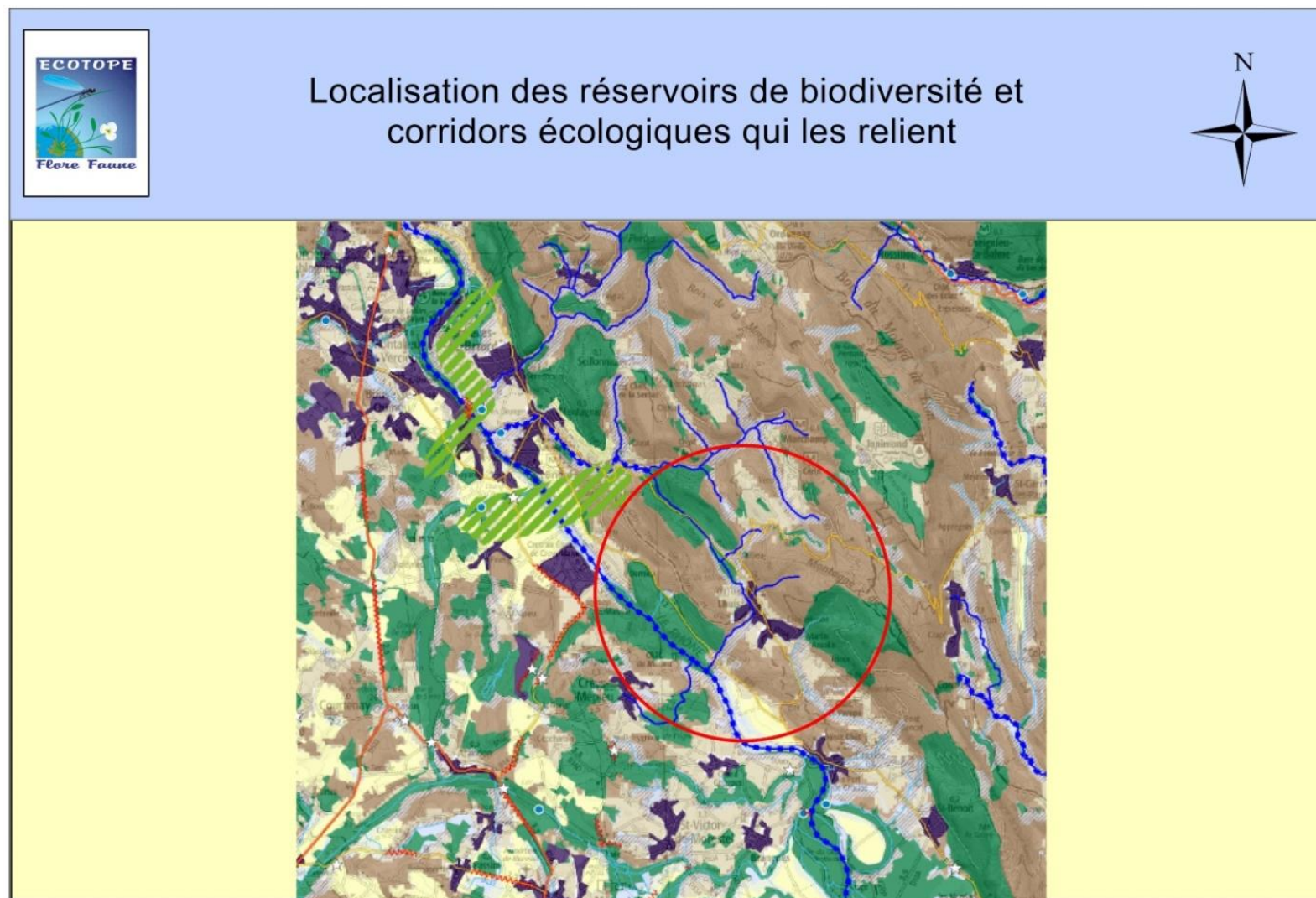
- L'étalement urbain et l'artificialisation des sols
- L'impact des infrastructures sur la fragmentation et le fonctionnement du réseau

écologique terrestre et aquatique

- L'accompagnement des pratiques agricoles et forestières pour favoriser une TVB fonctionnelle
- L'impact des activités anthropiques sur la continuité des cours d'eau et des espaces de mobilité
- L'accompagnement du développement des énergies renouvelables
- L'intégration de la biodiversité dans toutes les politiques publiques et leur gouvernance
- Les spécificités des espaces de montagne en Rhône-Alpes.

Selon le SRCE de la région Rhône-Alpes, la commune est concernée par un réservoir de biodiversité dont les limites semblent être les limites de la ZNIEFF de type II. Par ailleurs, la commune présente des espaces perméables favorables aux déplacements de la faune. Ceci est lié à l'occupation du sol.

Figure 25 et 26 : Extraits du SRCE



Source : DREAL Auvergne-Rhône-Alpes

Réservoirs de biodiversité :



Objectif associé : à préserver ou à remettre en bon état

Corridors d'importance régionale :



Objectif associé :

- à préserver

- à remettre en bon état

La Trame bleue :

Cours d'eau et tronçons de cours d'eau d'intérêt écologique reconnu pour la Trame bleue



- Objectif associé : à préserver

- Objectif associé : à remettre en bon état

Grands lacs naturels



- Objectif associé : à remettre en bon état

Lac Léman, Le bourget du Lac, Aiguebellette, Lac de Paladru

- Objectif associé : à préserver

Lac d'Annecy

Espaces de mobilité et espaces de bon fonctionnement des cours d'eau



Objectif associé : à préserver ou à remettre en bon état

Zones humides - Inventaires départementaux



Objectif associé : à préserver ou à remettre en bon état

Espaces perméables terrestres * : continuités écologiques fonctionnelles assurant un rôle de corridor entre les réservoirs de biodiversité



Perméabilité forte



Perméabilité moyenne



Espaces perméables liés aux milieux aquatiques *

* constitués à partir des données de potentialité écologique du RERA (Réseau Ecologique de Rhône-Alpes, 2010)



Grands espaces agricoles participant de la fonctionnalité écologique du territoire

La connaissance de leur niveau réel de perméabilité reste à préciser



Principaux secteurs urbanisés et artificialisés, localisés à titre indicatif (Corine Land cover, 2006)



Plans d'eau



Cours d'eau permanents et intermittents, canaux

Infrastructures routières



Type autoroutier



Routes principales



Routes secondaires



Tunnels

Infrastructures ferroviaires



Voies ferrées principales et LGV



Tunnels

Inventaire des points et des zones de conflits (non exhaustif) :

☆ Points de conflits (écrasements, obstacles...)

Zones de conflits (écrasements, falaises, obstacles, risques de noyade ...)

● Référentiel des obstacles à l'écoulement des cours d'eau (ROE V5, mai 2013)

Projets d'infrastructures linéaires

Routes, autoroutes

Voies ferrées

Pour le tracé Lyon-Turin, les sections de tunnel ne sont pas représentées
(Données non exhaustives)

Figure 27 : Zoom du SRCE sur la commune

Localisation des réservoirs de biodiversité et corridors écologiques qui les relient



Source : DREAL Auvergne-Rhône-Alpes

Les continuités écopaysagères du département de l'Ain

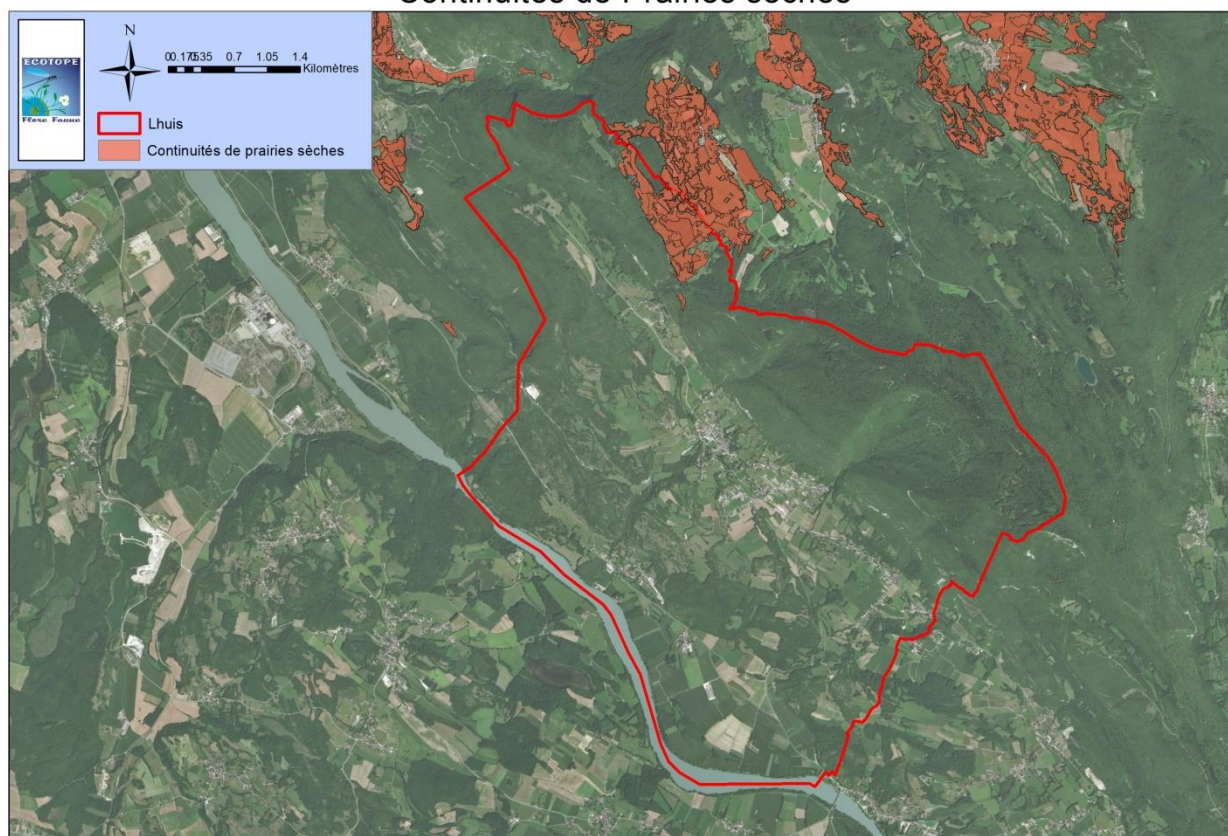
Une étude sur les continuités éco-paysagères d'intérêt départemental et local, a été menée par le département en collaboration avec le CEN (conservatoire des espaces naturels) Rhône-Alpes.

Cette étude a abouti à la définition au 1/25 000e de continuité éco-paysagères. Elle précise les continuités écologiques fonctionnelles à forts enjeux :

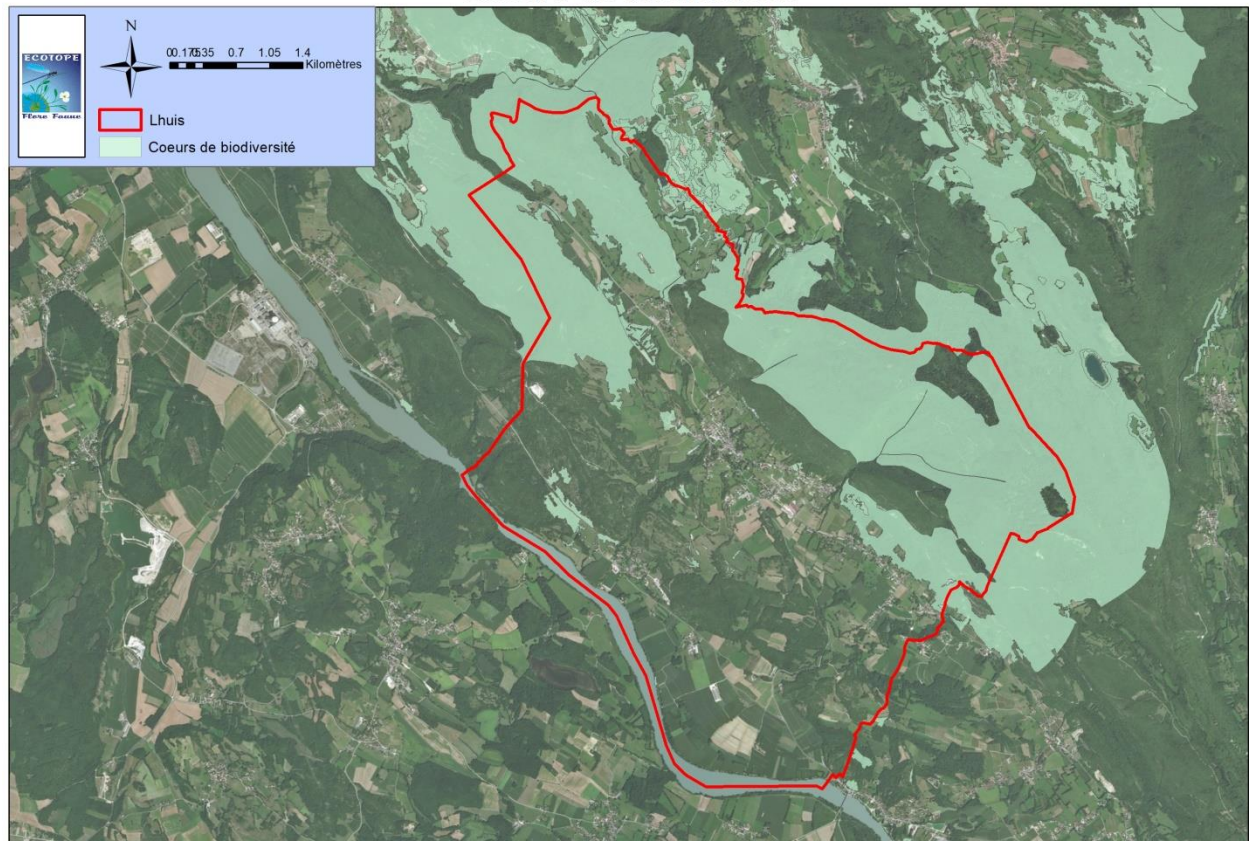
- Continuités forestières,
- Continuités bocagères,
- Continuités de zones humides,
- Continuités de prairies sèches.
- Cœurs de biodiversité

Les cartes ci-après synthétisent les données concernant la commune. Celle-ci est concernée par les continuités de prairies sèches au nord, continuités de zones humides ainsi que les cœurs de biodiversité qui sont constitués par des zones humides et des forêts. Nous avons réalisé une carte du réseau écologique de la commune afin de déterminer les axes de déplacements à conserver notamment.

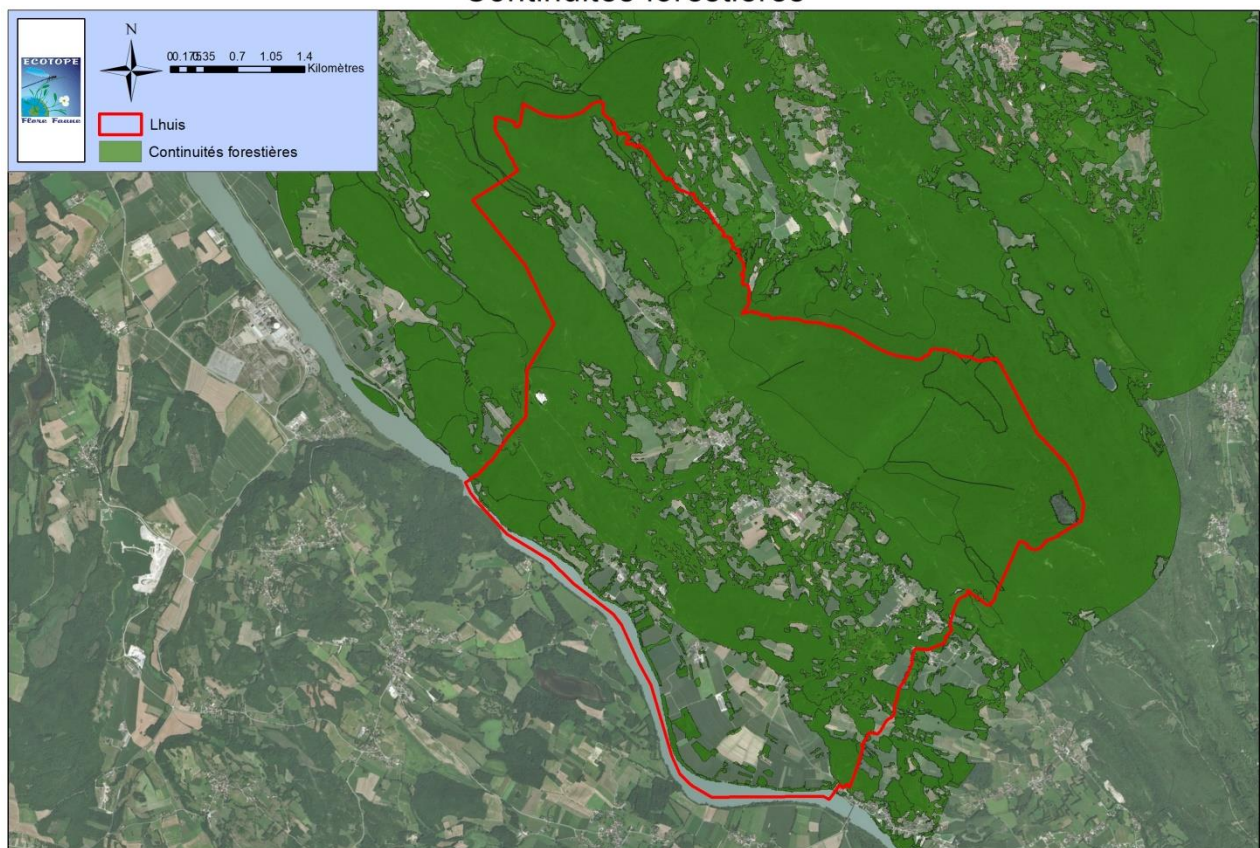
Continuités de Prairies sèches



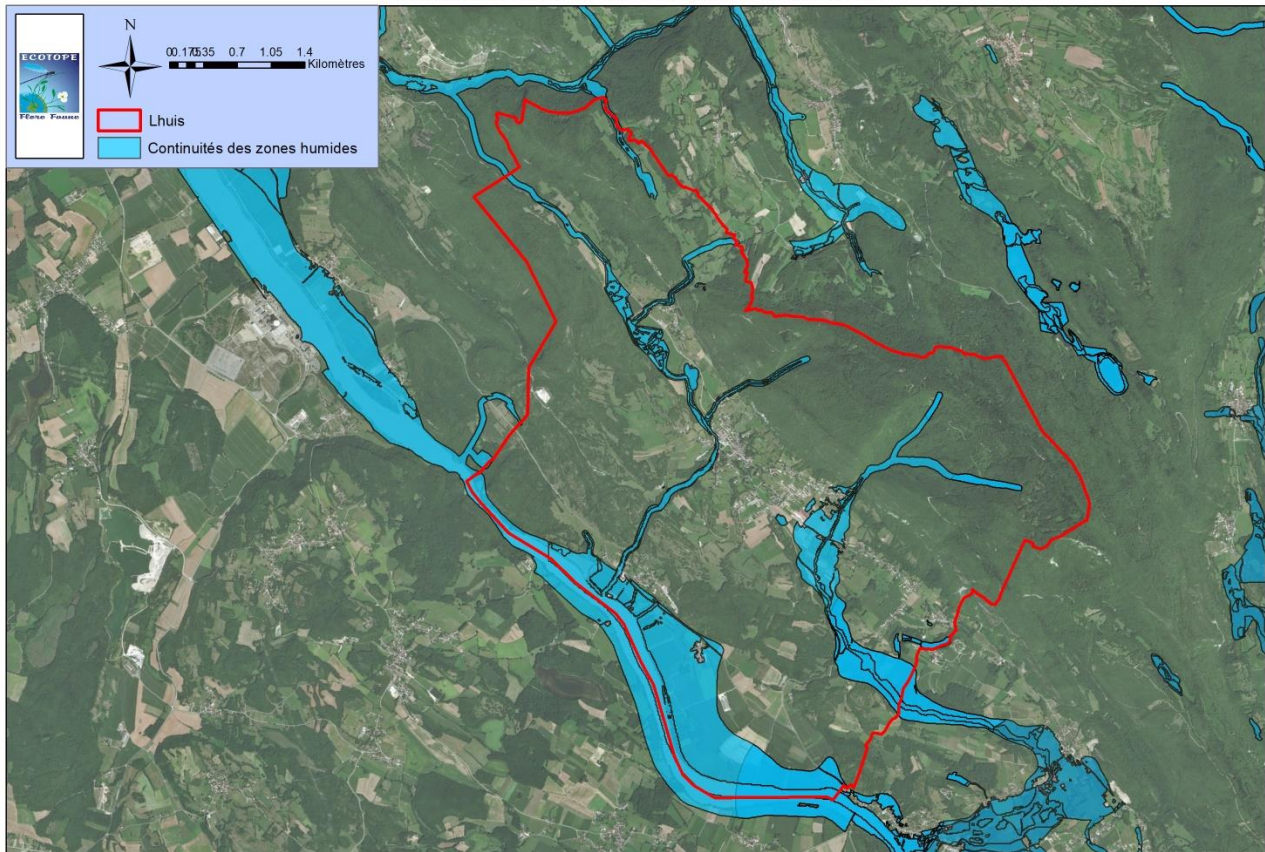
Cœurs de biodiversité



Continuités forestières



Continuités des Zones Humides



II.H.1.b.ii . Le réseau écologique local de la commune

Réseau Ecologique Local

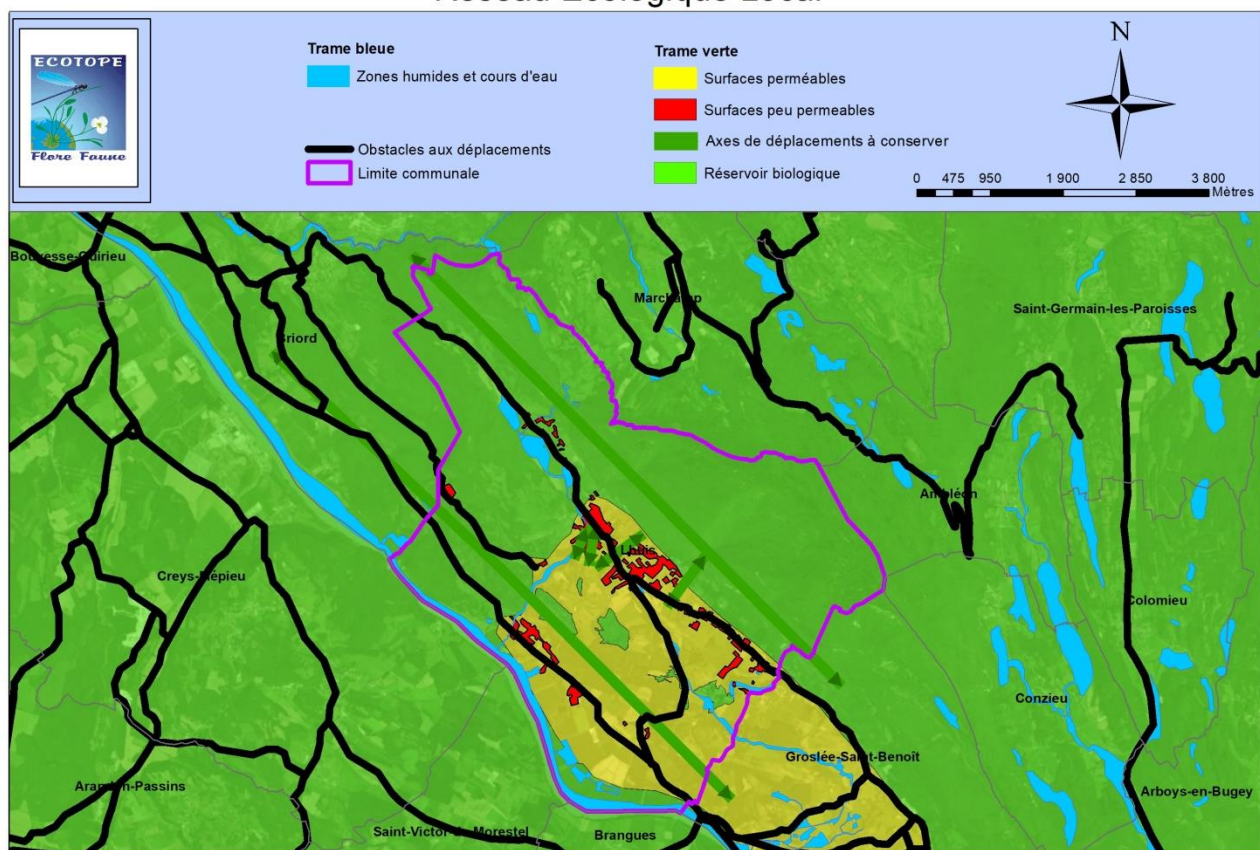


Figure 28 : Réseau écologique local

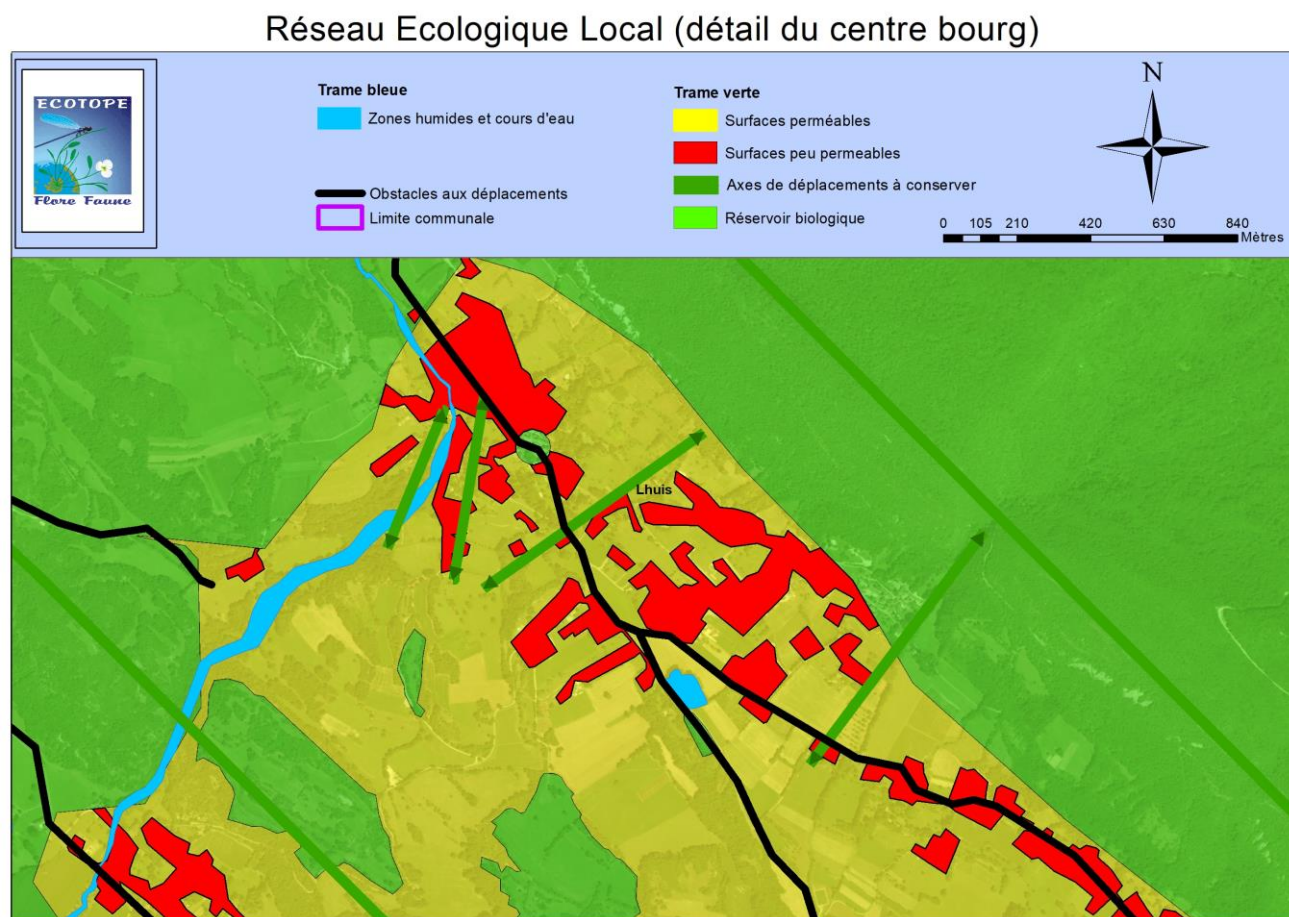


Figure.29 : Détail du Réseau écologique local

II.H.1.c Synthèse du contexte écologique

Zonages	Analyse	Enjeu(x) possible(s)	Degré de sensibilité
ENS	La commune de Lhuis fait partie de l'Entité géographique « Bugey-Valromey » et possède sur son territoire l'ENS « Lac de Milieu ».	Enjeux certains	Très Fort
ZNIEFF II	Deux ZNIEFF de Type II sont présentes sur la commune : Iles du Haut-Rhône et Bas-Bugey.	Enjeux certains	Très Fort
ZNIEFF I	La commune compte 8 ZNIEFF de type 1 : Défilé de Malarage, Eglise de Lhuis, Lac de Millieu, Forêt d'Aillon, Montagne du Tentanet, Pelouse sèche de Lhuis, Pelouses sèches de Millieu, Pelouses sèches de Vercra.	Enjeux certains	Très Fort
SRCE/continuités	Selon le SRCE de la région Rhône-Alpes, la commune est concernée par un réservoir de biodiversité dont les limites sont celles des ZNIEFF de type II. Par ailleurs, la commune présente des espaces perméables favorables aux déplacements de la faune	Enjeux certains	Très Fort

	liés à l'occupation du sol		
ZH	Les zones humides sont nombreuses sur la commune et s'inscrivent essentiellement le long des cours d'eau ou des biefs.	Enjeux certains	Très Fort
ZSC	La commune est concernée par un site Natura 2000 : Milieux remarquables du Bas Bugey.	Enjeux certains	Très Fort
APPB	La commune présente un Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope : « Protection des oiseaux rupestres ».	Enjeux certains	Très Fort
Réservoirs biologiques	Le Ruisseau des Moulins et le Ruisseau du Pisserot sont classés en liste 1.	Enjeux certains	Très Fort
RNN	La commune compte sur le pourtour sud-ouest de son territoire la Réserve Naturelle Nationale : Haut Rhône français.	Enjeux certains	Très Fort
ZPS	La ZPS la plus proche est : « Iles du haut-Rhône » qui se trouve à 2 km au sud de la commune.	Incidences faibles	Faible
RNR	La commune ne compte pas sur son territoire de réserve naturelle régionale. Il sera souligné la présence sur la commune limitrophe Groslée-Saint-Benoit, la réserve naturelle régionale : Iles du Haut Rhône.	Incidences faibles	Faible
PNN	Le Parc Naturel National le plus proche est le Parc de la Vanoise situé à environ 79 km au Sud-Est.	Aucune incidence sur le zonage-	Nul
PNR	Le Parc Naturel Régional le plus proche est le Massif des Bauges à environ 28 km au Sud-Est.	Aucune incidence sur le zonage-	Nul

II.H.2 La richesse spécifique de la commune

II.H.2.a Aspect méthodologique

Au sein des tableaux de synthèse concernant la faune et la flore de ce chapitre, un code couleur est utilisé ce qui permet de visualiser les niveaux de patrimonialité des espèces en fonction de leurs statuts de protection, de conservation ou encore de patrimonialité globale.

Tableau 1 : Méthodologie de hiérarchisation des enjeux de conservation des espèces

<u>Enjeux (d'après Écotope Flore-Faune)</u>	
En violet	Enjeu très fort → Espèce protégée intégralement (espèce et son biotope) possédant un statut de conservation défavorable (listes rouges) à plusieurs échelles, avec au moins un statut ≤VU ou un intérêt communautaire.
En rouge	Enjeu fort → Espèce protégée (avec ou sans son biotope) et d'intérêt communautaire sans statut de conservation défavorable ou espèce protégée non communautaire possédant un statut de conservation défavorable.
En orange	Enjeu moyen → Espèce protégée (avec ou sans son biotope) commune, sans statut de conservation défavorable ou espèce d'intérêt communautaire non protégée en France.
En vert	Enjeu faible → Espèce réglementée (Art. 4 et 5 de l'arrêté relatif à la protection des amphibiens et des reptiles) ou non protégée possédant un statut de conservation défavorable et/ou déterminante ZNIEFF.
En blanc	Enjeu nul → Entité commune sans statut de protection ni de patrimonialité particulière.

II.H.2.b La Flore

D'après le Pôle flore-habitats (PIFH), 507 espèces de plantes sont présentes sur la commune, dont 92 plantes à statut (c'est-à-dire ici déterminante ZNIEFF ou protégée). Précisons néanmoins que certaines espèces citées dans la base de données n'ont plus été observées depuis très longtemps et probablement disparues. Les plantes à statuts sont listées en annexe VIID.

7 espèces floristiques dites envahissantes sont citées dans la base de données : la Vergerette annuelle, l'Ambroise élevée, le Buddleja du père David, L'Elodée à feuilles étroites, l'Impatience de Balfour, La Tête d'or et le Robinier faux-acacia.

II.H.2.c La Faune

Les données faunistiques communales sont issues de la base de données de la LPO Ain, ainsi que des connaissances locales du bureau Ecotope-Flore-Faune.

II.H.2.c.i Les oiseaux

Sur la commune **102 espèces** sont connues sur la commune. Parmi celles-ci, certaines sont protégées et tout à fait remarquables. L'ensemble de ces espèces nicheuses et potentiellement nicheuses est analysé ici par cortège, en fonction de leur habitat de nidification. D'autres espèces ne nichent pas sur la commune et sont de passage, ou en halte migratoire comme par exemple l'Autour des palombes, le Bec croisé des sapins etc. La liste peut être considérée comme assez exhaustive car le groupe des oiseaux est assez bien étudié à l'échelle régionale. Les espèces nicheuses sont ici liées au :

- Boisements et bosquets avec le Pic noir, le Grimpereau des jardins, le Pouillot fitis ou encore le Grosbec casse noyaux...
- Les bâtiments et les constructions anthropiques en général avec le Choucas des tours, l'Hirondelle rustique et de fenêtre...
- Boisements et forêts alluviales, avec le Milan noir, le Héron cendré...

- Les cours d'eau et les fronts de tailles des zones d'érosions, avec le Martin pêcheur et le Guépier d'Europe (dont la nidification n'est pas confirmée sur le secteur), le Harle bièvre etc.
- Les plans d'eau et étangs avec le Grèbe huppé et Castagneux, le Canard col vert ou encore le Foulque macroule...
- Bocage : la Pie grièche écorcheur, la Huppe fasciée...
- Pâtures et zones agricoles : le Tarier des prés, l'Alouette des champs etc.

Le tableau suivant présente les espèces connues sur la commune et leurs statuts de protection, de conservation.

Nom binomial	Nom vernaculaire	Directive oiseaux	Protection France	LR Monde	LR Europe	LR France	LR Rhône-Alpes	Déterminant ZNIEFF Cont.
Espèces nicheuses ou non nicheuses sur la commune de Lhuis, en halte migratoire ou hivernante								
<i>Pandion haliaetus</i>	Balbuzard pêcheur	Ann. 1	Art. 3	LC	LC	VU	RE	Oui*
<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	Ann. 1	Art. 3	LC	LC	LC	VU	Oui
<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux	Ann. 1	Art. 3	LC	LC	NT	VU	Oui*
<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	Ann. 1	Art. 3	LC	LC	LC	NT	Contributif
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigogne blanche	Ann. 1	Art. 3	LC	LC	LC	VU	Oui
<i>Circaetus gallicus</i>	Circaète Jean-le-Blanc	Ann. 1	Art. 3	LC	LC	LC	NT	Oui*
<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	Ann. 1	Art. 3	LC	NT	LC	VU	Oui*
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Engoulevent d'Europe	Ann. 1	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Oui
<i>Ardea purpurea</i>	Héron pourpré	Ann. 1	Art. 3	LC	LC	LC	EN	Oui
<i>Passer montanus</i>	Moineau friquet	-	Art. 3	LC	LC	EN	VU	Oui*
<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	Ann. 1	Art. 3	LC	LC	LC	VU	Oui*
<i>Otus scops</i>	Petit-duc Scops	-	Art. 3	LC	LC	LC	CR	Oui
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Pouillot siffleur	-	Art. 3	LC	LC	NT	EN	Contributif
<i>Delichon urbicum</i>	Hirondelle de fenêtre	-	Art. 3	LC	LC	NT	VU	Oui*
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	-	Art. 3	LC	LC	NT	EN	-
<i>Upupa epops</i>	Huppe fasciée	-	Art. 3	LC	LC	LC	EN	Oui
<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe	Ann. 1	Art. 3	LC	VU	VU	VU	Oui
<i>Milvus milvus</i>	Milan royal	Ann. 1	Art. 3	NT	NT	VU	CR	Oui*
<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	Ann. 1	Art. 3	LC	LC	NT	LC	Contributif
<i>Saxicola rubetra</i>	Tarier des prés	-	Art. 3	LC	LC	VU	VU	Oui*
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Bruant des roseaux	-	Art. 3	LC	LC	EN	VU	Oui*

<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	-	Art. 3	LC	LC	VU	VU	-
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Bouvreuil pivoine	-	Art. 3	LC	LC	VU	LC	-
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	-	Art. 3	LC	LC	LC	NT	-
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	-	Art. 3	LC	LC	VU	LC	-
<i>Tyto alba</i>	Effraie des clochers	-	Art. 3	LC	LC	LC	VU	-
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours	Ann. 2	Art. 3	LC	LC	LC	NT	-
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	-	Art. 3	LC	LC	NT	LC	-
<i>Falco subbuteo</i>	Faucon hobereau	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Oui*
<i>Sylvia borin</i>	Fauvette des jardins	-	Art. 3	LC	LC	NT	LC	-
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Mouette rieuse	Ann. 2	Art. 3	LC	LC	NT	LC	Oui
<i>Corvus corax</i>	Grand Corbeau	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Oui
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Grèbe castagneux	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Contributif
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Rousserolle effarvatte	-	Art. 3	LC	LC	LC	NT	Contributif
<i>Tichodroma muraria</i>	Tichodrome échelette	-	Art. 3	LC	LC	NT	LC	Oui
<i>Merops apiaster</i>	Guêpier d'Europe	-	Art. 3	LC	LC	LC	VU	Oui
<i>Mergus merganser</i>	Harle bièvre	Ann. 2	Art. 3	LC	LC	NT	LC	Oui
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	Ann. 1	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Oui*
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	-	Art. 3	LC	LC	LC	NT	-
<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir	Ann. 1	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Contributif
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Pouillot fitis	-	Art. 3	LC	LC	NT	NT	-
<i>Serinus serinus</i>	Serín cini	-	Art. 3	LC	LC	VU	LC	-
<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâtre	-	Art. 3	LC	LC	NT	LC	Contributif
<i>Jynx torquilla</i>	Torcol fourmilier	-	Art. 3	LC	LC	LC	VU	Oui
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe	-	Art. 3	LC	LC	VU	LC	-
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	-
<i>Accipiter gentilis</i>	Autour des palombes	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Oui*
<i>Loxia curvirostra</i>	Bec-croisé des sapins	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Oui*
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	-
<i>Emberiza cia</i>	Bruant fou	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Oui
<i>Emberiza cirius</i>	Bruant zizi	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	-
<i>Corvus cornix</i>	Corneille mantelée	Ann. 2	Art. 3	NE	LC	LC	NA	-

<i>Sylvia cantillans</i>	Fauvette passerinette	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Oui
<i>Strix aluco</i>	Chouette hulotte	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	-
<i>Certhia familiaris</i>	Grimpereau des bois	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Oui
<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	-
<i>Cygnus olor</i>	Cygne tuberculé	Ann. 2	Art. 3	LC	LC	LC	LC	-
<i>Accipiter nisus</i>	Epervier d'Europe	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	-
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	-
<i>Fringilla montifringilla</i>	Pinson du Nord	-	Art. 3	LC	LC	NA	NA	Oui*
<i>Anthus trivialis</i>	Pipit des arbres	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Contributif
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand Cormoran	-	Art. 3	LC	LC	LC	NA	-
<i>Podiceps cristatus</i>	Grèbe huppé	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	-
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	-
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Grosbec casse-noyaux	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Contributif
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Oui*
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	-
<i>Tachymarptis melba</i>	Martinet à ventre blanc	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Oui*
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	-
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	-
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	-
<i>Periparus ater</i>	Mésange noire	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	-
<i>Poecile palustris</i>	Mésange nonnette	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	-
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	-
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	-
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	-
<i>Phylloscopus bonelli</i>	Pouillot de Bonelli	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Contributif
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	-
<i>Regulus ignicapillus</i>	Roitelet triple-bandeau	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	-
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	-
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	-
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Rougequeue à front	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Contributif

	blanc							
<i>Phoenicurus ochrurus</i>	Rougequeue noir	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	-
<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	-
<i>Carduelis spinus</i>	Tarin des aulnes	-	Art. 3	LC	LC	LC	DD	Oui
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	-
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	Ann. 2	-	LC	LC	NT	VU	-
<i>Fulica atra</i>	Foulque macroule	Ann. 2 et 3	-	LC	NT	LC	LC	Oui*
<i>Rallus aquaticus</i>	Râle d'eau	Ann. 2	-	LC	LC	NT	VU	Contributif
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	Ann. 2	-	VU	LC	VU	NT	-
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	Ann. 2 et 3	-	LC	LC	LC	LC	-
<i>Corvus frugilegus</i>	Corbeau freux	Ann. 2	-	LC	LC	LC	LC	-
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	Ann. 2	-	LC	LC	LC	LC	-
<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	Ann. 2	-	LC	LC	LC	LC	-
<i>Phasianus colchicus</i>	Faisan de Colchide	Ann. 2 et 3	-	LC	LC	LC	LC	-
<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinule poule-d'eau	Ann. 2	-	LC	LC	LC	LC	-
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	Ann. 2	-	LC	LC	LC	LC	-
<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine	Ann. 2	-	LC	LC	LC	LC	-
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	Ann. 2	-	LC	LC	LC	LC	-
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	Ann. 2	-	LC	LC	LC	LC	-
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	Ann. 2 et 3	-	LC	LC	LC	LC	-
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	Ann. 2	-	LC	LC	LC	LC	-

Directive 2009/147/CE (Directive oiseaux) :

Annexe 1 : Liste des espèces dont l'habitat est protégé - **Annexe 2 :** Listes des espèces chassables -
Annexe 3 : Liste des espèces commercialisables

Protection nationale : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire

Article 3 : Protégée au niveau national, espèce et son habitat

Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Rhône-Alpes :
DREAL Rhône-Alpes - 2013

Liste rouge mondiale des espèces menacées :
IUCN - 2015

European red list of birds : BirdLife international - 2015

Liste rouge des espèces menacées de France - Oiseaux de France métropolitaine : IUCN - 2016

Liste rouge des vertébrés terrestres de la région Rhône-Alpes :

NA : Non applicable - NE - Non évalué - DD : Manque de données - LC : Préoccupation mineure - NT : Quasi-menacé - VU : Vulnérable - EN : En danger d'extinction - CR : En danger critique d'extinction - RE : Espèce éteinte

Statut de nidification (selon le protocole LPO) - NE : Non évalué - NN : Non nicheur - NP : Nicheur possible - NPR : Nicheur probable - NC : Nicheur certain

II.H.2.c.ii Les mammifères

Sur la commune **14 espèces** de mammifères sont connues. Signalons la présence du Castor qui est inscrit à l'annexe II de la Directive habitats, et protégé en France. Cette liste ne semble pas être exhaustive, mais est déjà intéressante pour l'échelle considérée. Le tableau ci-après présente les statuts de protection et de conservation des mammifères.

Nom binomial	Nom vernaculaire	Directive habitats	Protection France	LR Monde	LR Europe	LR France	LR Rhône-Alpes	ZNIEFF Cont.
<i>Castor fiber</i>	Castor d'Europe	Ann. 2 et 4	Art. 2	LC	LC	LC	LC	Oui*
<i>Felis silvestris</i>	Chat sauvage	Ann. 4	Art. 2	LC	LC	LC	NT	Contributif
<i>Lynx lynx</i>	Lynx boréal	Ann. 2 et 4	Art. 2	LC	LC	EN	VU	Contributif
<i>Muscardinus avellanarius</i>	Muscardin	Ann. 4	Art. 2	LC	LC	LC	LC	Contributif
<i>Sus scrofa</i>	Sanglier	-	-	LC	LC	LC	LC	-
<i>Sciurus vulgaris</i>	Ecureuil roux	-	Art. 2	LC	LC	LC	LC	-
<i>Rupicapra rupicapra</i>	Chamois	Ann. 5	-	LC	LC	LC	LC	-
<i>Mustela erminea</i>	Hermine	-	-	LC	LC	LC	LC	Contributif
<i>Capreolus capreolus</i>	Chevreuril	-	-	LC	LC	LC	LC	-
<i>Meles meles</i>	Blaireau d'Eurasie	-	-	LC	LC	LC	LC	-
<i>Lepus europaeus</i>	Lièvre d'Europe	-	-	LC	LC	LC	LC	Oui*
<i>Talpa europaea</i>	Taupe d'Europe	-	-	LC	LC	LC	LC	-
<i>Vulpes vulpes</i>	Renard roux	-	-	LC	LC	LC	LC	-
<i>Martes foina</i>	Fouine	-	-	LC	LC	LC	LC	-

Directive 92/43/CEE (habitats faune flore)

Annexe 2 : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (* : Espèce prioritaire)

Annexe 4 : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte

Annexe 5 : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion

Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire

Article 2 : Protégée au niveau national, espèce et habitat

Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Rhône-Alpes : DREAL Rhône-Alpes - 2013

Liste rouge mondiale et européenne des mammifères : UICN - 2014

Liste rouge nationale des mammifères : UICN - 2009

Liste rouge des vertébrés terrestres de la région Rhône-Alpes : CORA - 2008

NA : Non applicable - **NE** : Non évalué - **LC** : Préoccupation mineure - **NT** : Quasi-menacé - **VU** : Vulnérable - **EN** : En danger d'extinction - **CR** : En danger critique d'extinction - **RE** : Espèce éteinte

II.H.2.c.iii Les chauve-souris

Sur la commune la base de données de la LPO Ain ne contient aucune donnée à ce propos. Il est certain que beaucoup d'espèces sont présentes.

II.H.2.c.iv Les reptiles

Sur la commune de Lhuis **6 espèces** de reptiles sont présentes ce qui est assez moyen à une échelle communale. Il ne faut pas considérer que cette liste est complète mais déjà intéressante. En effet d'autres espèces comme l'Orvet fragile ou la Couleuvre vipérine peuvent être présente. Le tableau ci-après présente les statuts de protection et de conservation des espèces connues.

Nom binomial	Nom vernaculaire	Directive habitats	Protection France	LR France	LR Rhône-Alpes	ZNIEFF Cont.
<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard vert	Ann. 4	Art. 2	LC	LC	Contributif
<i>Hierophis viridiflavus</i>	Couleuvre verte et jaune	Ann. 4	Art. 2	LC	LC	Contributif
<i>Natrix helvetica</i>	Couleuvre helvétique	-	Art. 2	LC	LC	Contributif
<i>Zamenis longissimus</i>	Couleuvre d'esculape	Ann. 4	Art. 2	LC	LC	Oui*
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard murailles	Ann. 4	Art. 2	LC	LC	-
<i>Vipera aspis</i>	Vipère aspic	-	Art. 4	LC	LC	Contributif

Directive 92/43/CEE (habitats faune flore)

Annexe 2 : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation

Annexe 4 : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte

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

Article 2 : Protégée au niveau national, l'espèce et son habitat

Article 3 : Protégée au niveau national seulement l'espèce

Article 4 : Interdiction de mutiler et de colporter l'espèce

Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Rhône-Alpes : DREAL Rhône-Alpes - 2013

Liste rouge des espèces menacées en France - Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine : UICN - 2015

Liste rouge des reptiles menacés en Rhône-Alpes : UICN - 2015

NA : Non applicable - **NE** : Non évalué - **LC** : Préoccupation mineure - **NT** : Quasi-menacé - **VU** : Vulnérable - **EN** : En danger d'extinction - **CR** : En danger critique d'extinction

II.H.2.c.v Les amphibiens

Sur la commune **5 espèces** d'amphibiens sont présentes ce qui est plutôt moyen pour une échelle communale. Il ne faut pas considérer que cette liste est complète mais toutefois potentiellement. Le tableau ci-après présente les statuts de protection et de conservation des espèces connues.

Nom binomial	Nom vernaculaire	Directive habitats	Protection France	LR Monde	LR Europe	LR France	LR Rhône-Alpes	ZNIEFF Cont.
<i>Alytes obstetricans</i>	Alyte accoucheur	Ann. 4	Art. 2	LC	LC	LC	LC	Oui*
<i>Rana dalmatina</i>	Grenouille agile	Ann. 4	Art. 2	LC	LC	LC	LC	Oui*
<i>Bufo bufo</i> ssp. <i>bufo</i>	Crapaud commun	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Oui*
<i>Pelophylax ridibundus</i>	Grenouille rieuse	Ann. 5	Art. 3	LC	LC	LC	NA	-
<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandre tachetée	-	Art. 3	LC	LC	LC	LC	Contributif

Directive 92/43/CEE (habitats faune flore)

Annexe 2 : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation

Annexe 4 : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte

Annexe 5 : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion

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

Article 2 : Protégée au niveau national, l'espèce et son habitat

Article 3 : Protégée au niveau national seulement l'espèce

Article 5 : Interdiction de mutiler et de colporter l'espèce

Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Rhône-Alpes : DREAL Rhône-Alpes - 2013

Liste rouge des espèces menacées en France - Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine : UICN - 2015

Liste rouge des amphibiens menacés en Rhône-Alpes : UICN - 2015

NA : Non applicable - **NE** : Non évalué - **LC** : Préoccupation mineure - **NT** : Quasi-menacé - **VU** : Vulnérable - **EN** : En danger d'extinction - **CR** : En danger critique d'extinction

Rhopalocères

34 espèces de papillons ont été observées sur la commune dont 5 sont patrimoniales dont 1 quasi menacée en Rhône-Alpes. On peut penser que cela correspond à une certaine réalité de la biodiversité de la commune pour ce groupe.

Nom binomial	Nom vernaculaire	Directive habitats	Protection France	LR France	LR Rhône-Alpes	Raréité Rhône-Alpes	ZNIEFF Cont.
<i>Lycaena dispar</i>	Cuivré des marais	Ann. 2 et 4	Art. 2	LC	LC	LC	NT
<i>Minois dryas</i>	Grand Nègre des bois	-	-	LC	NT	-	Oui
<i>Apatura ilia</i>	Petit Mars changeant	-	-	LC	LC	-	Contributif
<i>Plebejus argyrognomon</i>	Azuré des coronilles	-	-	LC	LC	LC	NT
<i>Araschnia levana</i>	Carte géographique	-	-	LC	LC	LC	NT
<i>Lysandra bellargus</i>	Azuré bleu-céleste	-	-	LC	LC	LC	LC
<i>Iphiclides podalirius</i>	Flambé	-	-	LC	LC	LC	LC
<i>Inachis io</i>	Paon-du-jour	-	-	LC	LC	LC	LC
<i>Argynnis paphia</i>	Tabac d'Espagne	-	-	LC	LC	LC	LC
<i>Pyronia tithonus</i>	Amaryllis	-	-	LC	LC	LC	LC
<i>Callophrys rubi</i>	Thécla de la ronce	-	-	LC	LC	LC	LC
<i>Anthocharis cardamines</i>	Aurore	-	-	LC	LC	LC	LC
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Citron	-	-	LC	LC	LC	LC
<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	-	-	LC	LC	LC	LC
<i>Pararge aegeria</i>	Tircis	-	-	LC	LC	LC	LC
<i>Lysandra coridon</i>	Argus bleu-nacré	-	-	LC	LC	LC	LC
<i>Lycaena phlaeas</i>	Cuivré commun	-	-	LC	LC	LC	LC
<i>Lasiommata megera</i>	Mégère	-	-	LC	LC	LC	LC
<i>Mellicta parthenoides</i>	Mélitée des scabieuses	-	-	LC	LC	LC	LC
<i>Brenthis daphne</i>	Nacré de la ronce	-	-	LC	LC	LC	LC
<i>Vanessa cardui</i>	Belle Dame	-	-	LC	LC	LC	LC

<i>Lasiommata maera</i>	Némusien	-	-	LC	LC	LC	LC
<i>Coenonympha arcania</i>	Céphale	-	-	LC	LC	LC	LC
<i>Arícia agestis</i>	Collier-de-corail	-	-	LC	LC	LC	LC
<i>Melanargia galathea</i>	Demi-deuil	-	-	LC	LC	LC	LC
<i>Pieris rapae</i>	Piérade de la rave	-	-	LC	LC	LC	LC
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Fadet commun	-	-	LC	LC	LC	LC
<i>Nymphalis polychloros</i>	Grande Tortue	-	-	LC	LC	LC	LC
<i>Mellicta athalia</i>	Mélitée du mélampyre	-	-	LC	LC	LC	LC
<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	-	-	LC	LC	LC	LC
<i>Leptidea sinapis</i>	Piérade du lotier	-	-	LC	LC	LC	LC
<i>Polygonia c-album</i>	Robert-le-Diable	-	-	LC	LC	LC	LC
<i>Colias crocea</i>	Souci	-	-	LC	LC	LC	LC
<i>Limnitis reducta</i>	Sylvain azuré	-	-	LC	LC	LC	LC

Directive 92/43/CEE (habitats faune flore)

Annexe 2 : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation

Annexe 4 : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte

Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Article 2 : Protection de l'espèce et de son habitat au niveau national

Article 3 : Protection de l'espèce au niveau national

Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Rhône-Alpes : DREAL Rhône-Alpes - 2013

Liste rouge mondiale des espèces menacées : UICN - 2014

Liste rouge européenne des espèces menacées : UICN - 2014

Liste rouge France : Liste rouge des rhopalocères de France métropolitaine (2012)

Liste rouge Rhône-Alpes : Espèces menacées ou rares de rhopalocères de la région Rhône-Alpes (2008)

NA : Non applicable - **NE** : Non évalué - **LC** : Préoccupation mineure - **NT** : Quasi-menacé - **VU** : Vulnérable - **EN** : En danger d'extinction - **CR** : En danger critique d'extinction - **RE** : Espèce éteinte

Statut reproducteur : **ER** espèce reproductrice certaine (plante hôte et chenille ou accouplement et plante hôte) - **ERP** espèce reproductrice probable (adulte et plante hôte dans un biotope favorable) - **EP** espèce reproductrice possible (plante hôte non observée, observation de l'imago et biotope favorable) ; **SI** statut incertain (adulte observé mais biotope pas favorable et absence plante hôte, ou non trouvée)

Hétérocères

4 espèces ont été citées sur la commune : la Bordure ensanglantée, l'Ecaille chinée, le Moro-sphinx ainsi que la Pyrale du Buis. Cette dernière est un véritable fléau pour les milieux naturels. Les 4 espèces sont très communes. Ces données sont très incomplètes et ne reflètent pas la réalité de la biodiversité de ce groupe d'espèces sur la commune.

Odonates :

22 espèces de libellules ont été citées ce qui semble pouvoir être le reflet de la réalité de terrain. Le tableau ci-après présente les données disponibles sur le site de la LPO de l'Ain.

Nom binomial	Nom vernaculaire	Directive habitats	Protection France	LR France	LR Rhône-Alpes	ZNIEFF Cont.
<i>Gomphus vulgatissimus</i>	Gomphus à pattes noires	-	-	LC	LC	Oui*
<i>Gomphus simillimus</i>	Gomphus similaire	-	-	LC	NT	-
<i>Somatochlora flavomaculata</i>	Cordulie à taches jaunes	-	-	LC	LC	Oui*
<i>Libellula fulva</i>	Leste verdoyant	-	-	LC	NT	-
<i>Aeshna grandis</i>	Grande aeschne	-	-	LC	NT	Oui
<i>Somatochlora metallica</i>	Cordulie métallique	-	-	LC	VU	Oui
<i>Cordulegaster boltonii</i>	Cordulegastre annelé	-	-	LC	S (indicateur)	Contributif
<i>Aeshna mixta</i>	Aeschne mixte	-	-	LC	LC	-
<i>Sympecma fusca</i>	Leste brun	-	-	LC	LC	-
<i>Anax imperator</i>	Anax empereur	-	-	LC	LC	-
<i>Calopteryx splendens</i>	Caloptéryx éclatant	-	-	LC	LC	-
<i>Calopteryx virgo</i>	Calopteryx vierge	-	-	LC	LC	-
<i>Chalcolestes viridis</i>	Leste vert	-	-	LC	LC	-
<i>Coenagrion puella</i>	Agrion jouvencelle	-	-	LC	LC	-
<i>Ischnura elegans</i>	Agrion élégant	-	-	LC	LC	-
<i>Sympetrum sanguineum</i>	Sympétrum rouge sang	-	-	LC	LC	-
<i>Libellula quadrimaculata</i>	Libellule à quatre taches	-	-	LC	LC	-
<i>Erythromma viridulum</i>	Agrion vert	-	-	LC	LC	-
<i>Erythromma lindenii</i>	Agrion de Vander Linden	-	-	LC	LC	-
<i>Orthetrum cancellatum</i>	Orthétrum réticulé	-	-	LC	LC	-
<i>Platycnemis pennipes</i>	Agrion à pattes larges	-	-	LC	LC	-
<i>Enallagma cyathigerum</i>	Agrion porte coupe	-	-	LC	LC	-

Directive 92/43/CEE (habitats faune flore)

Annexe 2 : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation

Annexe 4 : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte

Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Article 2 : Protection de l'espèce et de son habitat au niveau national

Article 3 : Protection de l'espèce au niveau national

Liste des espèces déterminantes ZNIEFFen Rhône-Alpes : DREAL Rhône-Alpes - 2013

Liste rouge Mondiale : UICN - 2012

Liste rouge Européenne "European red list of dragonflies" : UICN - 2010

Liste rouge des espèces menacées en France - Libellules de France métropolitaine : IUCN France ; MNHN ; OPIE & SFO 2016

Liste rouge régionale : Liste rouge des odonates de la région Rhône-Alpes (Cyrille Deliry & Groupe *Sympetrum*, 2014)

NE : Non évalué - **NA** : Non applicable - **DD** : Manque de données - **LC** : Préoccupation mineure - **S (rare)** : A surveiller et rare - **S (indicateur)** : A surveiller et indicateur écologique - **NT** : Quasi-menacé - **VU** : Vulnérable - **EN** : En danger d'extinction - **CR** : En danger critique d'extinction - **RE** : Espèce éteinte

Statut de reproduction : **A** (Accidentelle ou individu erratique n'étant pas présent sur son biotope de reproduction) ; **R** (reproduction certaine, présence d'exuvies et/ou immatures et accouplement, ou population sur biotope favorable) ; **r** (reproduction probable, biotope de substitution proche du biotope favorable)

Orthoptères

Sur la commune **22 espèces** d'orthoptères sont notées ce qui reflète potentiellement une certaine réalité de la richesse de la commune pour ce groupe. Néanmoins cette espèce est menacée en Rhône-Alpes, à surveiller.

Nom binomial	Nom vernaculaire	Directive habitats	Protection France	LR France	LR ALP
<i>Aiolopus strepens</i>	<i>l'Aïolope automnale</i>	-	-	4	3
<i>Conocephalus fuscus</i>	<i>le Conocéphale bigarré</i>	-	-	4	3
<i>Ruspolia nitidula</i>	<i>le Conocéphale gracieux</i>	-	-	4	3
<i>Calliptamus italicus</i>	<i>le Caloptène italien</i>	-	-	4	4
<i>Stenobothrus lineatus lineatus</i>	<i>le Sténobothre de la Palène</i>	-	-	4	4
<i>Euchorthippus declivus</i>	<i>le Criquet des bromes</i>	-	-	4	4
<i>Chorthippus parallelus parallelus</i>	<i>le Criquet des pâtures</i>	-	-	4	4
<i>Chorthippus mollis ignifer</i>	<i>le Criquet du Trentin</i>	-	-	0	0
<i>Mecostethus parapleurus</i>	<i>le Criquet des Roseaux</i>	-	-	4	4

<i>Chorthippus biguttulus biguttulus</i>	<i>le Criquet mélodieux</i>	-	-	4	4
<i>Omocestus rufipes</i>	<i>le Criquet noir-ébène</i>	-	-	4	4
<i>Platycleis albopunctata</i>	<i>la Decticelle chagrinée</i>	-	-	4	4
<i>Ephippiger diurnus cunii</i>	<i>l'Ephippigère du Vallespir</i>	-	-	4	-
<i>Gomphocerippus rufus</i>	<i>le Gomphocère roux</i>	-	-	4	4
<i>Gryllus campestris</i>	<i>le Grillon champêtre</i>	-	-	4	4
<i>Oecanthus pellucens</i>	<i>le Grillon d'Italie</i>	-	-	4	4
<i>Nemobius sylvestris</i>	<i>le Grillon des bois</i>	-	-	4	4
<i>Leptophyes punctatissima</i>	<i>la Leptophye ponctuée</i>	-	-	4	4
<i>Meconema meridionale</i>	<i>le Méconème fragile</i>	-	-	4	4
<i>Meconema thalassinum</i>	<i>le Méconème tambourinaire</i>	-	-	4	4
<i>Oedipoda caerulea caerulea</i>	<i>l'Oedipode turquoise</i>	-	-	4	4
<i>Phaneroptera nana nana</i>	<i>le Phanéroptère méridional</i>	-	-	4	4

Directive 92/43/CEE (habitats faune flore)

Annexe 4 : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte

Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Article 2 : Protégée au niveau national,
espèce et habitat - - - - -

Article 3 : Protégée de l'espèce au niveau national

Liste rouge des orthoptères de France par domaine biogéographique - Eric SARDET & Bernard DEFAUT, 2004

NEM : Domaine néomoral , espèces ayant une large distribution à toutes les latitudes occupées naturellement par les forêts feuillues mais qui évitent les régions caractérisées par des conditions climatiques extrêmes

MC : Massif central/Montagne Noire

PYR : Domaine pyrénéen

ALP : Domaine alpin

AQU : Domaine subméditerranéen aquitain

LAN : Domaine subméditerranéen languedocien

MED : Domaine méditerranéen

COR : Corse

Priorité 1 : Espèces proches de l'extinction, ou déjà éteintes

Priorité 2 : Espèces fortement menacées d'extinction

Priorité 3 : Espèces menacées, à surveiller

II.H.3 Conclusion

Suite à la consultation des données sur les différentes bases, PIFH et faune-ain.org, il apparaît que la commune présente une grande richesse spécifique avec des espèces pouvant être considérées comme communes mais également des espèces d'intérêt patrimonial. De cette richesse spécifique, il apparaît que la commune constitue des zones d'habitats et de développement.

II.I Les déchets

La collecte des ordures ménagères est assurée par la Communauté de communes de la Plaine de l'Ain, et le traitement des ordures ménagères par le SICTOM Nord-Isère.

L'élimination des ordures ménagères s'effectue par leur acheminement vers l'incinérateur de Bourgoin-Jallieu.

Pour les emballages, papiers, et le verre, la commune dispose de 3 points d'apport volontaire :

place de la gare, cimetière, déchetterie.

Les autres déchets sont déposés dans la déchetterie située sur le territoire communal, gérée par la Communauté de Communes Rhône Chartreuse de Portes.

II.J .Les transports

NB : partie élaborée à partir des données du rapport de présentation.

Bien que la RD 19 longe le Rhône, les différents pôles bâtis, dont le bourg, se sont implantés et développés à l'écart de l'axe de la vallée du Rhône. Ils apparaissent protégés des circulations ; seuls les hameaux *Rix* et *Le Carre* sont situés à proximité de cette voie.

II.J.1 Les voies de communication

II.J.1.a Les liaisons départementales

La commune est desservie par un réseau de routes départementales :

- la RD 19 ;
- les RD 79 et 79b ;
- la RD 10a ;
- la RD 41.

Les liens avec le département de l'Isère sont possibles, par les ponts de Briord au Nord ou de Groslée, au Sud, commune voisine.

- La RD 19 :

Elle relie Sault-Brénaz à Brégnier-Cordon en longeant le Rhône. A Lhuis, elle est une route de rase campagne qui offre de beaux points de vue sur les bords du Rhône, et qui permet l'accès aux hameaux de Rix et du Carre situés dans la vallée.

Trafic routier : 1 560 véhicules par jour en 2008 dont 300 poids-lourds par jour en 2000 entre Briord et Lhuis.

Ce comptage tient compte de l'interdiction de la RD19 aux poids-lourds de plus de 19 tonnes dans la traversée des villages de Serrières-de-Briord, du Port de Groslée et de Saint-Benoît, sauf desserte locale. Cette interdiction n'est pas toujours respectée.

- La RD 79 et la RD 79b :

La RD 79 relie Montagnieu, le bourg de Lhuis et la RD 19 au Nord de Groslée-Saint-Benoit (lien entre les secteurs de montagne et le Rhône).

Trafic routier : **560** véhicules par jour en 2009 au Sud du village, 820 au Sud en 2008.

RD 79B : 120 v/j en 2002 entre les RD 41 et 79

Elle permet la desserte de Millieu et, au coeur du bourg de Lhuis, joue le rôle de rue de village. La RD79b est un tout petit tronçon entre les RD 79b et 41.

- La RD 10a :

Elle suit le pied de montagne en reliant Lhuis à Groslée-Saint-Benoit par les secteurs d'Ansolin, du Trieux, et du Poulet.

Trafic routier : 690 véhicules par jour en 2001 en limite de Lhuis, **636** en 2013.

- La RD 41 :

La RD 41 grimpe dans la montagne de Tentanet pour rejoindre Ambléon et Belley. C'est donc la seconde voie, avec la RD 32 via Ordonnaz, qui permet le passage par la montagne entre la Vallée du Rhône et la Cluse des Hôpitaux.

Trafic routier : **380** véhicules par jour en 2010 au Nord du village de Lhuis en direction de Marchamp.

II.J.1.b Le réseau communal

Long de 24 kilomètres, il correspond aux voies reliant les différents hameaux qui ne sont pas les départementales mentionnées ci-dessus, à des voies dans les parties agricoles et naturelles, et aux rues des pôles urbains.

Le secteur Charantonod /Saint-Martin est notamment desservi par une voie communale.

- **Les problèmes de circulations sur l'ensemble de ce réseau sont :**
 - Le gabarit des voies communales à Saint-Martin où des camions ou bus peuvent se trouver bloqués malgré la signalisation.
 - La vitesse excessive sur la RD 19 à proximité de Rix couplée avec le trafic important (activité économique et sortie de véhicules).
 - La sécurité routière sur la RD79 dans la traversée du bourg, d'où des études réalisées pour
- **Concernant la sécurité routière sur l'ensemble du territoire :**

Entre 2006 et 2010, 4 accidents routiers corporels ont été répertoriés sur le territoire communal, faisant 1 tué et 3 blessés hospitalisés : 2 sur la RD 19 (dont l'accident mortel) et 2 sur la RD 79.

II.J.2 Les Transports collectifs

II.J.2.a Service de cars

Les services scolaires sont assurés par le Conseil départemental (école de Lhuis, collège, lycée).

Chaque hameau est desservi avec un ou deux arrêts, le car effectue deux rotations. Il existe deux lignes (193 et 149).

Il y a quatre liaisons quotidiennes dans chaque sens les jours ouvrables pour la ligne 149 mais à la demande pour la 193 à Lhuis.

II.J.2.b Voies de chemin de fer et voie aérienne

La commune de Lhuis n'est pas desservie par le réseau ferroviaire.

L'aéroport le plus proche est Saint-Exupéry et est situé à environ 50 ou 70 km selon les voies utilisées pour y accéder.

La commune apparaît comme une commune facilement accessible par le réseau de voirie départementale, mais donc avec un usage obligatoire de la voiture.

Le territoire de Lhuis est préservé en étant situé en retrait de l'axe de la RD19 (vallée du Rhône) tout en bénéficiant d'un accès aisé par un réseau de petites routes départementales.

II.K La lutte contre le changement climatique

La loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement « Grenelle 2 » introduit la notion de lutte contre les gaz à effet de serre dans les documents d'urbanisme.

Avec le « facteur 4 », la loi de programme du 13 juillet 2005 fixant les orientations de la politique énergétique a inscrit un objectif de division par 4 ou réduction des émissions de gaz à effet de serre de 75% d'ici 2050 par rapport à 1990.

Pour atteindre ces objectifs, le Grenelle de l'environnement a instauré des schémas régionaux du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE) pour valoriser le potentiel régional d'énergie renouvelables et développer l'efficacité énergétique, en intégrant les préoccupations sur l'énergie, le climat et les polluants atmosphériques.

II.K.1 SRCAE Rhône-Alpes

Préambule

L'effet de serre est un phénomène naturel important pour la survie de la planète. Il permet d'avoir une température moyenne sur Terre de 15°C contre -18°C si cet effet n'existait pas. La Terre reçoit toute son énergie du soleil. Seule, une partie de cette énergie est absorbée par la Terre et l'atmosphère. Le reste étant renvoyé vers l'espace. Avec cette énergie, la Terre s'échauffe et ce à cause des gaz à effet de serre (GES) présents dans l'atmosphère, qui empêchent les rayonnements infrarouges d'être renvoyés de la Terre vers l'espace.

Les GES sont abondants dans l'atmosphère, cependant l'accroissement de la concentration de ces gaz retient dans l'atmosphère davantage de rayonnement infrarouge. Ce surplus artificiel d'effet de serre provoque un réchauffement du climat.

Le réchauffement climatique est désormais attesté par l'augmentation observée des températures moyennes de l'air et de l'océan, la fonte généralisée de la neige et de la glace et l'augmentation du niveau de la mer. Ce réchauffement du climat entraîne à son tour des changements climatiques.

Les évolutions du climat de la Terre ont été constatées aussi bien à l'échelle régionale que planétaire, et elles

auront des conséquences multiples et difficiles à cerner. Cependant ces changements climatiques induits de cette augmentation de la concentration de GES devraient causer des modifications à différentes échelles de la température, des précipitations et d'autres variables du climat, ce qui pourrait se traduire par des changements mondiaux dans l'humidité du sol, par une élévation du niveau moyen de la mer et par la perspective d'épisodes plus graves de fortes chaleurs, d'inondations, de sécheresses.

Afin de répondre aux enjeux énergétiques actuels trois axes d'actions existent :

- Consommer moins : par la sobriété,
- Consommer mieux : par l'efficacité,
- Consommer autrement : par les énergies renouvelables.
- Diminuer la consommation d'énergie :

La sobriété énergétique consiste à interroger les besoins puis agir à travers les comportements individuels et l'organisation collective sur les différents usages de l'énergie, pour privilégier les plus utiles, restreindre les plus extravagants et supprimer les plus nuisibles.

L'efficacité énergétique permet quant à elle d'agir essentiellement, par les choix techniques en remontant de l'utilisation jusqu'à la production, sur la quantité d'énergie nécessaire pour satisfaire un service énergétique donné.

Les mesures de maîtrise de l'énergie, par la sobriété et l'efficacité énergétique, peuvent être prises à différents niveaux :

- Au niveau individuel et familial (diminution du chauffage, renoncement à la climatisation, aux voyages lointains, etc.),
- au niveau local ou communal (amélioration des transports en communs, promotion des modes de transport actifs, chauffage urbain, etc.....),
- au niveau national (fiscalité incitative d'économies, mesures pour favoriser le rail ou les transports fluviaux au détriment de la route, etc.),
- au niveau international (Nations Unies).
 - Développer les énergies renouvelables

Le recours aux énergies renouvelables permet, pour un besoin de production donné, d'augmenter la part de services énergétiques satisfaite par les énergies les moins polluantes et les plus soutenables.

On désigne aujourd'hui par énergies renouvelables, un ensemble de filières diversifiées dont la mise en œuvre n'entraîne en aucune façon l'extinction de la ressource initiale et est renouvelable à l'échelle humaine.

Les définitions des différentes énergies renouvelables sont données ci-après :

Les différentes énergies renouvelables

Hydroélectricité :

Centrales du type usine barrage, usine au fil de l'eau ou à dérivation, utilisant des techniques éprouvées consistant à convertir l'énergie potentielle et cinétique de l'eau en électricité. La production hydraulique est comptabilisée hors production issue des stations de pompage.

Eolien :

L'énergie éolienne exploite l'énergie cinétique du vent, convertie au moyen d'aérogénérateurs en électricité.

Solaire Photovoltaïque : La conversion directe du rayonnement solaire en production électrique est réalisée grâce à des capteurs photovoltaïques, qui transforment l'énergie des photons de la lumière en un courant électrique continu recueilli dans le matériau semi-conducteur exposé au rayonnement solaire.	Bois énergie : Le bois et les sous-produits du bois utilisés en tant qu'énergie, regroupés sous l'appellation bois-énergie, englobent une multitude de matières ligneuses issues de la sylviculture et de procédés industriels de transformations : copeaux, sciures générés par les industries du bois, liqueurs noires générées par les industries papetières.
Déchets urbains : Comprennent les déchets ménagers et assimilés (déchet du secteur tertiaire) qui sont incinérés dans des « unités d'incinération des ordures ménagères » (UIOM). L'énergie tirée de l'incinération des déchets urbains est répartie par convention à 50% entre déchets urbains renouvelables et déchets urbains non renouvelables.	Pompes à chaleur (PAC) Appareils capables de capter l'énergie thermique disponible dans un environnement extérieur (chaleur du sol ou nappes d'eaux souterraines, air extérieur) pour la restituer sous forme de chaleur à l'intérieur d'un bâtiment. Les PAC dites réversibles permettent une double restitution, de chaleur en hiver et de froid en été.
Biocarburants : Il existe 2 filières de production de biocarburants : la filière ester à partir du Colza et du Tournesol et la filière éthanol à partir de betterave ou de blé.	Géothermie : La géothermie à basse et moyenne température (30°C ou 100°C) utilise les eaux chaudes contenues dans le sous-sol des grands bassins sédimentaires. L'énergie thermique obtenue sous forme d'eau chaude, alimente des réseaux de chaleur pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire. La géothermie à haute température (>180°C) que l'on trouve dans les zones volcaniques des DOM permet de produire de la vapeur puis de l'électricité au moyen d'une turbine.
Résidus de récoltes : Regroupent des déchets agricoles tels que la paille et autres résidus agricoles brûlés dans des chaudières et les résidus agroalimentaires déclarés par les industriels (marcs de pommes, noyaux de pruneaux, marcs de café...).	Solaire thermique La conversion thermique de l'énergie du rayonnement solaire se fait par l'intermédiaire de capteurs solaires

Les différentes énergies renouvelables

Biogaz :

Gaz composé essentiellement de CH₄ et de CO₂, produit par digestion anaérobie de la biomasse. Regroupe les gaz de décharge, résultant de la digestion des déchets stockés dans les décharges (centres de stockage de déchets), et les gaz issus d'unités de méthanisation des boues des eaux usées (stations d'épuration urbaines), des boues et déchets des industries agroalimentaires (brasserie, amidonnerie, caves et coopératives vinicoles) ou de l'agriculture (déjections d'élevage) ou encore de déchets municipaux. Le biogaz peut être utilisé pour produire de l'eau chaude ou de la vapeur, pour être converti en électricité ou en tant que carburant.

Le SRCAE Rhône-Alpes a fixé les objectifs chiffrés suivants :

	Les objectifs du SRCAE Rhône-Alpes	Les objectifs nationaux
Consommation d'énergie	-21,4% d'énergie primaire / tendanciel - 20 % d'énergie finale	- 20% d'énergie primaire / tendanciel
Emissions de GES en 2020	-29,5% / 1990 -34%/2005	-17%/1990
Emissions de polluants atmosphériques	PM10	
	-25% en 2015/2007 -39% en 2020/2007	- 30% en 2015/2007
	NOx	
	-38% en 2015/2007 -54% en 2020/2007	- 40% en 2015/2007
Production d'EnR dans la consommation d'énergie finale en 2020	29,6%	23 %

La région Rhône-Alpes atteint voire dépasse tous les objectifs nationaux en termes de climat et d'énergie à l'horizon 2020.

II.K.2 .Le schéma départemental éolien

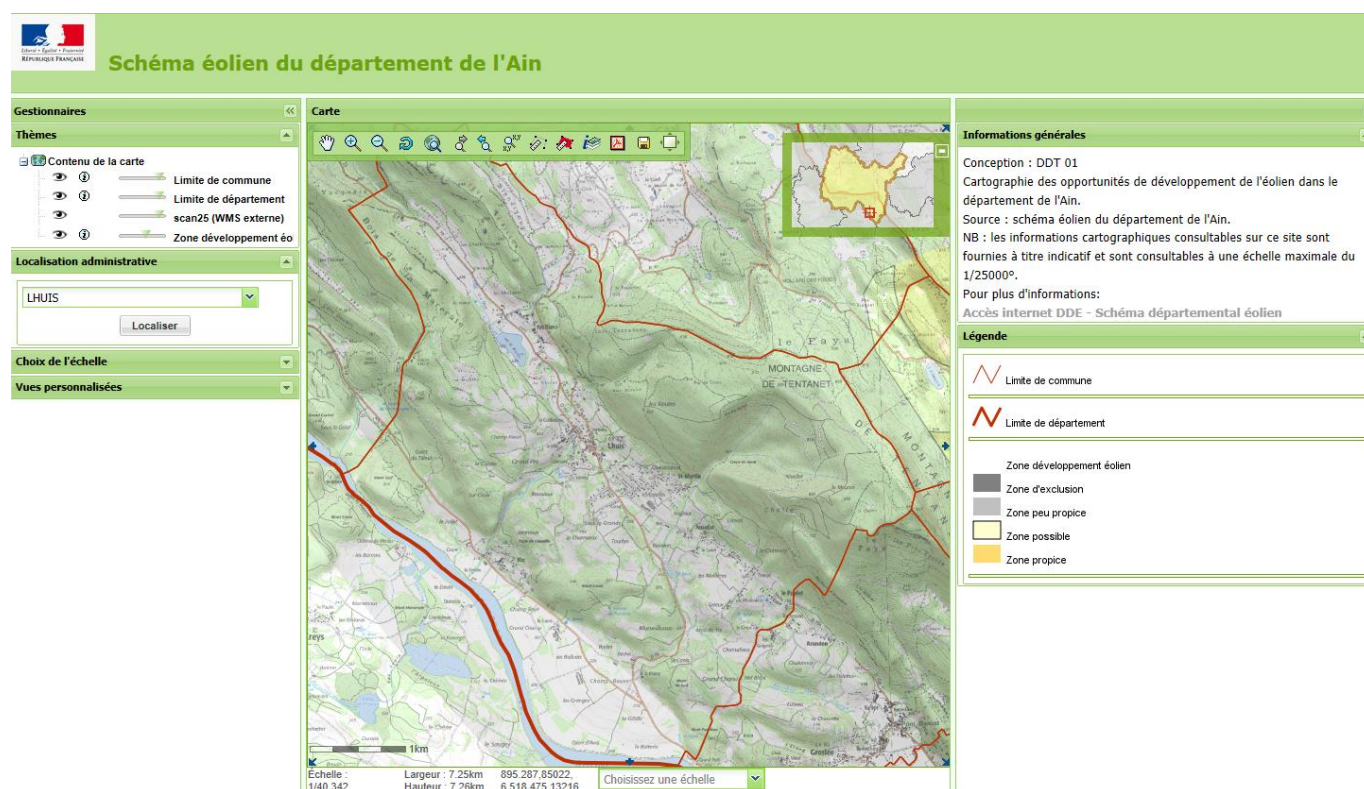
Le schéma départemental éolien a été approuvé en avril 2008. Son objectif est de servir de guide à la création de Zones de Développement Eolien et à l'implantation d'éoliennes dans l'Ain tout en garantissant la protection du patrimoine paysager et architectural.

Une zone de développement de l'éolien est un périmètre du territoire proposé par la ou les communes concernées, ou par un groupement de communes (EPCI) à fiscalité propre.

Elle est autorisée par le préfet du département après avis des communes limitrophes et consultation de la commission départementale de la nature, des paysages et des sites (CDNPS).

Une ZDE n'est pas un document d'urbanisme. Elle ne modifie pas le zonage du Plan Local d'Urbanisme (PLU). La loi n'oblige pas qu'un parc éolien soit situé dans une ZDE. Ainsi, un permis de construire déposé en dehors d'une ZDE ne peut pas être refusé pour le motif qu'il est hors de cette zone. De même, un projet d'installation d'éoliennes ne sera pas automatiquement accepté parce qu'il est situé à l'intérieur d'une ZDE.

Selon le schéma éolien, la commune s'inscrit dans une zone d'exclusion et zone peu propice.



II.K.3 La biomasse

La commune est couverte à plus de 50% de boisements. Elle offrirait des potentialités intéressantes pour la filière bois.

Selon OREGES Rhône-Alpes, sont recensés en 2014, chaudières automatiques bois-énergie : 2 chaudières collectives pour une puissance de 270 kW. (bâtiment agricole Bonnard et la société GROUPEMENT AGRICOLE D'EXPLOITATION EN COMMUN RECONNU DU CARRE dont le gérant est M. Beaudet).

Le bois énergie hors collectif représente néanmoins une puissance de 1969.1 kW en 2015. (détails en annexe).

L'essentiel des boisements de la commune sont en grande partie classée en zone de protection ou d'intérêt au

titre de la biodiversité mais également présente un intérêt dans la prévention par rapport au risque naturel, notamment glissement de terrain.

II.K.4 Solaire

Les conditions climatiques apparaissent favorables pour le solaire d'appoint. Selon les données OREGES Rhône-Alpes, en 2015, la Puissance photovoltaïque produite sur la commune est de 49.77 kW.

II.K.5 Emission de GES

Les émissions de GES à climat normal est de :

- Secteur résidentiel 7.51 kteqCO2 en 2016
- Secteur agricole/sylvicole/aquaculture : 0.69 kteqCO2 en 2016
- Secteur tertiaire : 2.03 kteqCO2 en 2016
- Secteur transport routier : 4.43 kteqCO2 en 2016
- Secteur Industrie hors branche énergie : 1.43 kteqCO2 en 2016
- Tous Secteurs hors branche énergie : 16.10 kteqCO2 en 2016

II.L Synthèse des enjeux environnementaux, réflexions à mener

Les réflexions à mener dans le cadre du PLU

La commune présente différents degrés d'enjeux selon les thématiques environnementales.

Ainsi, il apparaît que la commune présente comme :

- Enjeux forts :
 - La biodiversité
 - Eau (eau en tant que ressource, en tant que milieu naturel, eau comme réseau d'assainissement)
 - Les risques naturels ou technologiques
 -
- Enjeux moyens :
 - Paysage
 - Transports/desserte
 -
- Enjeux mineurs
 - Nuisances/effets de serre/déplacement.
 - Occupation des sols
 - Gestion des risques liés aux incendies de forêts comme durant l'été 2016. CE risque n'est pas référencé dans les documents administratifs mais il devrait être pris en compte dans les réflexions sur le zonage pour diminuer l'exposition à ce risque de la population.
 -

II.M Les secteurs à enjeux

La commune de Lhuis fait partie de l'Entité géographique « Bugey-Valromey ».

Deux ZNIEFF de Type II sont présentes sur la commune : lles du Haut-Rhône et Bas-Bugey qui constituent de vastes réservoirs de biodiversité.

La commune présente des espaces perméables favorables aux déplacements de la faune liés à l'occupation du sol, un APPB est d'ailleurs présent « Protection des oiseaux rupestres ».

La commune compte 8 ZNIEFF de type 1 : « Défilé de Malarage », « Eglise de Lhuis », « Lac de Millieu (qui est aussi une ENS), « Forêt d'Aillon », « Montagne du Tentanet », « Pelouse sèche de Lhuis », « Pelouses sèches de Millieu », « Pelouses sèches de Vercra ».

Les zones humides sont nombreuses et s'inscrivent essentiellement le long des cours d'eau ou des biefs. Notamment, le Ruisseau des Moulins et le Ruisseau du Pisserot sont classés en liste 1 et la commune compte sur le pourtour sud-ouest de son territoire la Réserve Naturelle Nationale : « Haut Rhône français ».

La commune est également concernée par un site Natura 2000 : « Milieux remarquables du Bas Bugey ».

II.N Les réflexions à mener dans le cadre du PLU

Eau

Concernant l'eau, il s'agira de veiller que le projet n'induisse pas :

- une saturation supplémentaire des réseaux ;
- une raréfaction de la ressource en eau potable (infiltration limitée et recharge des nappes plus difficile) ;
- de nouvelles pollutions des eaux superficielles et souterraines.

Une attention particulière devra être portée au captage d'eau potable et leur protection (respect de la DUP).

Risques

L'imperméabilisation de nouvelles surfaces devra être maîtrisée ceci afin de :

- ne pas conduire à des saturations de réseaux ;
- ne pas conduire à créer de nouvelles zones inondables non liées aux crues de l'Ain mais liées à l'impossibilité des eaux de s'infiltrer ;
- il sera privilégié le traitement à la surface des eaux propres ;
- Il sera limité les surfaces imperméabilisées.

Une réflexion sur le risque d'incendie devra être prise en compte. Il pourra s'agir :

De ne pas favoriser la construction de parcelles en limite de boisements de buis (risque dû aux buis morts à cause de la Pyrale)

De prévoir une zone de recul de 100 m entre la construction même et les boisements dans des parcelles en zone A.

La biodiversité et le contexte écologique

Ces milieux présentent un statut d'inventaire (ZNIEFF) ou réglementaire (Natura 2000). Le PLU devra prévoir un classement adéquat : zone Naturelle ou Agricole.

Le PLU devra préserver ces milieux et réfléchir au maintien des liaisons et des échanges écologiques entre des milieux.

Au sein du tissu urbain, les parcelles permettant de maintenir des connexions écologiques devront être maintenues en zone naturelle ou en éléments paysagers remarquables comme les murs en pierres sèches, les haies, les arbres remarquables

Des mesures au sein des zones urbaines devront être proposées afin de maintenir les quelques déplacements

d'espèces observées, notamment vis-à-vis de la petite faune (Hérisson, Ecureuil). Ceci peut passer par la réglementation sur la hauteur des murs de clôture, le type de végétaux,...

Contexte paysager et occupation des sols

Le PLU devra prévoir et favoriser le développement sur lui-même : favoriser l'occupation des habitats vides, ...

Pollution et qualité de l'air

Il convient de limiter la pollution de l'air, celle-ci passe par la limitation du développement urbain.

Gaz à effet de serre

Le PLU devra permettre de définir une réelle politique de mode doux au sein de la commune, notamment en définissant des OAP sur la commune, au niveau du centre bourg afin qu'il existe un réseau viaire de mode doux et des nouvelles zones à urbaniser.

III. Evaluation des incidences du PLU sur l'environnement, mesures

III.A Projet d'Aménagement et de Développement Durables

Pour rappel les orientations du PADD doivent être en adéquation avec les enjeux environnementaux identifiés dans le diagnostic initial grâce à une démarche itérative. Des points de vigilance sont à noter concernant la biodiversité (maintien des ZNIEFF, Natura 2000), les zones inondables (en particulier liées au Rhône, les corridors écologiques (corridors locaux).

Différentes versions ont été réalisées avec les élus, pour aboutir à cette dernière, examinée ci-après à travers les grands enjeux environnementaux identifiés.

9 orientations ont été définies dans le PADD :

- 1 Organisation spatiale et calibrage clairement affichés
- 2 Intégration des principes d'équilibre et de diversité des fonctions urbaines : Habitats, Economie, Loisirs, Equipements
3. Dans le domaine de l'habitat : diversifier l'habitat, tendre à la mixité sociale
- 4 Organisation du territoire et équipements
5. Protection des espaces naturels, enjeux environnementaux
6. Valorisation du cadre de vie/paysage
7. Protection de l'activité agricole
8. Développement de l'économie
9. Prise en compte des risques et des nuisances potentiels

III.A.1 Analyse environnementale des orientations du PADD

Contexte paysager et occupation du sol

Modération de la consommation de l'espace et lutte contre l'étalement urbain

Ce point est pris en compte dans l'objectif 1 du PADD « Organisation spatiale et calibrage clairement affichés ».

Volonté de rendre possible la mutation du bâti existant qui représente des groupements de constructions assez conséquents, assez denses et non un bâti diffus : aménagement, changement de destination, extension, annexes.

Choix d'une zone urbaine mais sans s'étendre sur les espaces agricoles et naturels limitrophes pour ne pas développer de zones d'urbanisation nouvelles.

Au sein de la centralité, les grands espaces naturels à préserver sont circonscrits en zone Naturelle

Ce point est pris en compte dans l'objectif 5 du PADD « Protection des espaces naturels, enjeux environnementaux ».

Valorisation du cadre de vie/paysage

Ce point est pris en compte dans l'objectif 6 du PADD « Valorisation du cadre de vie/paysage ».

Le territoire de la commune est marqué par la juxtaposition des espaces bâtis et des espaces non bâtis, notamment les parcs et jardins, les espaces « verts » publics ou privés au sein des

villages ou des lotissements, etc ... L'objectif est de préserver ces espaces et d'orienter l'urbanisation future vers des espaces moins identitaires déjà voués à l'urbanisation.

Protection des espaces agricoles

Ce point est pris en compte dans l'objectif 7 du PADD : « Protection de l'activité agricole ».

Le changement de destination du bâti agricole ne doit pas compromettre l'activité agricole.

Délimiter les zones agricoles dans le respect de la production agricole et des enjeux environnementaux.

Limiter l'étalement urbain en priorisant et densifiant la partie centrale.

Interdire l'urbanisation linéaire pour éviter toute enclave ou empêcher certains accès.

Prévoir des accès aux terres si besoin dans les OAP.

Risques

Présence de peu de risques : zone inondable par crue à débordement lent de cours d'eau, risque sismique et nucléaire très faible.

Ce point est pris en compte dans l'objectif 9 « Prise en compte des risques et des nuisances potentiels ».

Identification de secteurs inondables sur le territoire qu'il convient de mettre en évidence, information des habitants, respect du milieu naturel ...

Biodiversité et contexte écologique

Ce point est pris en compte dans l'objectif 5 « Protection des espaces naturels, enjeux environnementaux ».

Ce qui prend la forme de :

- Préserver la biodiversité repérée sur le territoire, à l'échelle de la commune, du Rhône à la montagne et au sein du bâti.
- Tendre à la réduction des consommations d'énergie, à la limitation des gaz à effet de serre en rationalisant les déplacements et en maîtrisant le développement urbain, en évitant l'imperméabilisation des trop grandes surfaces dans les projets d'urbanisation, conserver des espaces de respiration et de verdure et boisements au sein de l'espace urbain, bien gérer les eaux pluviales.

Problèmes liés à l'eau

Ce point est pris en compte au niveau de l'assainissement dans l'objectif 1 « Organisation spatiale et calibrage clairement affichés », qui permet de visualiser le zonage d'assainissement pour les zones d'aménagement prévus ainsi que l'objectif 4 « Organisation du territoire et équipements » notamment en ce qui concerne les problèmes d'apports d'eaux claires parasites dans la STEP Chef-lieu.

En ce qui concerne l'imperméabilité des sols elle est prise en compte dans l'objectif 5 « Protection des espaces naturels, enjeux environnementaux ».

Pollution et qualité de l'air

Il convient de limiter la pollution de l'air, celle-ci passe par la limitation du développement urbain limitant ainsi les émissions de gaz à effet de serre avec l'objectif 5 du PADD « Protection des espaces naturels, enjeux environnementaux » : Tendre à la réduction des consommations d'énergie, à la limitation des gaz à effet de serre, et l'objectif 1 du PADD « Organisation spatiale et calibrage clairement affichés » en priorisant et densifiant la partie urbaine centrale ; et l'objectif 4 « Organisation du territoire et équipements ».

Synthèse de l'analyse

Le tableau ci-après analyse et synthétise l'incidence du PADD sur l'environnement et ce pour ses éléments constitutifs.

Le critère de notation :

notation	effet probable
3	fort effet positif
2	effet positif moyen
1	faible effet positif
0	neutre
-1	faible effet négatif
-2	effet négatif moyen
-3	fort effet négatif

Enjeux	Contexte paysager et occupation du sol	Risques	Biodiversité et contexte écologique	Problèmes liés à l'eau	Pollution et qualité de l'air	Total point
1. Organisation spatiale et calibrage clairement affichés	2	0	0	2	0	4
2. Intégration des principes d'équilibre et de diversité des fonctions urbaines : Habitats, Economie, Loisirs, Equipements	1	0	0	0	0	1
3. Dans le domaine de l'habitat : diversifier l'habitat, tendre à la mixité sociale	1	0	0	0	0	1
4. Organisation du territoire et équipements	2	0	0	2	2	6
5. Protection des espaces naturels, enjeux environnementaux	2	1	2	2	1	7
6. Valorisation du cadre de vie/paysage	2	0	0	0	0	2
7. Protection de l'activité agricole	2	0	0	0	0	2
8. Développement de l'économie	1	0	0	0	0	1
9. Prise en compte des risques et des nuisances potentiels	0	3	2	0	0	5

III.A.2 Conclusion

Le bilan du PADD à travers les critères de notation est globalement positif, et les orientations prises dans le PADD prennent bien en compte les enjeux communaux. Au vu du caractère très contraint de la commune, en particulier par la présence de nombreux zonages (zones humides, inondation, ZNIEFF, APPB, ZSC, réservoirs biologiques...) sur le bassin versant du Rhône il conviendra d'être particulièrement attentif au règlement ainsi qu'au zonage.

III.B Règlement et zonage

III.B.1 Analyse du Zonage

L'analyse du zonage se fait en croisant le zonage avec les différentes contraintes identifiées de l'état initial. Les points relevés comme négatifs doivent ensuite être traités dans le règlement.

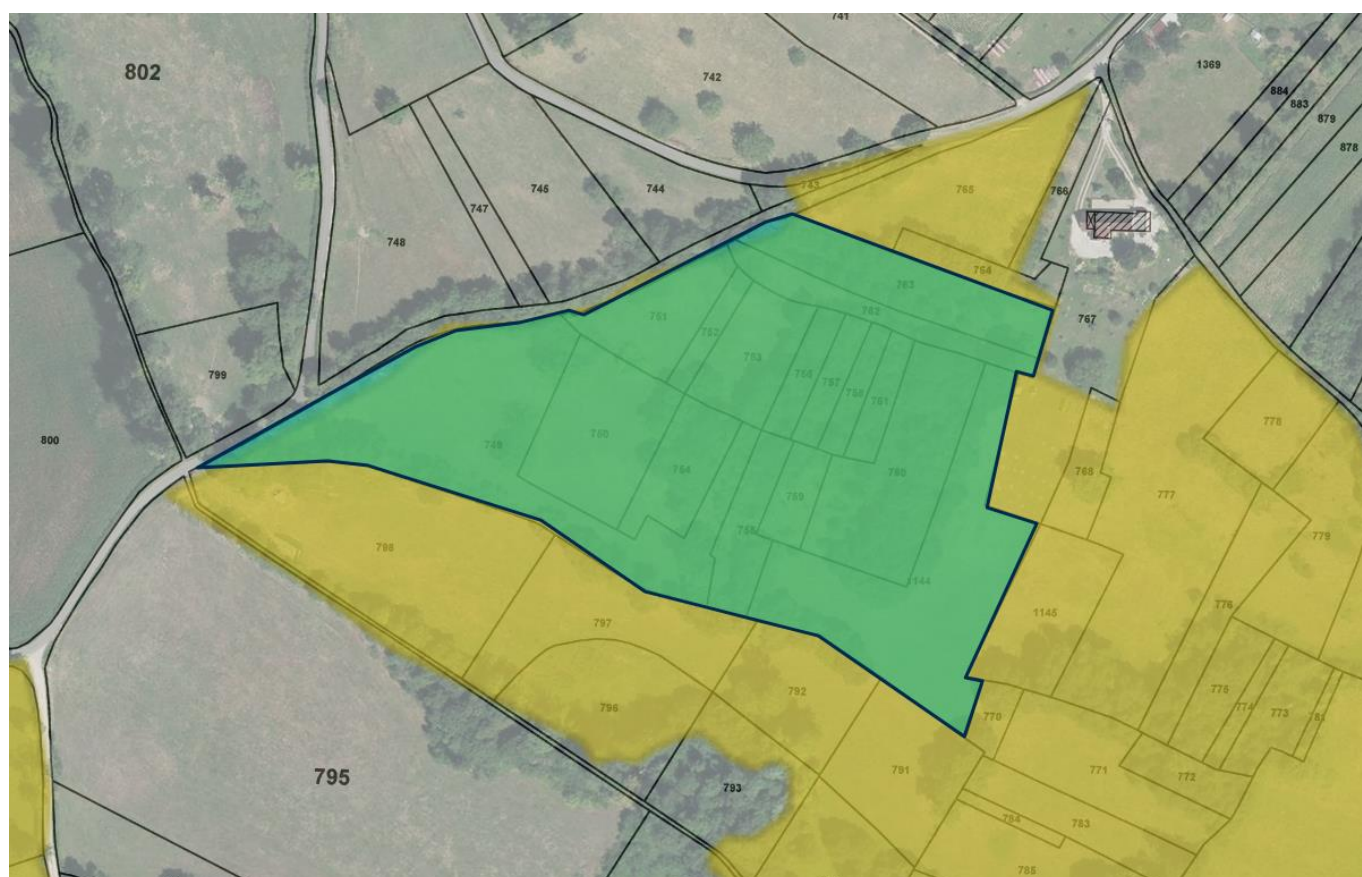
Incidence positive sur les enjeux environnementaux	
Incidence moyenne sur les enjeux environnementaux	
Incidence négative sur les enjeux environnementaux	
Incidence non évaluable	

III.B.1.a Les Zones Urbaines (zones U)

	UA	UB	UE
Biodiversité et contexte écologique	Aucune nouvelle zone à urbaniser n'impacte les différents zonages Biodiversité	Aucune nouvelle zone à urbaniser n'impacte les différents zonages Biodiversité	Aucune nouvelle zone à urbaniser n'impacte les différents zonages Biodiversité
Lutter contre les risques	Pas d'influence potentielle du zonage sur les risques	Pas d'influence potentielle du zonage sur les risques	Pas d'influence potentielle du zonage sur les risques
Contexte paysager et occupation du sol	Bonne préservation du paysage en limitant l'urbanisation au tissu urbain existant	Bonne préservation du paysage en limitant l'urbanisation au tissu urbain existant	Bonne préservation du paysage en limitant l'urbanisation au tissu urbain existant
Préserver la ressource en eau	Zonage adapté	Zonage adapté	Zonage adapté
Pollution et qualité de l'air	Pas d'influence du zonage sur la qualité de l'air	Pas d'influence du zonage sur la qualité de l'air	Pas d'influence du zonage sur la qualité de l'air

III.B.1.b Les zones agricoles (zones A)

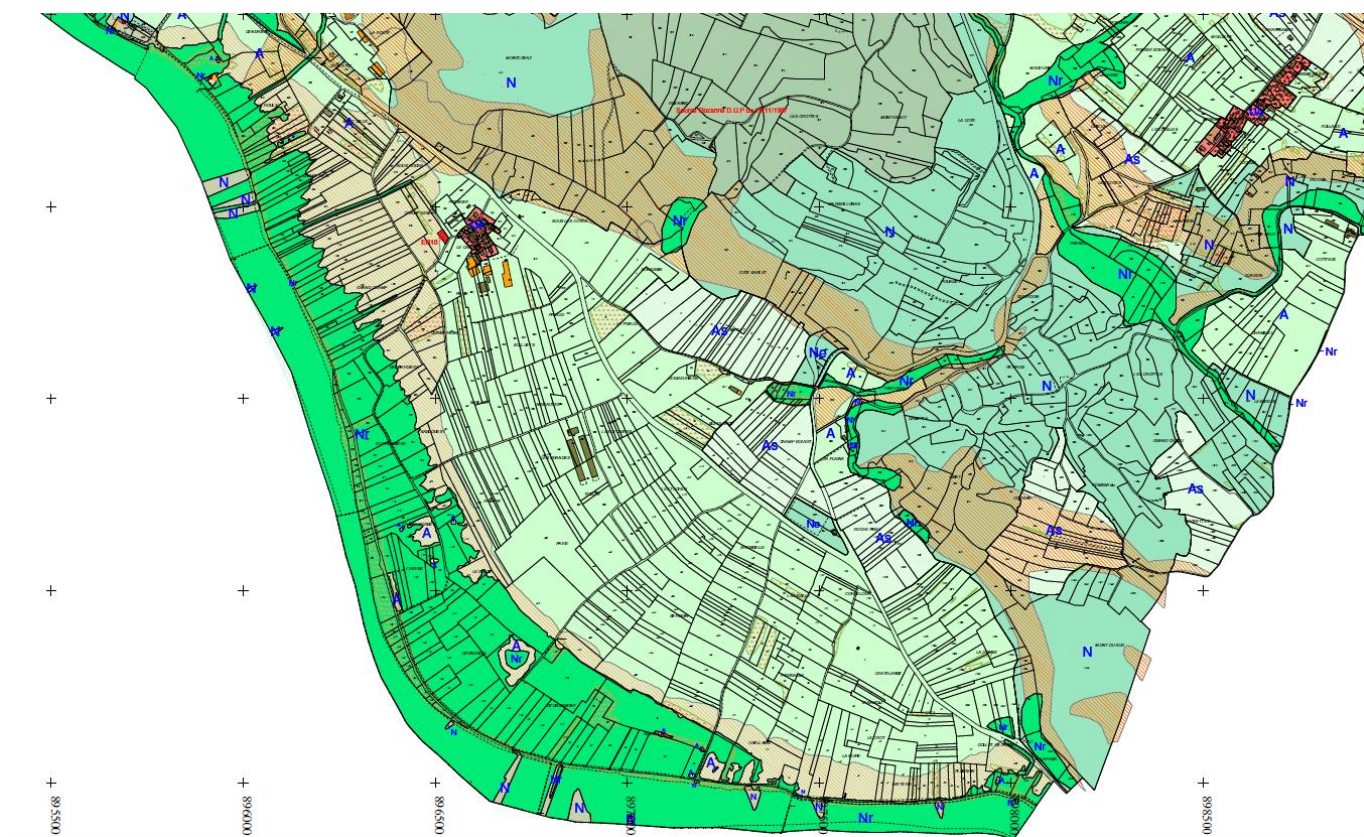
Biodiversité et contexte écologique	Les zonages biodiversités identifiés sur la commune (Znieff, Natura 2000) ne sont pas identifiés spécifiquement par rapport aux autres zones Agricoles.
Lutter contre les risques	Certains secteurs considérés comme agricole stricts (zone A) sont en zone inondable donc il est possible d'y mettre des bâtiments, attention donc à porter sur le règlement sur ce point.
Pollution et qualité de l'air	
Préserver la ressource en eau	
Contexte paysager et occupation du sol	



Extrait de Géoportail

En vert : Zone As située au sein du Site Natura 2000

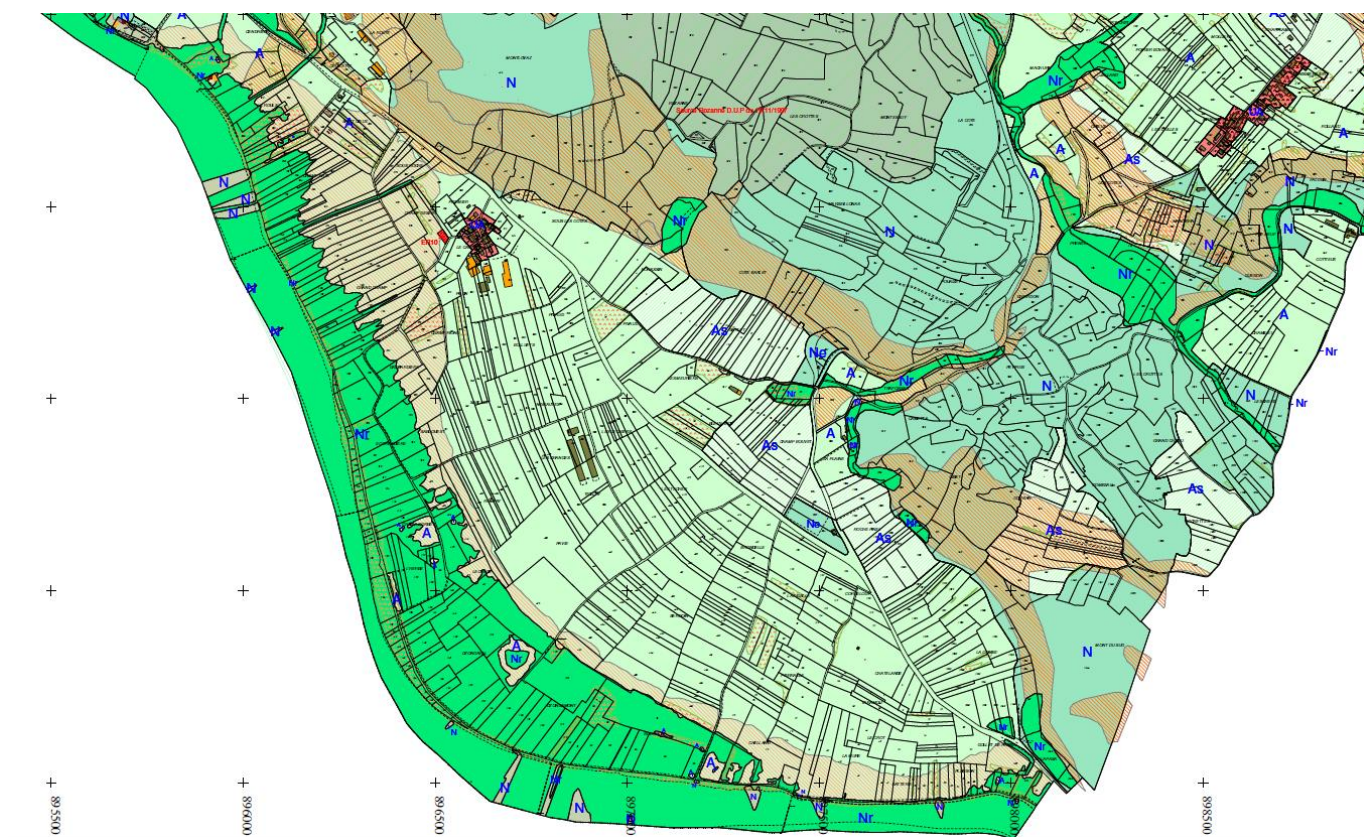
En jaune : Site Natura 2000.



Extrait du plan de zonage du PLU mettant en évidence des zones inondables en zone A.

III.B.1.c IV.2.1.c Les zones naturelles (zones N)

Biodiversité et contexte écologique	Les zonages biodiversités identifiés sur la commune (Znieff, Natura 2000) ne sont pas identifiés spécifiquement par rapport aux autres zones Naturelles.
Lutter contre les risques	Ce type de zonage favorise partiellement la lutte contre les risques en effet attention car certaines zones naturelles potentiellement inondables sont notifiées en « N » et pas en Nr »
Pollution et qualité de l'air	Le zonage Naturel participe au maintien d'une bonne qualité de l'air
Préserver la ressource en eau	Le zonage Naturel participe à la préservation de la ressource en eau.
Contexte paysager et occupation du sol	Le zonage tel qu'il est défini préserve bien le paysage et lutte contre la consommation d'espace.



Extrait du plan de zonage du PLU mettant en évidence des zones inondables en zone N.

III.B.2 Incidences du règlement

De possibles points négatifs ont été soulevés lors de l'examen du zonage. Ces points négatifs doivent être traités dans le règlement.

Incidence positive sur les enjeux environnementaux	
Incidence moyenne sur les enjeux environnementaux	
Incidence négative sur les enjeux environnementaux	
Incidence non évaluable	

III.B.2.a Les zones urbaines (zones U)

Il n'y a pas de points négatifs observés dans le zonage :

Concernant le règlement lui-même, il interdit pour le sous-secteur UA (zones urbaines multi-usages d'intérêt public) l'ouverture et l'exploitation de carrières, les garages collectifs de caravanes, les dépôts de véhicules et de matériaux inertes, le stationnement hors garage (habitation permanente de ses utilisateurs) supérieur à 3 mois par an (consécutifs ou non) de caravanes isolées, les nouvelles constructions à usage agricole qui créent un nouveau siège d'exploitation, les terrains de camping, de caravanage et d'habitations légères de loisirs, les puits absorbants dans le périmètre de protection éloigné des puits de captage. Il existe de surcroît des limitations d'usages et d'affectations des sols constructions et activités.

Pour les secteurs UB (zones édifiées en périphérie des quartiers anciens zonés en UA).

Sont interdits : L'ouverture et l'exploitation de carrières, les garages collectifs de caravanes, les dépôts de véhicules et de matériaux inertes, le stationnement hors garage (habitation permanente de ses utilisateurs) supérieur à 3 mois par an (consécutifs ou non) de caravanes isolées, les terrains de camping, de caravanage et

d'habitations légères de loisirs.

Il existe de surcroit des limitations d'usages et d'affectations des sols constructions et activités.

Pour les secteurs UE (zone urbaine spécifique qui a vocation à comprendre des équipements publics et privés) sont interdits, l'ouverture et l'exploitation de carrières, les garages collectifs de caravanes, les dépôts de véhicules et de matériaux inertes le stationnement hors garage (habitation permanente de ses utilisateurs) supérieur à 3 mois par an (consécutifs ou non) de caravanes isolées, les terrains de camping, de caravanage et d'habitations légères de loisirs.

Il existe de surcroit des limitations d'usages et d'affectations des sols constructions et activités.

Pour les secteurs UX (parcelles destinées à l'activité économique aux Certelles) sont interdits :

le stationnement hors garage (habitation permanente de ses utilisateurs) supérieur à 3 mois par an (consécutifs ou non) de caravanes isolées, les terrains de camping, de caravanage et d'habitations légères de loisirs, les dépôts de véhicules non liés aux activités autorisées, les dépôts de matériaux inertes, les dépôts et stockages non liés aux activités de la zone, les logements non liés au fonctionnement de la zone et qui ne remplissent pas les conditions fixées ci-dessous.

Il existe de surcroit des limitations d'usages et d'affectations des sols constructions et activités.

Synthèse concernant le règlement des zones U

	Zones urbaines, règlement
Biodiversité et contexte écologique	Aucune nouvelle zone à urbaniser n'impacte les différents zonages Biodiversité
Lutter contre les risques	Pas d'influence potentielle du zonage sur les risques
Contexte paysager et occupation du sol	Bonne préservation du paysage en limitant l'urbanisation au tissu urbain existant
Préserver la ressource en eau	Zonage adapté
Pollution et qualité de l'air	Pas d'influence su zonage sur la qualité de l'air

III.B.2.b Les zones agricoles (zones A)

Des incidences moyennes et négatives possibles ont été relevées dans le zonage :

Les zonages biodiversités identifiés sur la commune (Znieff, Natura 2000) ne sont pas identifiés spécifiquement par rapport aux autres zones Agricoles :

Il conviendrait de les référencer autrement. Des prescriptions ont été donnée en ce qui concerne les zones A situées également sur le Site Natura 2000 car il s'agit de zones « As ».

« Les constructions et installations nécessaires à des équipements d'intérêt collectif et services publics dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière du terrain sur lequel elles sont implantées et qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages. »

Certains secteurs considérés comme agricole stricts (zone A) sont en zone inondable donc il est possible d'y mettre des bâtiments :

Ces zones inondables sont tramées sur le PLU en « secteur avec limitation causes risque ».

Des mesures sont prévues dans le règlement, « La zone est concernée par des risques naturels identifiés et la délivrance des autorisations d'urbanisme donne potentiellement lieu à application de l'article R.111-2 du code de l'urbanisme ».

Synthèse concernant le règlement des zones A

	Zones agricoles, règlement
Biodiversité et contexte écologique	Les zonages biodiversités identifiés sur la commune (Znieff, Natura 2000) ne sont pas identifiés spécifiquement par rapport aux autres zones Agricoles. Le secteur concerné par le Site Natura 2000 mise en évidence au-dessus se situe en zone As et le « As » a primé sur le N. En sachant que les règlements As et N sont aussi restrictifs l'un que l'autre. Prescription donnée dans le règlement.
Lutter contre les risques	Des mesures sont prises pour les risques, notamment les risques d'inondation.
Pollution et qualité de l'air	
Préserver la ressource en eau	
Contexte paysager et occupation du sol	

III.B.2.c Les zones naturelles (zones N)

Des incidences moyennes et négatives possibles ont été relevées dans le zonage :

Les zonages biodiversités identifiés sur la commune (Znieff, Natura 2000) ne sont pas identifiés spécifiquement par rapport aux autres zones Naturelles

Il conviendrait de les référencer autrement. Il existe des prescriptions pour les parcelles concernées au sein du règlement.

« Les constructions et installations nécessaires à des équipements d'intérêt collectif et services publics dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière du terrain sur lequel elles sont implantées et qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages. »

Dans le règlement apparaît également comme interdit: « □ Dans le secteur Nr « risques », toutes occupations et utilisations du sol incompatibles avec la prise en compte des risques forts ».

Ce type de zonage favorise partiellement la lutte contre les risques en effet attention car certaines zones naturelles potentiellement inondables sont notifiées en « N » et pas en Nr »

Ces zones inondables sont tramées sur le PLU en « secteur avec limitation causes risque ».

Il conviendrait de les référencer autrement.

Dans le règlement apparaît comme interdit: « □ Dans le secteur Nr « risques », toutes occupations et utilisations du sol incompatibles avec la prise en compte des risques forts ».

Synthèse concernant le règlement des zones N

	Zones naturelles, règlement
Biodiversité et contexte écologique	Les zonages biodiversités identifiés sur la commune (Znieff, Natura 2000) ne sont pas identifiés spécifiquement par rapport aux autres zones Naturelles mais ont néanmoins des prescriptions spéciales.
Lutter contre les risques	Des mesures sont prises pour les risques, notamment les risques d'inondation.
Pollution et qualité de l'air	Le zonage Naturel participe au maintien d'une bonne qualité de l'air
Préserver la ressource en eau	Le zonage Naturel participe à la préservation de la ressource en eau.
Contexte paysager et occupation du sol	Le zonage tel qu'il est défini préserve bien le paysage et lutte contre la consommation d'espace.

III.C OAP

Quatre OAP sont proposées : Zone IAU1 « Les Crêtes », Zone 1AU1 « Le Clos des Certelles 1 », Zone 1AU2 « La Serve » et la Zone 1AU3 « Le clos des Certelles 2 ».

Incidence positive sur les enjeux environnementaux	
Incidence négative moyenne sur les enjeux environnementaux	
Incidence fortement négative sur les enjeux environnementaux	
Incidence non évaluable	

III.C.1 OAP Les Crêtes



Les parcelles concernées sont des prés pâturés avec quelques arbres épars. Les habitats sont une prairie pâturée du Cynosurion relativement eutrophe par endroit. L'intérêt écologique est limité au regard des milieux naturels de Lhuis. Notons la présence d'une conduite d'eau potable (trait rouge).

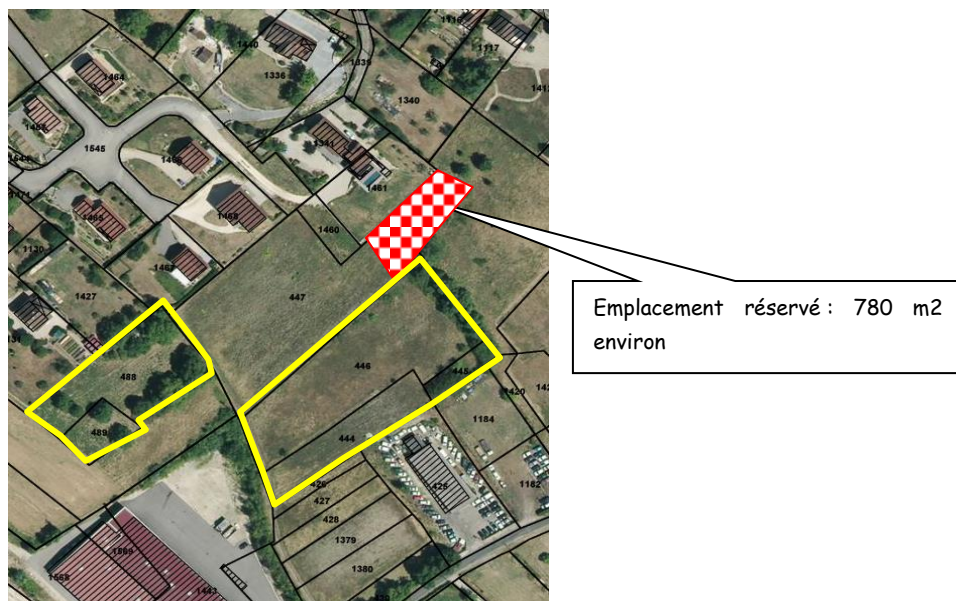


La mise en place de l'assainissement est possible sur les parcelles.

Il n'y a aucun zonage de biodiversité et pas de zones inondables. Il n'y aura donc aucune incidence négative sur l'environnement mis à part la consommation d'espace agricole.

	OAP Les crêtes
Biodiversité et contexte écologique	L'OAP n'impacte aucun zonage.
Lutter contre les risques	L'OAP n'impacte pas de zones inondables.
Pollution et qualité de l'air	
Préserver la ressource en eau	L'OAP n'impacte pas de captage, et l'assainissement collectif est possible.
Contexte paysager et occupation du sol	L'OAP est dans le tissu urbain et n'impacte pas le paysage.

III.C.2 OAP Le Clos des Certelles 1 et 2



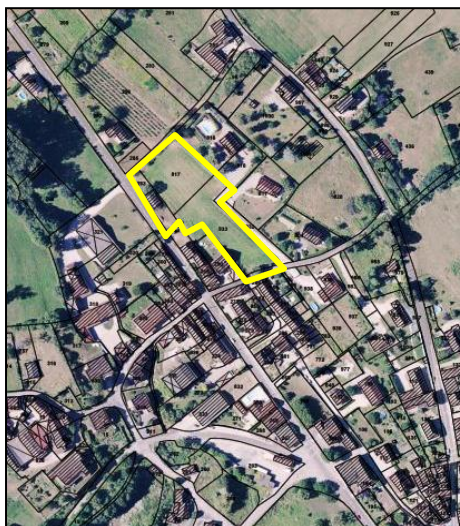
Les parcelles concernées sont des prés avec quelques arbres épars. L'habitat est de la prairie de fauche de bonne valeur écologique, de type prairie de fauche à Knautie (type de prairie bien présent sur Lhuis, et habitat d'intérêt communautaire mais il est ici assez dégradé). La mise en place de l'assainissement est possible sur les parcelles.



L'OAP est sur un secteur sans zonage biodiversité, avec assainissement possible, en dehors des zones inondables. L'OAP n'aura donc pas d'incidence négative sur l'environnement mis à part de la consommation d'espace agricole.

	OAP Le Clos des Certelles 1 et 2
Biodiversité et contexte écologique	L'OAP n'impacte aucun zonage, le milieu est de la prairie de fauche relativement dégradée
Lutter contre les risques	L'OAP n'impacte pas de zones inondables ni de secteur d'aléas de glissement de terrain.
Pollution et qualité de l'air	
Préserver la ressource en eau	L'OAP n'impacte pas de captage, et l'assainissement collectif est possible.
Contexte paysager et occupation du sol	L'OAP est dans le tissu urbain et n'impacte pas le paysage.

III.C.3 OAP La Serve



Les parcelles sont occupées par des prés, une culture et un vieux hangar sur la parcelle 294. L'intérêt écologique de la zone est très réduit.

La mise en place de l'assainissement est possible sur les parcelles.

L'OAP est sur un secteur sans zonage biodiversité, en dehors des zones inondables.

L'OAP n'aura donc pas d'incidence négative sur l'environnement mis à part de la consommation d'espace agricole.



L'OAP n'aura donc pas d'incidence sur des milieux remarquables de la commune.

		OAP La Serve
Biodiversité	et	contexte
		L'OAP n'impacte aucun zonage, faible intérêt écologique.

écologique	
Lutter contre les risques	L'OAP n'impacte pas de zones inondables ni d'aléas de glissement de terrain.
Pollution et qualité de l'air	
Préserver la ressource en eau	L'OAP n'impacte pas de captage, et l'assainissement collectif est possible.
Contexte paysager et occupation du sol	L'OAP est dans le tissu urbain et n'impacte pas le paysage.

III.D Evaluation des Incidences Natura 2000

L'objectif de cette partie est d'apprécier les incidences du Plan Local d'Urbanisme sur le réseau Natura 2000.

Les incidences du projet sur les espèces et les habitats d'intérêt communautaire des sites Natura 2000 seront appréciées au regard de leurs objectifs de conservation définis dans les documents d'objectifs, c'est-à-dire de l'ensemble des mesures requises pour maintenir ou rétablir ces éléments communautaires dans un état favorable. Cette évaluation répond aux articles 6-3 et 6-4 de la directive « habitats-faune-flore » n° 92/43 transposée en droit français par l'ordonnance du 11 avril 2001.

La protection des espèces par le droit communautaire se fonde sur deux directives principales :

- La Directive « Oiseaux » qui vise à conserver les oiseaux sauvages.
- La directive « Habitats-Faune-Flore », qui porte sur « la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages ».

Ce texte affirme comme but principal le maintien de la biodiversité dans le cadre du développement durable et pour cela vise à la conservation des habitats naturels, mais également de la faune et de la flore sauvages.

Ces directives ont permis la création du réseau écologique « Natura 2000 ».

La conduite de nouvelles activités au sein du réseau Natura 2000 n'est pas formellement interdite. Toutefois, les textes européens et plus particulièrement la directive « Habitats-Faune-Flore » (article 6-3 et 6-4), imposent que les plans et les projets dont l'exécution pourrait avoir des répercussions significatives sur le site soient soumis à une évaluation appropriée de leurs incidences sur l'environnement.

Transposés en droit français par l'ordonnance n° 2001-321 du 11 avril 2001, les articles des Directives « Habitats-Faune-Flore » et « Oiseaux » sont traduits au livre IV du Code de l'Environnement par les articles L.414-1 à L.414-7.

La circulaire ministérielle du 15 avril 2010 relative à l'évaluation des incidences Natura 2000 précise quant à elle, que l'évaluation des incidences Natura 2000 est instaurée pour prévenir les atteintes aux objectifs de conservation des sites Natura 2000 (habitats naturels, espèces végétales et animales), désignés soit au titre de la directive « oiseaux », soit de la directive « habitats, faune, flore ».

L'article L.414-4.V du Code de l'Environnement précise que les sites Natura 2000 font l'objet de mesures destinées à conserver ou à rétablir dans un état favorable les habitats naturels et les populations des espèces de faune et de flore sauvages qui ont justifié leur désignation. Les sites Natura 2000 font également l'objet de mesures de prévention appropriées pour éviter la détérioration de ces mêmes habitats naturels et les perturbations de nature à affecter de façon significative ces mêmes espèces.

Ces mesures, définies en concertation avec les acteurs locaux, sont adaptées aux menaces spécifiques qui pèsent sur ces habitats naturels et sur ces espèces. Elles ne conduisent pas à interdire les activités humaines dès lors qu'elles n'ont pas d'effets significatifs sur le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation favorable ces habitats naturels et ces espèces.

La directive « Habitats, faune, flore » entend par :

- Etat de conservation d'un habitat naturel : l'effet de l'ensemble des influences agissant sur un habitat naturel ainsi que sur les espèces typiques qu'il abrite, qui peuvent affecter à long terme sa répartition naturelle, sa structure et ses fonctions ainsi que la survie à long terme de ses espèces typiques sur le territoire.
- « L'état de conservation d'un habitat naturel sera considéré comme « favorable » lorsque :

- Son aire de répartition naturelle ainsi que les superficies qu'il couvre au sein de cette aire sont stables ou en extension.
- La structure et les fonctions spécifiques nécessaires à son maintien à long terme existent et sont susceptibles de perdurer dans un avenir prévisible.
- L'état de conservation des espèces qui lui sont typiques est favorable.

Ce dernier point est défini de la manière suivante :

- L'effet de l'ensemble des influences qui, agissant sur l'espèce, peuvent affecter à long terme la répartition et l'importance de ses populations sur le territoire visé.
- « L'état de conservation » sera considéré comme « favorable » lorsque :
 - Les données relatives à la dynamique de la population de l'espèce en question indiquent que cette espèce continue et est susceptible de continuer à long terme à constituer un élément viable des habitats naturels auxquels elle appartient.
 - L'aire de répartition naturelle de l'espèce ne diminue ni ne risque de diminuer dans un avenir prévisible.
 - Il existe et il continuera probablement d'exister un habitat suffisamment étendu pour que ses populations se maintiennent à long terme.

Les éventuelles incidences sur un site Natura 2000 doivent être évaluées au regard des objectifs de conservation du site Natura 2000 concerné.

III.D.1 Le réseau Natura 2000 sur la commune

Une ZSC se trouve située en partie sur la commune de Lhuis : « Milieux remarquables du Bas-Bugey ».



FR201641 - Milieux remarquables du Bas-Bugey

Le massif du Bas-Bugey (ou « Bugey blanc ») est un massif calcaire, qui s'élève rapidement par paliers jusqu'à plus de 1200 mètres d'altitude. Il se présente comme une étroite masse de hautes terres, faite de blocs basculés entre les failles. En dépit de la proximité de la vallée du Rhône et de l'agglomération lyonnaise, ce massif reste faiblement peuplé ; il conserve des paysages globalement très bien préservés.

Qualité et importance

Le massif du Bas-Bugey présente un relief accusé qui contribue à de forts contrastes de climat, de pluviométrie et de végétation. Son altitude oscille de 250 m dans la plaine du Rhône à 1219 m au point culminant du massif, le Mollard de Don.

La végétation s'échelonne de la série xérophile (c'est-à-dire adaptée aux situations sèches) du Chêne pubescent jusqu'à celle de la hêtraie-sapinière montagnarde. La forêt domine globalement le paysage. Sur les versants les plus chauds dominant la vallée du Rhône, des espèces méditerranéennes (Aspérule de Turin, Pistachier térébinthe, Fougère capillaire, Grande Cigale...) parviennent à s'insinuer.

Les habitats agro-pastoraux (pelouses sèches et prairies de fauche) constituent une part importante du site. L'agriculture de montagne participe à la préservation de ces habitats.

L'intérêt souvent exceptionnel des lacs, marais et tourbières dissimulés dans le massif, notamment vers le sud, mérite d'être particulièrement signalé. D'autre part, les falaises qui bordent le massif de tous côtés constituent souvent de bons sites de nidification de rapaces.

Enfin, le secteur présente un karst de type jurassien. Un réseau très dense de cavités souterraines abrite des populations exceptionnelles de chauves-souris qui trouvent également des gîtes dans le bâti. Ce site présente donc un fort intérêt pour les chauves-souris, certaines espèces étant en limite de leur aire de répartition (Rhinolophe euryale).

Les Marais à *Cladium mariscus* sont bien représentés. On note enfin la présence d'habitats de tourbières hautes actives (habitat 7110*) en contexte géologique calcaire et de cours d'eau à Ecrevisses à pieds blancs.

Vulnérabilité

La déprise du pastoralisme sur les alpages risque d'être à l'origine de l'envahissement des pelouses par les ligneux.

Entités d'intérêt communautaire ayant servies à désigner le site Natura 2000

Habitats

3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition*

5110 - Formations stables wérothermophiles à *Buxus sempervirens* des pentes rocheuses

6110 - Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l'*Alyso-Sedion albi*

6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires

6410 - Prairies à *Molinia* sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux

6510 - Prairies maigres de fauche de basse altitude

7110 - Tourbières hautes actives

7210 - Marais calcaires à *Cladium mariscus* et espèce du *Caricion davallianae*

7220 - Sources pétrifiantes avec formation de tuf

- 7230 - Tourbières basses alcalines
- 8130 - Eboulis ouest méditerranéens et thermophiles
- 8210 - Pentcs rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique
- 8310 - Grottes non exploitées par le tourisme
- 91D0 - Tourbières boisées
- 91E0 - Forêt alluviale à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior*
- 9130 - Hêtraies de l'*Asperulo-Fagetum*
- 9150 - Hêtraies calcicoles medio-européennes du *Cephalanthero-Fagion*
- 9180 - Forêts de pentcs, éboulis ou ravins du *Tilio-Acerion*

Faune

- 1014 - *Vertigo angustior* (vertigo étroit) 1044 - *Coenagrion mercuriale* (Agrion de mercure)
- 1060 - *Lycaena dispar* (Cuivré des marais) 1065 - *Euphydryas aurinia* (Damier de la succise)
- 1092 - *Austropotamobius pallipes* (Ecrevisse à pattes blanches)
- 1096 - *Lampetra planeri* (Lamproie de Planer) 1193 - *Bombina variegata* (Sonneur à ventre jaune)
- 1303 - *Rhinolophus hipposideros* (Petit Rhinolophe)
- 1304 - *Rhinolophus ferrumequinum* (Grand Rhinolophe)
- 1305 - *Rhinolophus euryale* (Rhinolophe euryale) 1307 - *Myotis blythii* (Petit Murin)
- 1308 - *Barbastella barbastellus* (Barbastelle d'Europe)
- 1310 - *Miniopterus schreibersii* (Minioptère de Schreibers)
- 1321 - *Myotis emarginatus* (Murin à oreilles échancrées)
- 1323 - *Myotis bechsteinii* (Murin de Bechstein) 1324 - *Myotis myotis* (Grand murin)
- 1337 - *Castor fiber* (Castor d'Europe) 1361 - *Lynx lynx* (Lynx boreal)

Flore

- 1903 - *Liparis loeselii* (Liparis de Loesel) 1831 - *Hamatocaulis vernicosus* (Hypne brillante)

III.D.2 Analyse des incidences du PLU sur le site Natura 2000

Plusieurs secteurs communaux sont concernés par des zonages Natura 2000. Ceux-ci sont analysés en regard du zonage et de ses implications réglementaires.

La grande majorité du zonage Natura 2000 est située en zone N ou Nr et quelques parcelles en A. Aucune parcelle urbanisable n'est concernée par le zonage Natura 2000

Concernant le règlement lui-même, il existe les mêmes prescriptions de préservation de la biodiversité dans les zones A se trouvant sur le zonage que dans les zones N.

Ainsi les parcelles étant à la fois en « Agricole viticole » « et concernées par le Site Natura 2000 sont protégées par les prescriptions du règlement.

Ainsi l'incidence du PLU sur Natura 2000 est considérée comme non notable sur les secteurs N et Nr car le PLU ne remet pas en cause les habitats présents ainsi que les espèces.

III.D.3 Evaluation des incidences résiduelles

Le PLU intègre donc parfaitement la problématique Natura 2000 de la commune. Ainsi il n'y a aucune incidence résiduelle notable.

IV. Indicateurs de suivis

Impact suivi	Indicateur	Périodicité
Evolution de la qualité des rejets de la STEP	Capacité de la STEP Nombre d'abonnés raccordés Résultat des contrôles	Annuelle
Evolution de l'assainissement non collectif (ANC)	Nombre d'installations d'ANC présentes sur le territoire Nombre d'installations contrôlées	Annuelle
Evolution de la qualité de l'eau distribuée	Qualité de l'eau distribuée Etat du captage Evénement de restriction d'eau pour des raisons sanitaires	Annuelle
Evolution de la consommation en eau	Quantité d'eau potable consommée Nombre de clients desservis Evénement de restriction d'eau pour des raisons de manque	Annuelle
Evolution de la consommation d'espace	Nombre de logements construits Surfaces consommées Densité logements/ha	Annuelle
Evolution de la surface agricole utile	Ha de surface agricole exploitée	Tous les 2 ans

V. Résumé non technique

L'évaluation environnementale a pour objectif d'examiner la cohérence entre les objectifs et les orientations du PLU et les enjeux environnementaux de la commune identifiés dans l'état initial de l'environnement. Ainsi, l'évaluation environnementale doit définir les incidences prévisibles sur l'environnement, et définir si besoin était des mesures pour les éviter, réduire ou compenser. Elle doit aussi contenir l'étude d'incidence du PLU sur le ou les sites Natura 2000 ; ainsi que proposer des indicateurs de suivis du PLU.

V.A Etat initial de l'environnement. Les points à retenir

V.A.1 Le réseau hydrographique de la commune

La commune est traversée par le Rhône. L'ensemble du réseau hydrologique de Lhuis appartient au bassin versant du Rhône. Les cours d'eau drainant le territoire communal sont :

Le Rhône ; Ruisseau d'Haute-Roche ; Le Ruisseau des Moulins ; Le Ruisseau du Nant ; Le Ruisseau de Vernay et le Ruisseau du Pisserot.

V.A.2 Les masses d'eaux souterraines

Le territoire communal est concerné par 2 masses d'eaux souterraines qui se rencontrent à différentes profondeurs :

- Masses d'eau à l'affleurement
 - Alluvions du Rhône de Gorges de la Balme à l'île de Miribel (FRDG326).
- Masse d'eau profonde
 - Calcaires jurassiques et moraines de l'île Crémieu (FRD105).
 - Calcaires et marnes jurassiques chaîne du Jura et Bugey - BV Ain et Rhône RD (FRG114).

V.A.3 Les zones humides

Selon l'inventaire validé en 2013, la commune présente de nombreuses zones humides sur son territoire. Ces zones humides s'inscrivent essentiellement le long des cours d'eau ou des biefs

V.A.4 Eau potable

Selon les données de l'agence de l'eau, des prélèvements des eaux souterraines sont réalisés sur la commune, au niveau de 3 prélèvements sur la commune de Lhuis, tous utilisés pour l'alimentation en eau potable :

- Source Pierre Luizet (DUP 20/01/1989) : 103 500 m³
- Source Rozanne (DUP : 20/01/1989) : 10 100 m³
- Puits Lieu-Dit du Vernay (DUP : 27/04/1988) : 32 700 m³

V.A.5 Assainissement

Réseau d'assainissement

Les eaux usées sont traitées dans 3 stations d'épuration.

- Chef-lieu ; Pré-Seignieu ; Creux

Le Schémas directeur d'assainissement est en cours. Il ressort que la future zone UA est globalement équipée des réseaux publics, excepté, pour l'assainissement des eaux usées, les hameaux de Millieu, du Carre et de Rix.

Dans le schéma directeur d'assainissement :

- Millieu demeure en assainissement non collectif
- Le Carre est en zone d'assainissement collectif future pour un équipement à court terme
- Rix est en zone d'assainissement collectif future pour un équipement à long terme.

Ce schéma sera soumis à enquête publique parallèlement au PLU, mais celui-ci en tient déjà compte.

V.A.6 Cadre de vie

L'air et la pollution atmosphérique

La qualité de l'air sur Lhuis peut être jugée comme moyenne à bonne. Les principales sources polluantes sont :

- Le secteur résidentiel ;
- Le transport ;
- L'agriculture ;
- L'industrie

V.A.7 Les risques

Les risques majeurs sur la commune sont les risques d'inondations et de séismes.

Des Plans de prévention des Risques Naturels ont été élaborés, mais non encore validés officiellement, sur les communes de : Villebois, Serrières-de-Briord, Montagnieu, Briord, Lhuis, Groslée-Saint-Benoît, Brégnier-Cordon et Murs-et-Gélinieux.

Ils regroupent les risques inondation, mouvements de terrain et crues torrentielles (multi-risques).

Une première étape a été l'étude des aléas mouvements de terrain et crues torrentielles sur la rive droite du Rhône de Villebois à Murs-et-Gélinieux.

V.A.7.a Le risque inondation

Selon le DDRM de l'Ain, la commune est concernée par des inondations de plaine. Le risque d'inondation de plaine est lié aux montées des eaux du Rhône.

Selon la fiche communale d'informations sur les risques naturels, miniers et technologiques, la commune est concernée par un Plan des Surfaces submersibles ; Selon la cartographie du PSS, l'essentiel du territoire de la commune est en zone B : dite complémentaire. Les zones dites de grand débit se rencontrent essentiellement aux niveaux de la plaine du Rhône.

Depuis la date d'approbation du PSS, la Compagnie Nationale Rhône (CNR) a réalisé des travaux qui ont amené à la modification des zones exposées au risque d'inondation du Rhône.

Une carte des aléas d'inondation du Rhône, considérant les évolutions du risque a été portée à connaissance à la commune, le 24 octobre 2013 ; Ainsi, cette carte d'aléa d'inondation doit être prise en compte dans l'établissement des documents d'urbanisme et l'instruction des autorisations d'occupation des sols.

V.A.7.b Le risque sismique

Concernant ce risque, l'ensemble du territoire est classé en niveau 3 (risque modéré).

V.A.7.c Le risque industriel

Il sera signalé la présence d'une carrière (SA Morel) (Installation Classée pour la Protection de l'Environnement).

La commune s'inscrit dans le périmètre de sécurité de 10 km.

V.A.8 La biodiversité et le contexte écologique

Zonage

Réserve Naturelle Nationale

La commune compte sur le pourtour sud-ouest de son territoire la Réserve Naturelle Nationale : Haut Rhône français.

Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope

La commune présente un Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope : Protection des oiseaux rupestres.

Espace Naturel Sensible

La commune de Lhuis fait partie de l'Entité géographique « Bugey-Valromey » et possède sur son territoire l'ENS « Lac de Milieu ».

Natura 2000

La commune est concernée par un site Natura 2000 (Zone Spéciale de Conservation) : » Milieux remarquables du Bas Bugey. »

zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique

Les secteurs présentant le cortège le plus riche en terme d'habitats naturels et d'espèces de faune ou de flore remarquables sont identifiés ici par de très nombreuses ZNIEFF de type I (zones humides, pelouses sèches, falaises...).

La commune compte 8 ZNIEFF de type 1 :

- Défilé de Malarage
- Eglise de Lhuis
- Lac de Millieu
- Forêt d'Aillon
- Montagne du Tentanet
- Pelouse sèche de Lhuis
- Pelouses sèches de Millieu
- Pelouses sèches de Vercra

Deux ZNIEFF de Type II sont présentes sur la commune : Iles du Haut-Rhône et Bas-Bugey.

La commune présente une grande richesse spécifique avec des espèces pouvant être considérées comme communes mais également des espèces d'intérêt patrimonial. De cette richesse spécifique, il apparaît que la commune constitue des zones d'habitats et de développement.

V.A.9 La lutte contre le changement climatique

Energie renouvelables

Selon le schéma éolien, la commune s'inscrit dans une zone d'exclusion et zone peu propice.

La commune est couverte à plus de 50% de boisements. Elle offrirait des potentialités intéressantes pour la filière bois.

Selon OREGES Rhône-Alpes, sont recensés en 2014, chaudières automatiques bois-énergie : 2 chaudières collectives pour une puissance de 270 kW. (bâtiment agricole Bonnard et la société GROUPEMENT AGRICOLE D'EXPLOITATION EN COMMUN RECONNU DU CARRE dont le gérant est M. Beaudet).

Le bois énergie hors collectif représente néanmoins une puissance de 1969.1 kW en 2015.

Les conditions climatiques apparaissent favorables pour le solaire d'appoint. Selon les données OREGES Rhône-Alpes, en 2015, la Puissance photovoltaïque produite sur la commune est de 49.77 kW.

Emission de gaz à effet de serre

Les émissions de GES à climat normal est de :

- Secteur résidentiel 7.51 kteqCO2 en 2016
- Secteur agricole/sylvicole/aquaculture : 0.69 kteqCO2 en 2016
- Secteur tertiaire : 2.03 kteqCO2 en 2016
- Secteur transport routier : 4.43 kteqCO2 en 2016
- Secteur Industrie hors branche énergie : 1.43 kteqCO2 en 2016
- Tous Secteurs hors branche énergie : 16.10 kteqCO2 en 2016

V.A.10 Synthèse des enjeux environnementaux, réflexions à mener

Les réflexions à mener dans le cadre du PLU

La commune présente différents degrés d'enjeux selon les thématiques environnementales.

Ainsi, il apparaît que la commune présente comme :

- Enjeux forts :
 - La biodiversité
 - Eau (eau en tant que ressource, en tant que milieu naturel, eau comme réseau d'assainissement)
 - Les risques naturels ou technologiques
 -
- Enjeux moyens :
 - Paysage
 - Transports/desserte
 -
- Enjeux mineurs
 - Nuisances/effets de serre/déplacement.
 - Occupation des sols
 - Gestion des risques liés aux incendies de forêts comme durant l'été 2016. CE risque n'est pas référencé dans les documents administratifs mais il devrait être pris en compte dans les réflexions sur le zonage pour diminuer l'exposition à ce risque de la population.

V.B Evaluation des incidences du PLU sur l'environnement, mesures

V.B.1 Projet d'Aménagement et de Développement Durables

Le critère de notation :

notation	effet probable
3	fort effet positif
2	effet positif moyen
1	faible effet positif
0	neutre
-1	faible effet négatif
-2	effet négatif moyen
-3	fort effet négatif

Enjeux	Contexte paysager et occupation du sol	Risques	Biodiversité et contexte écologique	Problèmes liés à l'eau	Pollution et qualité de l'air	Total points
1. Organisation spatiale et calibrage clairement affichés	2	0	0	2	0	4
2. Intégration des principes d'équilibre et de diversité des fonctions urbaines : Habitats, Economie, Loisirs, Equipements	1	0	0	0	0	1
3. Dans le domaine de l'habitat : diversifier l'habitat, tendre à la mixité sociale	1	0	0	0	0	1
4. Organisation du territoire et équipements	2	0	0	2	2	6
5. Protection des espaces naturels, enjeux environnementaux	2	1	2	2	1	7
6. Valorisation du cadre de vie/paysage	2	0	0	0	0	2
7. Protection de l'activité agricole	2	0	0	0	0	2
8. Développement de l'économie	1	0	0	0	0	1

9. Prise en compte des risques et des nuisances potentiels	0	3	2	0	0	5
--	---	---	---	---	---	---

Le bilan du PADD à travers les critères de notation est globalement positif, et les orientations prises dans le PADD prennent bien en compte les enjeux communaux. Au vu du caractère très contraint de la commune, en particulier par la présence de nombreux zonages (zones humides, inondation, ZNIEFF, APPB, ZSC, réservoirs biologiques...) sur le bassin versant du Rhône il conviendra d'être particulièrement attentif au règlement ainsi qu'au zonage.

V.B.2 Règlement et zonage

V.B.2.a Analyse du Zonage

L'analyse du zonage se fait en croisant le zonage avec les différentes contraintes identifiées de l'état initial. Les points relevés comme négatifs doivent ensuite être traités dans le règlement.

Incidence positive sur les enjeux environnementaux	
Incidence moyenne sur les enjeux environnementaux	
Incidence négative sur les enjeux environnementaux	
Incidence non évaluable	

V.B.2.a.i *Les Zones Urbaines (zones U)*

Pas de points négatifs relevés.

V.B.2.a.ii *Les zones agricoles (zones A)*

Biodiversité et contexte écologique	Les zonages biodiversités identifiés sur la commune (Znieff, Natura 2000) ne sont pas identifiés spécifiquement par rapport aux autres zones Agricoles.
Lutter contre les risques	Certains secteurs considérés comme agricole stricts (zone A) sont en zone inondable donc il est possible d'y mettre des bâtiments, attention donc à porter sur le règlement sur ce point.

V.B.2.a.iii *Les zones naturelles (zones N)*

Biodiversité et contexte écologique	Les zonages biodiversités identifiés sur la commune (Znieff, Natura 2000) ne sont pas identifiés spécifiquement par rapport aux autres zones Naturelles.
Lutter contre les risques	Ce type de zonage favorise partiellement la lutte contre les risques en effet attention car certaines zones naturelles potentiellement inondables sont notifiées en « N » et pas en Nr »

V.B.2.b Incidences du règlement

De possibles points négatifs ont été soulevés lors de l'examen du zonage. Ces points négatifs doivent être traités dans le règlement.

Incidence positive sur les enjeux environnementaux	
Incidence moyenne sur les enjeux environnementaux	
Incidence négative sur les enjeux environnementaux	
Incidence non évaluable	

V.B.2.b.i Les zones urbaines (zones U)

Il n'y a pas de points négatifs observés dans le zonage :

V.B.2.b.ii Les zones agricoles (zones A)

	Zones agricoles, règlement
Biodiversité et contexte écologique	Les zonages biodiversités identifiés sur la commune (Znieff, Natura 2000) ne sont pas identifiés spécifiquement par rapport aux autres zones Agricoles. Le secteur concerné par le Site Natura 2000 mise en évidence au-dessus se situe en zone As et le « As » a primé sur le N. En sachant que les règlements As et N sont aussi restrictifs l'un que l'autre. Prescription donnée dans le règlement.
Lutter contre les risques	Des mesures sont prises pour les risques, notamment les risques d'inondation.
Pollution et qualité de l'air	
Préserver la ressource en eau	
Contexte paysager et occupation du sol	

V.B.2.b.iii Les zones naturelles (zones N)

	Zones naturelles, règlement
Biodiversité et contexte écologique	Les zonages biodiversités identifiés sur la commune (Znieff, Natura 2000) ne sont pas identifiés spécifiquement par rapport aux autres zones Naturelles mais ont néanmoins des prescriptions spéciales.
Lutter contre les risques	Des mesures sont prises pour les risques, notamment les risques d'inondation.
Pollution et qualité de l'air	Le zonage Naturel participe au maintien d'une bonne qualité de l'air
Préserver la ressource en eau	Le zonage Naturel participe à la préservation de la ressource en eau.
Contexte paysager et occupation du sol	Le zonage tel qu'il est défini préserve bien le paysage et lutte contre la consommation d'espace.

V.B.3 OAP

Quatre OAP sont proposées : Zone IAU1 « Les Crêtes », Zones 1AU1 « Le Clos des Certelles 1 », Zone 1AU2 « La Serve » et Zone 1AU3 « Le Clos des Certelles 2 ».

Incidence positive sur les enjeux environnementaux	
Incidence négative moyenne sur les enjeux environnementaux	
Incidence fortement négative sur les enjeux environnementaux	
Incidence non évaluable	

V.B.3.a OAP Les Crêtes

	OAP Les crêtes
Biodiversité et contexte écologique	L'OAP n'impacte aucun zonage.
Lutter contre les risques	L'OAP n'impacte pas de zones inondables.
Pollution et qualité de l'air	
Préserver la ressource en eau	L'OAP n'impacte pas de captage, et l'assainissement collectif est possible.
Contexte paysager et occupation du sol	L'OAP est dans le tissu urbain et n'impacte pas le paysage.

V.B.3.b OAP Le Clos des Certelles 1 et 2

	OAP Le Clos des Certelles 1 et 2
Biodiversité et contexte écologique	L'OAP n'impacte aucun zonage, le milieu est de la prairie de fauche relativement dégradée
Lutter contre les risques	L'OAP n'impacte pas de zones inondables ni de secteur d'aléas de glissement de terrain.
Pollution et qualité de l'air	
Préserver la ressource en eau	L'OAP n'impacte pas de captage, et l'assainissement collectif est possible.
Contexte paysager et occupation du sol	L'OAP est dans le tissu urbain et n'impacte pas le paysage.

V.B.3.c OAP La Serve

	OAP La Serve
Biodiversité et contexte écologique	L'OAP n'impacte aucun zonage, faible intérêt écologique.
Lutter contre les risques	L'OAP n'impacte pas de zones inondables ni d'aléas de glissement de terrain.
Pollution et qualité de l'air	
Préserver la ressource en eau	L'OAP n'impacte pas de captage, et l'assainissement collectif est possible.
Contexte paysager et occupation du sol	L'OAP est dans le tissu urbain et n'impacte pas le paysage.

V.B.4 Evaluation des Incidences Natura 2000

V.B.4.a Le réseau Natura 2000 sur la commune

Une ZSC se trouve située en partie sur la commune de Lhuis : « Milieux remarquables du Bas-Bugey **FR8201641 - Milieux remarquables du Bas-Bugey**

Plusieurs secteurs communaux sont concernés par des zonages Natura 2000. Ceux-ci sont analysés en regard du zonage et de ses implications réglementaires.

La grande majorité du zonage Natura 2000 est située en zone N ou Nr et quelques parcelles en A. Aucune parcelle urbanisable n'est concernée par le zonage Natura 2000

Concernant le règlement lui-même, il existe les mêmes prescriptions de préservation de la biodiversité dans les zones A se trouvant sur le zonage que dans les zones N.

Ainsi les parcelles étant à la fois en « Agricole viticole » « et concernées par le Site Natura 2000 sont protégées par les prescriptions du règlement.

Ainsi l'incidence du PLU sur Natura 2000 est considérée comme non notable sur les secteurs N et Nr car le PLU ne remet pas en cause les habitats présents ainsi que les espèces.

V.B.4.b Evaluation des incidences résiduelles

Le PLU intègre donc parfaitement la problématique Natura 2000 de la commune. Ainsi il n'y a aucune incidence résiduelle notable.

VI. Annexes

VI.A Détails des émissions Gaz à Effet de Serre pour la commune

Les données sont à climat normalisé.

Colonne Année : classée de la plus récente à la plus ancienne. Pour les territoires auvergnats, l'historique sera disponible à l'été 2018.

Colonne Id_Com : il s'agit du code insee de la collectivité.

Colonne id_snap : il s'agit des secteurs d'activité. La branche énergie est, par convention, exclue des bilans. La ligne « tous secteurs hors branche énergie » est la somme de tous les secteurs. La ligne « autres transports » inclut les transports ferroviaires, les transports aériens et les transports fluviaux.

Colonne id_énergie. Ce sont les énergies consommées.

- CMS : combustibles minéraux solides
- ENRt : énergies renouvelables thermiques (essentiellement du bois, mais aussi des déchets de bois, des déchets agricoles, du biogaz et du gaz de décharge)
- PP : produits pétroliers
- Toutes énergies finales est la somme de toute les énergies.

Colonne id_usage : ce sont les usages de l'énergie

- RdC-Chauff et ECS : réseau de chaleur-Chauffage et Eau Chaude Sanitaire. Il s'agit d'un usage chaleur issue de réseau de chaleur, mais dont l'usage final chauffage et Eau Chaude Sanitaire ne peuvent pas être distingué.
- ECS : Eau Chaude Sanitaire
- Autres usages résidentiel : il s'agit des engins de loisirs (quad etc...)
- Autres usages tertiaires : usages indéterminés
- Autres usages agricoles : il s'agit des équipements pour la production de lait des vaches laitières (tanks, pompes à eau, chauffe-eau).
- Il n'y a pas d'usages distingués pour le secteur industriel.

Année	Code territoire	Secteur	Energie	Usage	Valeur (kteqCO2)
2016	1216	Agriculture, sylviculture et aquaculture	Electricité	Agricole - Exploitations sf élec spé lait	0,109663551827743
2016	1216	Agriculture, sylviculture et aquaculture	Electricité	Agricole - Vaches laitières (autres)	0,00440711334636669
2016	1216	Agriculture, sylviculture et aquaculture	Electricité	Agricole - Vaches laitières (chauffe-eau)	0,0125917534652427
2016	1216	Agriculture, sylviculture et aquaculture	Electricité	Agricole - Vaches laitières (pompe à eau)	0,0071458199266145
2016	1216	Agriculture, sylviculture et aquaculture	Electricité	Agricole - Vaches laitières (tanks)	0,019926448191316
2016	1216	Agriculture, sylviculture et aquaculture	Electricité	Tous usages	0,153734686757283
2016	1216	Agriculture, sylviculture et aquaculture	Organo-carburants	Agricole - engins	0,0356254251933255
2016	1216	Agriculture, sylviculture et aquaculture	Organo-carburants	Tous usages	0,0356254251933255

2016	1216	Agriculture, sylviculture et aquaculture	PP	Agricole - engins	0,463559849255925
2016	1216	Agriculture, sylviculture et aquaculture	PP	Agricole - Exploitations sf élec spé lait	0,0398672681635082
2016	1216	Agriculture, sylviculture et aquaculture	PP	Tous usages	0,503427117419433
2016	1216	Agriculture, sylviculture et aquaculture	Toutes énergies	Agricole - engins	0,499185274449251
2016	1216	Agriculture, sylviculture et aquaculture	Toutes énergies	Agricole - Exploitations sf élec spé lait	0,149530819991251
2016	1216	Agriculture, sylviculture et aquaculture	Toutes énergies	Agricole - Vaches laitières (autres)	0,00440711334636669
2016	1216	Agriculture, sylviculture et aquaculture	Toutes énergies	Agricole - Vaches laitières (chauffe-eau)	0,0125917534652427
2016	1216	Agriculture, sylviculture et aquaculture	Toutes énergies	Agricole - Vaches laitières (pompe à eau)	0,0071458199266145
2016	1216	Agriculture, sylviculture et aquaculture	Toutes énergies	Agricole - Vaches laitières (tanks)	0,019926448191316
2016	1216	Agriculture, sylviculture et aquaculture	Toutes énergies	Tous usages	0,692787229370042
2016	1216	Industrie hors branche énergie	CMS	Tous usages	0,0040208808130126
2016	1216	Industrie hors branche énergie	Electricité	Tous usages	1,4072463047456
2016	1216	Industrie hors branche énergie	Gaz	Tous usages	0,00597383864060985
2016	1216	Industrie hors branche énergie	PP	Tous usages	0,00909589141467392
2016	1216	Industrie hors branche énergie	Toutes énergies	Tous usages	1,4263369156139
2016	1216	Résidentiel	Electricité	Autre électricité spécifique	0,778433807216067
2016	1216	Résidentiel	Electricité	Chauffage	0,332077844274496
2016	1216	Résidentiel	Electricité	Cuisson	0,310360064950582
2016	1216	Résidentiel	Electricité	Eclairage	0,216632943609491
2016	1216	Résidentiel	Electricité	ECS	0,652373064312085
2016	1216	Résidentiel	Electricité	Froid	0,393474114755356
2016	1216	Résidentiel	Electricité	Lavage	0,443282360563527
2016	1216	Résidentiel	Electricité	Tous usages	3,1266341996816
2016	1216	Résidentiel	ENRt	Chauffage	2,42953922417202
2016	1216	Résidentiel	ENRt	Tous usages	2,42953922417202
2016	1216	Résidentiel	PP	Chauffage	1,59378122712115
2016	1216	Résidentiel	PP	Cuisson	0,133404489199481
2016	1216	Résidentiel	PP	ECS	0,17517361796411
2016	1216	Résidentiel	PP	Loisirs	0,0553081128461006
2016	1216	Résidentiel	PP	Tous usages	1,95766744713084
2016	1216	Résidentiel	Toutes énergies	Autre électricité spécifique	0,778433807216067
2016	1216	Résidentiel	Toutes énergies	Chauffage	4,35539829556767
2016	1216	Résidentiel	Toutes énergies	Cuisson	0,443764554150063

2016	1216	Résidentiel	Toutes énergies	Eclairage	0,216632943609491
2016	1216	Résidentiel	Toutes énergies	ECS	0,827546682276194
2016	1216	Résidentiel	Toutes énergies	Froid	0,393474114755356
2016	1216	Résidentiel	Toutes énergies	Lavage	0,443282360563527
2016	1216	Résidentiel	Toutes énergies	Loisirs	0,0553081128461006
2016	1216	Résidentiel	Toutes énergies	Tous usages	7,51384087098447
2016	1216	Tertiaire	Electricité	Autres usages	0,0766987435776192
2016	1216	Tertiaire	Electricité	Chauffage	0,583040108546204
2016	1216	Tertiaire	Electricité	Climatisation	0,0883514342712523
2016	1216	Tertiaire	Electricité	Cuisson	0,226759213462509
2016	1216	Tertiaire	Electricité	Eclairage public	0,124788216121365
2016	1216	Tertiaire	Electricité	ECS	0,128238390927867
2016	1216	Tertiaire	Electricité	Electricité spécifique	0,304977820490568
2016	1216	Tertiaire	Electricité	Tous usages	1,53285392739738
2016	1216	Tertiaire	ENRt	Autres usages	0,000909525486896961
2016	1216	Tertiaire	ENRt	Chauffage	0,0346451569959821
2016	1216	Tertiaire	ENRt	Cuisson	0,00767649055272183
2016	1216	Tertiaire	ENRt	ECS	0,00719888396694484
2016	1216	Tertiaire	ENRt	Tous usages	0,0504300570025457
2016	1216	Tertiaire	PP	Autres usages	0,0291943555855017
2016	1216	Tertiaire	PP	Chauffage	0,344536659445536
2016	1216	Tertiaire	PP	Cuisson	0,00823420120229838
2016	1216	Tertiaire	PP	ECS	0,0684312834288719
2016	1216	Tertiaire	PP	Tous usages	0,450396499662208
2016	1216	Tertiaire	Toutes énergies	Autres usages	0,106802624650018
2016	1216	Tertiaire	Toutes énergies	Chauffage	0,962221924987722
2016	1216	Tertiaire	Toutes énergies	Climatisation	0,0883514342712523
2016	1216	Tertiaire	Toutes énergies	Cuisson	0,242669905217529
2016	1216	Tertiaire	Toutes énergies	Eclairage public	0,124788216121365
2016	1216	Tertiaire	Toutes énergies	ECS	0,203868558323684
2016	1216	Tertiaire	Toutes énergies	Electricité spécifique	0,304977820490568
2016	1216	Tertiaire	Toutes énergies	Tous usages	2,03368048406214
2016	1216	Tous secteurs hors branche énergie	CMS	Tous usages	0,0040208808130126
2016	1216	Tous secteurs hors branche énergie	Electricité	Tous usages	6,22046911858187
2016	1216	Tous secteurs hors branche énergie	ENRt	Tous usages	2,47996928117457
2016	1216	Tous secteurs hors branche énergie	Gaz	Tous usages	0,00597383864060985

2016	1216	Tous secteurs hors branche énergie	Organo- carburants	Tous usages	0,362822853127719
2016	1216	Tous secteurs hors branche énergie	PP	Tous usages	7,0277992657327
2016	1216	Tous secteurs hors branche énergie	Toutes énergies	Tous usages	16,1010552380705
2016	1216	Transport routier	Organo- carburants	Tous usages	0,327197427934394
2016	1216	Transport routier	Organo- carburants	Transport de marchandises	0,113889046403018
2016	1216	Transport routier	Organo- carburants	Transport de personnes	0,213308381531375
2016	1216	Transport routier	PP	Tous usages	4,10721231010555
2016	1216	Transport routier	PP	Transport de marchandises	1,4671508766889
2016	1216	Transport routier	PP	Transport de personnes	2,64006143341665
2016	1216	Transport routier	Toutes énergies	Tous usages	4,43440973803994
2016	1216	Transport routier	Toutes énergies	Transport de marchandises	1,58103992309192
2016	1216	Transport routier	Toutes énergies	Transport de personnes	2,85336981494802

VI.B Détails des puissances et sources d'énergie pour la commune

Année	id_comm	Equipement	Indicateur	Valeur
2015	1216	BE - Bois energie	Bois énergie	1968,05949482768
2015	1216	GE - Geothermie	Nb	21,1663914834061
2015	1216	GE - Geothermie	Production nette des PAC	467,713752608825
2015	1216	PV - Photovoltaïque	Nb	2,0
2015	1216	PV - Photovoltaïque	PV - Puissance (kW)	3,0
2015	1216	PV - Photovoltaïque	Production photovoltaïque	2,57287273829924
2015	1216	ST - Solaire thermique	Production du solaire thermique	49,7718672319283
2015	1216	ST - Solaire thermique	ST - Surface capteurs -m2	94,7835078345872

VI.C Les polluants de l'air, quelques explications

Descriptif ci-après d'après Atmo'Normandie, non exhaustif quant aux substances polluantes décrites.

Le Dioxyde de soufre (SO₂)

Les sources

Le dioxyde de soufre (SO₂) est émis lors de la combustion des matières fossiles telles que charbons et fiouls. Les sources principales sont les centrales thermiques, les grosses installations de combustion industrielles et les unités de chauffage individuel et collectif ainsi que le transport. Les émissions de SO₂ sont en forte baisse, du fait des mesures techniques et réglementaires qui ont été prises au niveau des principales industries.

Les effets sur la santé

Le SO₂ est un irritant des muqueuses, de la peau, et des voies respiratoires supérieures (toux, gêne respiratoire). Il agit en synergie avec d'autres substances, notamment avec les fines particules. Comme tous les polluants, ses effets sont amplifiés par le tabagisme.

Les effets sur l'environnement

Le SO₂ se transforme en acide sulfurique au contact de l'humidité de l'air et participe au phénomène des pluies acides. Il contribue également à la dégradation de la pierre et des matériaux de nombreux monuments.

Les particules en suspension PM₁₀ et PM_{2.5}

les sources de particules

Les sources de particules ou "aérosols" sont nombreuses et variées d'autant qu'il existe différents processus de formation. Les méthodes de classification des sources sont basées sur les origines (anthropiques, marine, biogéniques, volcaniques) ou sur les modes de formation.

Deux types d'aérosols peuvent ainsi être distingués :

- ✓ les aérosols primaires : émis directement dans l'atmosphère sous forme solide ou liquide. Les particules liées à l'activité humaine proviennent majoritairement de la combustion de combustibles (production et transformation de l'énergie, chauffage des particuliers principalement biomasse...), du transport automobile (échappement, usure, frottements...) ainsi que des activités agricoles (labourage des terres...) et industrielles très diverses (fonderies, verreries, silos céréaliers, incinération, exploitation de carrières, BTP...). Leur taille et leur composition sont très variables.
- ✓ les aérosols secondaires : directement formés dans l'atmosphère par des processus de transformation des gaz en particules par exemple sulfates (transformation du dioxyde de soufre) et nitrates. La majorité des particules organiques sont des aérosols secondaires.

Les PM₁₀ représentent la catégorie de particules dont le diamètre est inférieur à 10 micromètres (fraction inhalable). Les PM_{2,5}, ou très fines particules, ont un diamètre inférieur à 2,5 micromètres progressent plus profondément dans l'appareil respiratoire.

Les effets sur la santé

Selon leur taille (granulométrie), les particules pénètrent plus ou moins profondément dans l'arbre pulmonaire. Les particules les plus fines peuvent, à des concentrations relativement basses, irriter les voies respiratoires inférieures et altérer la fonction respiratoire dans son ensemble. Certaines particules ont des propriétés mutagènes et cancérigènes.

Les effets sur l'environnement

Les effets de salissure des bâtiments et des monuments sont les atteintes à l'environnement les plus évidentes.

Les Oxydes d'Azotes (NOX)

Les sources

Les oxydes d'azote désignent principalement le monoxyde d'azote (NO) et le dioxyde d'azote (NO₂). Le NO se forme lors de réactions de combustion à haute température, par combinaison du diazote (N₂) et de l'oxygène atmosphérique (O₂). Il est ensuite oxydé en dioxyde d'azote (NO₂). Les sources principales sont les transports (routiers, maritime et fluvial), l'industrie, l'agriculture. Les NOx sont émis également à l'intérieur des locaux où fonctionnent des appareils au gaz tels que gazinières, chauffe-eau....

Les émissions d'oxydes d'azote les plus importantes sont concentrées aux niveaux des zones présentant des centres industriels et au niveau des principales aires urbaines.

La majeure partie des émissions est répartie entre le secteur industriel et le secteur des transports.

Les effets sur la santé

Le NO₂ est un gaz irritant pour les bronches. Chez les asthmatiques, il augmente la fréquence et la gravité des crises. Chez l'enfant, il favorise les infections pulmonaires.

Les effets sur l'environnement

Le NO₂ participe aux phénomènes des pluies acides, à la formation de l'ozone troposphérique, dont il est l'un des précurseurs, à l'atteinte de la couche d'ozone stratosphérique et à l'effet de serre.

L'Ozone (N3)

Dans la stratosphère (entre 10 et 60 km d'altitude), l'ozone (O₃) constitue un filtre naturel qui protège la vie sur terre de l'action néfaste des rayons du soleil (ultraviolets). Le "trou d'ozone" est une disparition partielle de ce filtre, liée à l'effet "destructeur d'ozone" de certains polluants émis dans la troposphère et qui migrent lentement dans la stratosphère.

Les sources

Dans la troposphère (entre le sol et 10 km) les taux d'O₃ devraient être naturellement faibles. Cet ozone est un polluant dit "secondaire". Il résulte généralement de la transformation chimique dans l'atmosphère de certains polluants dits "primaires" (en particulier NOx et COV), sous l'effet des rayonnements solaires. Les mécanismes réactionnels sont complexes et les plus fortes concentrations d'O₃ apparaissent l'été, en périphérie des zones émettrices des polluants primaires, puis peuvent être transportées sur de grandes distances.

Les effets sur l'environnement

L'O₃ a un effet néfaste sur la végétation (sur le rendement des cultures par exemple) et sur certains matériaux (caoutchouc...). Il contribue à l'effet de serre et aux pluies acides.

Le Monoxyde de carbone

Les sources

Gaz inodore, incolore et inflammable, le monoxyde de carbone (CO) se forme lors de la combustion incomplète de matières organiques (gaz, charbon, fiouls, carburants, bois). La source principale est le trafic automobile. Des taux importants de CO peuvent être rencontrés quand un moteur tourne au ralenti dans un espace clos. En cas de mauvais fonctionnement d'un appareil de chauffage domestique, des teneurs élevées en CO peuvent être relevées dans les habitations.

Les effets sur la santé

Le CO se fixe à la place de l'oxygène sur l'hémoglobine du sang, conduisant à un manque d'oxygénation de l'organisme (cœur, cerveau...). Les premiers symptômes sont des maux de tête et des vertiges. Ces symptômes s'aggravent avec l'augmentation de la concentration de CO (nausée, vomissements...) et peuvent, en cas d'exposition prolongée, aller jusqu'au coma et à la mort.

Les effets sur l'environnement

Le CO participe aux mécanismes de formation de l'ozone troposphérique. Dans l'atmosphère, il se transforme en dioxyde de carbone CO₂ et contribue à l'effet de serre.

Les métaux toxiques

Ce sont les métaux présentant un caractère toxique pour la santé et l'environnement : plomb (Pb), mercure (Hg), arsenic (As), cadmium (Cd), nickel (Ni), zinc (Zn), manganèse (Mn), etc.

Les sources

Les métaux toxiques proviennent de la combustion des charbons, pétroles, ordures ménagères... et de certains procédés industriels particuliers. Ils se retrouvent généralement au niveau des particules (sauf le mercure qui est principalement gazeux). La généralisation de l'essence sans plomb a considérablement fait diminuer les concentrations de ce polluant.

Les effets sur la santé

Les métaux s'accumulent dans l'organisme et provoquent des effets toxiques à court et/ou à long terme. Ils peuvent affecter le système nerveux, les fonctions rénales, hépatiques, respiratoires, ou autres...

Les effets sur l'environnement

Les métaux toxiques contaminent les sols et les aliments. Ils s'accumulent dans les organismes vivants et perturbent les équilibres et mécanismes biologiques. Certains lichens ou mousses sont couramment utilisés pour surveiller les métaux dans l'environnement et servent de "bio-indicateurs".

Les composés organiques volatiles (COV)

Les sources

Les Composés Organiques Volatils (COV) entrent dans la composition des carburants mais aussi de nombreux produits courants : peintures, encres, colles, détachants, cosmétiques, solvants... pour des usages ménagers, professionnels ou industriels (pour ces raisons, leur présence dans l'air intérieur peut aussi être importante). Ils sont émis lors de la combustion de carburants (notamment dans les gaz d'échappement), ou par évaporation lors de leur fabrication, de leur stockage ou de leur utilisation. Des COV sont émis également par le milieu naturel (végétation méditerranéenne, forêts) et certaines aires cultivées.

Les effets sur la santé

Les effets des COV sont très variables selon la nature du polluant envisagé. Ils vont d'une certaine gêne olfactive à des effets mutagènes et cancérogènes (Benzène, certains HAP-Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques), en passant par des irritations diverses et une diminution de la capacité respiratoire.

Les effets sur l'environnement

Les COV jouent un rôle majeur dans les mécanismes complexes de formation de l'ozone dans la basse atmosphère (troposphère). Ils interviennent également dans les processus conduisant à la formation des gaz à effet de serre et du "trou d'ozone".

VI.D Liste de plantes à statut (d'après PIFH)

Taxon	Nom français	Statut réglementaire	Statut non réglementaire	Liste rouge Rhône-Alpes	Liste rouge Auvergne	Indigène nat	Nb observations	Dernière observation
<i>Adiantum capillus-veneris</i> L., 1753	Cheveux de Vénus,		ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères, zone méditerranéenne), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères, zone continentale), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères, zone alpine), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères)	LC	CR	indigène (ou natif)	1	1889
<i>Allium ursinum</i> L., 1753	Ail des ours, Ail à larges feuilles		ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères, zone méditerranéenne), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères, zone continentale), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères)	LC	LC	indigène (ou natif)	1	2011
<i>Alyssum montanum</i> L., 1753	, Alysse des montagnes		ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères, zone continentale), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères)	LC	NE	indigène (ou natif)	1	1999
<i>Anacamptis fragrans</i> (Pollini) R.M.Bateman, 2003	Orchis à odeur de vanille	Protection nationale (annexe I), Convention de Washington (annexe II)	ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes, zone méditerranéenne), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes, zone continentale), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes, zone alpine), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes)	EN		indigène (ou natif)	1	1999
<i>Anacamptis laxiflora</i> (Lam.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997	Orchis à fleurs lâches	Protection régionale Rhône-Alpes, Convention de Washington (annexe II)	ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes, zone méditerranéenne), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes, zone continentale), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes, zone alpine), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes)	VU	EN	indigène (ou natif)	1	1991

Anacamptis morio (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997	Orchis bouffon	Convention de Washington (annexe II)		LC	LC	indigène (ou natif)	18	2014
Anacamptis pyramidalis var. pyramidalis	Anacamptis en pyramide	Convention de Washington (annexe II)	ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères, zone continentale), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères)	LC	LC	indigène (ou natif)	34	2016
Anemone rubra Lam., 1783	Pulsatille rouge	Protection régionale Rhône-Alpes	ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes, zone méditerranéenne), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes, zone continentale), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes, zone alpine), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes)	NT	LC	indigène (ou natif)	10	2011
Argyrolobium zanonii (Turra) P.W.Ball, 1968	Argyrolobe de Linné		ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères, zone continentale), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères, zone alpine), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères)	LC		indigène (ou natif)	7	2011
Bupleurum praealtum L., 1756	Buplèvre élevé		ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères, zone continentale), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères)	LC	EN	indigène (ou natif)	4	1999
Carex montana L., 1753	Laîche des montagnes		ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères, zone continentale), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères)	LC	VU	indigène (ou natif)	2	2004
Carex riparia Curtis, 1783	Laîche des rives		ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères, zone alpine), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères)	LC	LC	indigène (ou natif)	1	2007
Centaurium pulchellum (Sw.) Druce,	Érythrée élégante		ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères, zone continentale), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces	LC	EN	indigène (ou natif)	1	1990

1898			déterminantes avec critères, zone alpine), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères)					
Cephalanthus damasonium (Mill.) Druce, 1906	Céphalanthère à grandes fleurs,	Protection régionale Auvergne, Convention de Washington (annexe II)		LC	NT	indigène (ou natif)	6	2016
Cephalanthus longifolia (L.) Fritsch, 1888	Céphalanthère à feuilles longues,	Convention de Washington (annexe II)		LC	LC	indigène (ou natif)	9	2016
Cephalanthus rubra (L.) Rich., 1817	Céphalanthère rouge	Protection régionale Auvergne, Convention de Washington (annexe II)		LC	NT	indigène (ou natif)	5	2014
Cirsium tuberosum (L.) All., 1785	Cirise bulbeux		ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères, zone continentale), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères, zone alpine), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères)	LC	CR	indigène (ou natif)	1	1987
Cotinus coggygria Scop., 1771	Arbre à perruque, Sumac Fustet		ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères, zone alpine), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères)	LC	NA	indigène (ou natif)	3	1999
Dactylorhiza sambucina (L.) Soó, 1962	Dactylorhizée à feuilles larges	Convention de Washington (annexe II)		LC	LC	indigène (ou natif)	1	2012
Dianthus saxicola Jord., 1852	Pipolet		ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères, zone continentale), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères, zone alpine), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères)	LC		indigène (ou natif)	9	2014
Dipsacus pilosus L., 1753	Cardère poilu, Verge à pasteur		ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères, zone continentale), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces	LC	LC	indigène (ou natif)	1	2007

			déterminantes avec critères, zone alpine), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères)					
Draba muralis L., 1753	Drave des murailles		ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères, zone continentale), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères, zone alpine), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères)	LC	LC	indigène (ou natif)	1	1999
Epipactis atrorubens (Hoffm.) Besser, 1809	, Épipactis pourpre noirâtre	Convention de Washington (annexe II)		LC	CR	indigène (ou natif)	1	1995
Epipactis helleborine (L.) Crantz subsp. helleborine	Elléborine à larges feuilles	Convention de Washington (annexe II)		LC	LC	indigène (ou natif)	4	2016
Epipactis leptochila (Godfery) Godfery, 1921	Épipactis à labelle étroit	Convention de Washington (annexe II)	ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes, zone continentale), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes, zone alpine), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes)	LC		indigène (ou natif)	1	2013
Epipactis muelleri Godfery, 1921	Épipactis de Müller	Convention de Washington (annexe II)	ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères, zone continentale), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères, zone alpine), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères)	LC	EN	indigène (ou natif)	1	2013
Epipactis palustris (L.) Crantz, 1769	Épipactis des marais	Convention de Washington (annexe II)	ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères, zone continentale), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères)	LC	EN	indigène (ou natif)	1	1995
Equisetum hyemale L., 1753	Prêle d'hiver, Jonc hollandais		ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères, zone continentale), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères)	LC	LC	indigène (ou natif)	3	2007
Eryngium campestre L., 1753	Panicaut champêtre		ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères, zone alpine), ZNIEFF Rhône-Alpes	LC	LC	indigène (ou natif)	6	2011

			(espèces déterminantes avec critères)			natif)		
Erythronium dens-canis L., 1753	Érythrone dent-de-chien,		ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères, zone continentale), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères, zone alpine), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères)	NT	LC	indigène (ou natif)	3	2004
Euphorbia palustris L., 1753	Euphorbe des marais	Protection régionale Rhône-Alpes	ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes, zone continentale), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes, zone alpine), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes)	EN		indigène (ou natif)	2	2007
Galium corrudifolium Vill., 1779	Gaillet à feuilles d'Asperge		ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères, zone alpine), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères)	LC	NE	indigène (ou natif)	9	2014
Galium obliquum Vill., 1785	Gaillet oblique		ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères, zone continentale), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères, zone alpine), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères)	LC	NA	indigène (ou natif)	4	2006
Gymnadeniaca conopsea (L.) R.Br., 1813	Orchis moucheron	Convention de Washington (annexe II)		LC	LC	indigène (ou natif)	6	2016
Helianthemum apenninum (L.) Mill., 1768	Hélianthème des Apennins		ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères, zone continentale), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères, zone alpine), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères)	LC	LC	indigène (ou natif)	7	2014
Helichrysum stoechas (L.) Moench, 1794	Immortelle des dunes		ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères, zone continentale), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères)	LC	CR	indigène (ou natif)	2	1959
Himantoglossum	Orchis	Protection départementale	ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes)	LC	LC	indigène	47	2016

hircinum (L.) Spreng., 1826	bouc	le Loire, Convent ion de Washington (annexe II)	avec critères, zone alpine), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes, zone continentale)			(ou natif)		
Hippuris vulgaris L., 1753	Pesse d'eau		ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères, zone continentale), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères, zone alpine), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères)	EN	RE	indigène (ou natif)	2	1999
Hottonia palustris L., 1753	Hottonie des marais	Protection régionale Rhône-Alpes	ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes, zone continentale), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes, zone alpine)	EN	CR	indigène (ou natif)	1	1999
Iberis intermedia subsp. violletii (Soy.-Will. ex Godr.) Rouy & Foucaud, 1895	Ibérís de Viollet		Livre rouge national (tome I)	LC		indigène (ou natif)	3	1999
Inula montana L., 1753	Inule des montagnes		ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères, zone continentale), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères, zone alpine), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères)	LC	NT	indigène (ou natif)	5	2006
Jacobaea paludosa (L.) P.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1801	Séneçon des marais	Protection régionale Rhône-Alpes	ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes, zone méditerranéenne), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes, zone continentale), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes, zone alpine), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes)	EN		indigène (ou natif)	2	1999
Lactuca virosa L., 1753	Laitue sauvage		ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères, zone méditerranéenne), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces	LC	LC	indigène (ou natif)	1	1889

			déterminantes avec critères, zone alpine), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères)					
Leucojum vernum L., 1753	Nivéole de printemps		ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères, zone continentale), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères)	LC	EN	indigène (ou natif)	1	1889
Limodorum abortivum (L.) Sw., 1799	Limodore avorté	Convention de Washington (annexe II)	ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères, zone continentale), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères, zone alpine), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères)	LC	CR	indigène (ou natif)	20	2016
Melampyrum cristatum L., 1753	Mélampyre à crêtes		ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères, zone méditerranéenne), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères, zone continentale), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères, zone alpine), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères)	LC	NT	indigène (ou natif)	2	2014
Menyanthes trifoliata L., 1753	Trèfle d'eau, Ményanthe		ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères, zone méditerranéenne), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères, zone continentale), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères)	LC	LC	indigène (ou natif)	1	1927
Myosotis stricta Link ex Roem. & Schult., 1819	Myosotis raide		ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères, zone continentale), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères, zone alpine), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères)	LC	LC	indigène (ou natif)	1	1999
Neotinea ustulata (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chas	Orchis brûlé	Convention de Washington (annexe II)		LC	LC	indigène (ou natif)	11	2013

e, 1997								
Neottia nidus-avis (L.) Rich., 1817	Néottie nid d'oiseau	Convention de Washington (annexe II)		LC	LC	indigène (ou natif)	6	2016
Neottia ovata (L.) Bluff & Fingerh., 1837	Grande Listère	Convention de Washington (annexe II)		LC	LC	indigène (ou natif)	9	2016
Nuphar lutea (L.) Sm., 1809	Nénuphar jaune,		ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères, zone méditerranéenne), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères, zone continentale), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères)	LC	LC	indigène (ou natif)	1	1894
Nymphaea alba L., 1753	Nénuphar blanc		ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères, zone alpine), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères)	LC	LC	indigène (ou natif)	1	1894
Ononis pusilla L., 1759	Bugrane naine	Protection régionale Auvergne	ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères, zone alpine), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères)	LC	EN	indigène (ou natif)	6	2006
Ophrys apifera Huds., 1762	Ophrys abeille	Convention de Washington (annexe II)	ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères, zone continentale), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères, zone alpine), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères)	LC	LC	indigène (ou natif)	5	2016
Ophrys aranifera Huds. subsp. aranifera	Ophrys araignée	Protection régionale Auvergne, Convention de Washington (annexe II)		LC	LC	indigène (ou natif)	3	2016
Ophrys fuciflora (F.W.Schmidt) Moench subsp. fuciflora	Ophrys bourdon	Convention de Washington (annexe II)		LC	NT	indigène (ou natif)	3	2016

Ophrys fuciflora (F.W.Schmidt) Moench, 1802	Ophrys frelon, Ophrys bourdon	Convention de Washington (annexe II)		LC	NT	indigène (ou natif)	5	2014
Ophrys gresivaudanica O.Gerbaud, 2002	Ophrys du Grésivaudan	Convention de Washington (annexe II)		DD		indigène (ou natif)	1	2010
Ophrys insectifera L., 1753	Ophrys mouche	Protection régionale Auvergne, Convention de Washington (annexe II)		LC	NT	indigène (ou natif)	36	2016
Ophrys virescens Philippe, 1859	Ophrys verdissant	Protection régionale Auvergne, Convention de Washington (annexe II)		LC	NT	indigène (ou natif)	12	2016
Orchis anthropophora (L.) All., 1785	Orchis homme pendu	Convention de Washington (annexe II)	ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères, zone continentale), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères)	LC	LC	indigène (ou natif)	30	2016
Orchis mascula (L.) L., 1755	Orchis mâle	Convention de Washington (annexe II)		LC	LC	indigène (ou natif)	11	2016
Orchis militaris L., 1753	Orchis militaire	Protection régionale Auvergne, Convention de Washington (annexe II)		LC	EN	indigène (ou natif)	20	2016
Orchis provincialis Balb. ex DC., 1806	Orchis de Provence	Protection nationale (annexe I), Convention de Berne (annexe I), Convention de Washington (annexe II)	ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères, zone méditerranéenne), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères)	LC	CR	indigène (ou natif)	1	2011
Orchis purpurea Huds., 1762	Orchis pourpre	Convention de Washington (annexe II)		LC	LC	indigène (ou natif)	9	2016

Orchis simia Lam., 1779	Orchis singe	Protection régionale Auvergne, Convention de Washington (annexe II)		LC	CR	indigène (ou natif)	46	2016
Orobancha alba Stephan ex Willd., 1800	Orobanche du thym		ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères, zone méditerranéenne), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères, zone continentale), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères, zone alpine), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères)	LC	LC	indigène (ou natif)	1	2006
Platanthera bifolia (L.) Rich., 1817	Platanthère à deux feuilles	Convention de Washington (annexe II)		LC	LC	indigène (ou natif)	17	2014
Potamogeton lucens L., 1753	Potamot brillant		ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères, zone continentale), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères)	LC	CR	indigène (ou natif)	2	1999
Prunella grandiflora (L.) Schöller, 1775	Brunelle à grandes fleurs		ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères, zone continentale), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères)	LC	LC	indigène (ou natif)	2	1987
Ranunculus lingua L., 1753	Grande douve	Protection nationale (annexe I)	ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes, zone continentale), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes, zone alpine), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes)	EN	CR	indigène (ou natif)	2	1999
Ranunculus paludosus Poir., 1789	Renoncule des marais		ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères, zone continentale), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères)	LC	EN	indigène (ou natif)	1	1999
Rhamnus alpina L., 1753	Nerprun des Alpes		ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères, zone continentale), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères)	LC	EN	indigène (ou natif)	1	2006
Ruscus aculeatus	Fragon,	Directive Habitats		LC	LC	indigène	3	2007

L., 1753	Petit houx	(annexe V)				(ou natif)		
Saxifraga granulata L., 1753	Saxifrage granulé		ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères, zone alpine), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères)	LC	LC	indigène (ou natif)	2	2011
Sedum cepaea L., 1753	Orpin pourpier		ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères, zone continentale), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères, zone alpine), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères)	LC	LC	indigène (ou natif)	1	2011
Sedum sediforme (Jacq.) Pau, 1909	Orpin blanc jaunâtre		ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères, zone alpine), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères)	LC	NE	indigène (ou natif)	1	1987
Seseli montanum L., 1753	Séséli des montagnes		ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères, zone continentale), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères)	LC	NT	indigène (ou natif)	8	2011
Silene nutans L. subsp. nutans	Silène penché		ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères, zone méditerranéenne), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères)	LC	LC	indigène (ou natif)	2	2006
Spiranthes spiralis (L.) Chevall., 1827	Spiranthe d'automne	Convention de Washington (annexe II)	ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères, zone méditerranéenne), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères, zone continentale), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères, zone alpine), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères)	LC	NT	indigène (ou natif)	2	2006
Tanacetum corymbosum (L.) Sch.Bip., 1844	Tanaisie en corymbe		ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères, zone continentale), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères, zone alpine), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères)	LC	NT	indigène (ou natif)	1	1999

			déterminantes avec critères)					
<i>Thalictrum flavum</i> L., 1753	Pigamon jaune		ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères, zone continentale), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères, zone alpine), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères)	NT	CR	indigène (ou natif)	1	1999
<i>Thelypteris palustris</i> Schott, 1834	Fougère des marais	Protection régionale Rhône-Alpes	ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes, zone méditerranéenne), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes, zone continentale), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes, zone alpine), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes)	NT	EN	indigène (ou natif)	1	2006
<i>Tilia cordata</i> Mill., 1768	Tilleul à petites feuilles		ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères, zone méditerranéenne), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères, zone continentale), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères, zone alpine), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères)	LC	LC	indigène (ou natif)	1	2006
<i>Trifolium rubens</i> L., 1753	Trèfle rougeâtre		ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères, zone continentale), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères)	LC	LC	indigène (ou natif)	6	2011
<i>Trifolium scabrum</i> L. subsp. <i>scabrum</i>	Trèfle scabre		ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères, zone alpine), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères)	LC	LC	indigène (ou natif)	2	1999
<i>Trinia glauca</i> (L.) Dumort., 1827	Trinie commune		ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères, zone alpine), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères)	LC	LC	indigène (ou natif)	9	2014
<i>Valerianella dentata</i> (L.) Pollich, 1776	Mâche dentée		ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères, zone méditerranéenne), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces	LC	LC	indigène (ou natif)	1	2007

			déterminantes avec critères, zone continentale), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères, zone alpine), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères)					
Verbascum pulverulentum Vill., 1779	Molène pulvérulente		ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères, zone méditerranéenne), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères, zone alpine), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères)	LC	LC	indigène (ou natif)	1	1999
Veronica scheereri (J.-P.Brandt) Holub, 1973	Véronique de Scheerer		ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères, zone continentale), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères)	LC	LC	indigène (ou natif)	2	2011
Veronica spicata L., 1753	Véronique en épi	Protection régionale Auvergne	ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères, zone continentale), ZNIEFF Rhône-Alpes (espèces déterminantes avec critères)	LC	EN	indigène (ou natif)	3	2006