Département de la Haute-Savoie

## THONON AGGLOMERATION

## ELABORATION DU PLAN LOCAL D'URBANISME DE LA COMMUNE DU LYAUD



# 2 - RAPPORT DE PRÉSENTATION PARTIE 1 APPROBATION

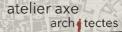
DATE	PHASE	PROCEDURE				
19/07/1999	Approbation	P.O.S.				
05/01/2015	Prescription	Elaboration PLU				
30/10/2018	Approbation	Elaboration PLU				

Certifié conforme, et vu pour être annexé à la délibération de Thonon Agglomération en date du 30/10/2018, approuvant l'élaboration du P.L.U. du Lyaud.

M. le Président

Oct 2018





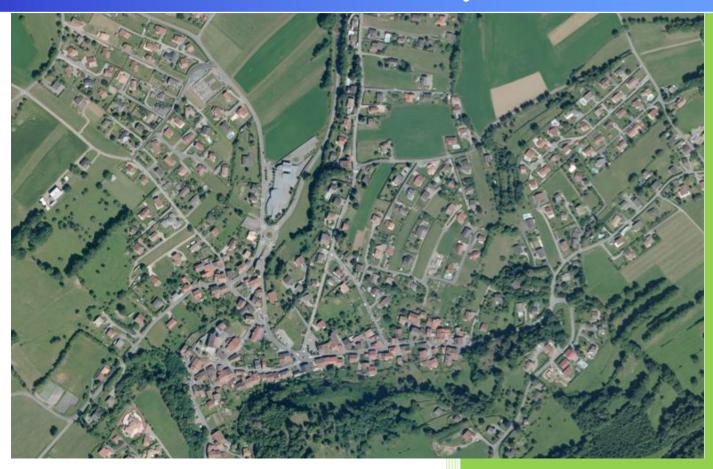






## Elaboration du Plan Local d'Urbanisme

## Commune de « Le Lyaud »



## DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL

2016

Mise à jour inventaire départemental des zones humides 2018

Ref.: 14.244.



SAGE Environnement
12 Avenue du Pré de Challes
Annecy-le-Vieux
74940 ANNECY

#### **SOMMAIRE**

	NTATION GENERALE	5
	SITUATION GEOGRAPHIQUE DU TERRITOIRE	5
	LA COMMUNAUTE DE COMMUNES DES COLLINES DU LEMAN	9
	LE SCOT DU CHABLAIS	10
	LE PROGRAMME LOCAL DE L'HABITAT (PLH)	13
I.5	LE CONTRAT DE DEVELOPPEMENT DURABLE RHONE-ALPES DU CHABLAIS (CDDRA)	13
II ETAT	INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT	14
	CADRE PHYSIQUE	14
II.1.		14
II.1.		16
	3 CONTEXTE GEOLOGIQUE	16
	EAUX SOUTERRAINES	18
II.2.		18
II.2.	2 EXPLOITATIONS DES EAUX SOUTERRAINES	18
	EAUX SUPERFICIELLES / RESEAU HYDROGRAPHIQUE	24
II.3.	1 Reseau hydrographique	24
II.3.	2 Hydrologie	26
II.3.	3 QUALITE DE L'EAU	26
II.3.	4 CATEGORIE PISCICOLE	28
II.3.	5 CLASSEMENT	28
II.3.	6 Statut	29
II.3.	7 DOCUMENTS CADRES	29
<b>II.4</b>	CADRE NATUREL	33
II.4.	1 LES UNITES ECOLOGIQUES	33
II.4.	2 LES ESPECES REMARQUABLES RECENSEES SUR LE TERRITOIRE COMMUNAL DU LYAUD	41
II.4.	3 LE PATRIMOINE ECOLOGIQUE REMARQUABLE : LES ZONAGES D'INVENTAIRES ET DE PROTECTION	47
II.4.	4 L'ARMATURE ECOLOGIQUE DU TERRITOIRE	60
II.4.	5 CARACTERISATION DE LA QUALITE DES MILIEUX SUR LES ZONES POTENTIELLEMENT URBANISABLES	67
II.5	PATRIMOINE HISTORIQUE ET ARCHEOLOGIQUE	82
	1 Patrimoine historique	82
II.5.	2 Patrimoine esthetique	82
II.5.	3 Archeologie	83
II.6	RISQUES ET NUISANCES	86
II.6.	1 Qualite de l'air	86
II.6.	2 Contexte sonore	93
II.6.	3 RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES	94
II.6.		102
II.7	DEPLACEMENTS	106
II.7.	1 Reseau viaire et trafic	106
II.7.	2 Transports en commun	108
II.7.	3 MODES DE DEPLACEMENT DOUX	109
II.7.	4 DEPLACEMENTS PENDULAIRES	111
III RESI	RAITY	112
III KESI	EAUX PLUVIALES	112
III.1 III.2	EAUX USEES	112
III.2 III.3	EAUX USEES EAU POTABLE	113
III.3 III.4	GESTION DES DECHETS	113
III.4		113
III.4		113
III.4		115
III.4 III.4		115
III.4		115
III.4 III.4		116
III.4 III.4		116
	ENERGIE	117
III.5		117
III.5		117
IV BILA	N DU DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL : LES ENJEUX	118
V ANNE	XES	120

## Table des figures

Figure 1 : Situation géographique	
Figure 2: Territoire communal	
Figure 3 : Ecologie - Extrait du SCoT du Chablais	
Figure 4 : Les espaces agricoles – extrait du SCoT du Chablais	
Figure 5 : Evolution intermensuelle des précipitations à Thonon/Rives	
Figure 6 : Evolution intermensuelle des températures à Thonon/Rives (°C)	
Figure 7 : Carte géologique	
Figure 8 : Localisation des captages et périmètres de protection (extrait du plan des servitudes d'utilité pub	
daté de janvier 2015)	
Figure 9 : Réseau hydrographique majeur du Lyaud	
Figure 10: Réseau hydrographique	25
Figure 11: Variation intermensuelle du débit de la Dranse	
Figure 12 : Localisation de la station de suivi de qualité des eaux de la Dranse à Armoy	
Figure 13: Localisation de la station de suivi de qualité des eaux du Pamphiot à Allinges	28
Figure 14: Mosaïque d'habitats du Lyaud (source : Géopark Chablais)	
Figure 15 : Le ruisseau du Pamphiot et ses milieux humides riverains associés. SAGE Environnement, juillet	34
Figure 16 : Le ruisseau temporaire de la Ravine, en amont de la route d'Orcier, dans son vallon d'écoule	
avec les formations végétales riveraines associées. SAGE Environnement, juillet 2015	
Figure 17 : Aperçu des pentes boisées du mont d'Hermone. SAGE Environnement, juillet 2015	
Figure 18 : Aperçu de saulaies buissonnantes et boisements humides ceinturant les étendues d'eau des « voi Géopark Chablais	37
Figure 19 : Prise de vue d'un verger d'arbres fruitiers à l'Est du centre-bourg, SAGE Environnement, juillet	<i>2015</i>
Figure 20 : Prise de vue centrée sur une haie occupant une rupture de pente, ainsi qu'un verger en partie h	
SAGE Environnement, juillet 2015	
Figure 21 : Illustrations, à gauche, de prairie améliorée, où on remarque encore les layons de semis, et à de prairies pâturées mésophiles. SAGE Environnement, juillet 2015.	lroite,
Figure 22 : Prises de vue d'une pelouse sèche pâturée avec affleurements rocheux, photo de gauche ; et d	
pelouse sèche de fauche, photo de droite. SAGE Environnement, juillet 2015.	
Figure 23 : Illustration d'une prairie hygrophile pâturée à grands joncs, en aval d'écoulements tempor	
SAGE Environnement, juillet 2015.	
Figure 24 : A gauche la Drosera à feuille ronde (Drosera rotundifolia L., 1753), CBNA, et à droite, le G	
ferrugineux (Schoenus ferrugineus L.) BILLARD, GCBNA	
Figure 25 : Sonneur à ventre jaune (Bombina variegata), Parachout M	
Figure 26 : Localisation des différents secteurs présentant une sensibilité écologique	
Figure 27 : Patrimoine écologique : zonage réglementaire	48
Figure 28: Localisation du site Natura 2000 « Zones humides du Bas-Chablais »	49
Figure 29 : Patrimoine Ecologique : zonages d'inventaires	
Figure 30 : Inventaire départemental des zones humides	
Figure 31 : Cartographie des Espaces Naturels Sensibles sur le Lyaud	59
Figure 32 : Carte d'armature écologique (extrait du SCoT)	
Figure 33 : Extrait du SRCE, composantes de la trame verte et bleue	62
Figure 34 : Carte des continuités écologiques (source DDT74, Porter à connaissance des services de l'Etat,	
Figure 35 : Localisation des principaux corridors identifiés sur la commune du Lyaud	
Figure 36 : Situation des zones pré-identifiées pour parcours et diagnostic écologique sur la commune du L	
SAGE Environnement, septembre 2015.	
Figure 37 : Prise de vue sur les champs cultivés, depuis le groupe scolaire en direction du Nord. S	
Environnement, juillet 2015.	
Figure 38 : Prise de vue sur une prairie dite améliorée. SAGE Environnement, juillet 2015	
Figure 39 : Prise de vue sur les prairies pâturées mésophiles mésoeutrophes. SAGE Environnement, juillet	70
Figure 40 : Prise de vue d'une entrée de pâture piétinée eutrophe. SAGE Environnement, juillet 2015	
Figure 41 : Prise de vue, au premier plan de la prairie maigre méso xérophile fauchée. SAGE Environne juillet 2015.	
Figure 42 : Prises de vue d'une pelouse sèche pâturée avec affleurements rocheux, photo de gauche ; et d	
pelouse sèche de fauche, photo de droite. SAGE Environnement, juillet 2015.	72

Figure 43 : Prise de vue centrée sur une haie occupant une rupture de pente, ainsi qu'un verger en partie	
SAGE Environnement, juillet 2015	
Figure 45 : Prise de vue d'un ourlet nitrophile hygrocline. SAGE Environnement, juillet 2015	
Figure 46 : Le ruisseau du Pamphiot et ses milieux humides riverains associés. SAGE Environnement, juille	
1 igure 40 . Le ruisseau au 1 amphior et ses mitteux namiaes riverains associes. SAGE Environnement, juita	
Figure 47 : Zone humide au bord du ruisseau du Pamphiot aux Moulins d'Amphion : formations rivera cours d'eau, en pied de versant: ripisylve (corridor biologique) ; vergers ; prairie humide ; petite mare	aines du 2. SAGE
Environnement, juillet 2015	
Figure 48 : Tronc du tilleul de Trossy exposé sur le parking à proximité du Voua de Benit	
Figure 49 : Carte des sites archéologiques recensés sur le territoire du Lyaud (état mars 2015, source SRA	
Rhône-Alpes)	
Figure 50 : Répartition des indices ATMO à Thonon-les-Bains	
Figure 51: Variation annuelle de concentration en polluant	
Figure 52 : Echelle des bruits	
Figure 53 : Risque lié au retrait gonflement des argiles au Lyaud	98
Figure 54 : Carte de localisation des aléas naturels	
Figure 55: « Principaux axes de communication »	
Figure 56: Réseau départemental de transports LIHSA	
Figure 57: Extrait PDIPR de Haute-Savoie sur la commune de Le Lyaud	
Figure 58 : Localisation des points de collecte sélective	114
Table des tableaux	
Tableau 1 : Evolution intermensuelle des précipitations à Thonon-les-Bains	14
Tableau 2 : Evolution intermensuelle des températures à Thonon-les-Bains	
Tableau 3 : Liste des ouvrages du sous-sol « eau » recensés par le BRGM sur la commune de Le Lyaud	
Tableau 4 : Variations intermensuelles des débits et de la lame d'eau sur la Dranse	
Tableau 5 : Qualité des eaux de la Dranse à Armoy	27
Tableau 6 : Qualité des eaux du Pamphiot à Allinges	
Tableau 7 : Ensemble des ZNIEFF répertoriées sur la commune du Lyaud	
Tableau 8 : Statistiques qualité de l'air au Lyaud en 2015	89
Tableau 9 : Activation des dispositifs préfectoraux de 2011 à 2015 au Lyaud	89
Tableau 10 : Lieu de travail des actifs, Statistiques INSEE 2009	111
Tableau 11: Ressources pour l'alimentation en eau potable du Lyaud	113

#### **GLOSSAIRE**

**AAPS** Association de « l'Air de l'Ain et des Pays de Savoie »

**AOC** Appellation d'Origine Contrôlée

**APIEME** Association pour la Protection de l'Impluvium de l'Eau Minérale d'Evian

**Avifaune** Ensemble de la faune ailée

BRGM Bureau des Recherches Géologiques et Minières
CCCL Communauté de Communes de Collines du Léman

**DCS** Dossier Communal Synthétique

**DDPP** Direction Départementale de la Protection des Populations

**DDT** Direction Départementale des Territoires

**DREAL** Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

EH Equivalent-HabitantENS Espace Naturel SensibleÉtiage Période de basses eaux

**Entomofaune** Insectes

GEPPA Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée

ICPE Installation Classée pour la Protection de l'Environnement

**IGP** Indication Géographique Protégée

INPN Inventaire National du Patrimoine Naturel

INSEE Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques

**PADD** Plan d'Aménagement et de Développement Durable

**PDIPR** Plan Départemental d'Itinéraire de Promenade et de Randonnée

PLU Plan Local d'Urbanisme
POS Plan d'Occupation des Sols

**PRQA** Plan Régional de la Qualité de l'Air

**Ripisylve** Végétation vivant aux abords et en lien avec un cours d'eau

**SEQ Eau** Système d'Evaluation de la Qualité des eaux

**SCoT** Schéma de Cohérence Territoriale

**SDAGE** Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

**SDVP** Schéma Départemental de Vocation Piscicole

SIAC Syndicat Intercommunal d'Aménagement du Chablais

SIC Site d'Intérêt Communautaire

SIVOM Syndicat Intercommunal à vocations multiples
STOC Syndicat de Traitement des Ordures du Chablais

**UTA** Unité de Travail Annuel

**ZNIEFF** Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique

ZPS Zone de Protection Spéciale
ZSC Zone Spéciale de Conservation

#### **DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL**

Articles L.104-2 et R.151-3 du Code de l'Urbanisme

#### I PRESENTATION GENERALE

#### I.1 SITUATION GEOGRAPHIQUE DU TERRITOIRE

Le Lyaud est située au Nord-est du département de la Haute-Savoie, au pied du Mont d'Hermone. Sur le plan administratif, cette commune chablaisienne est rattachée au canton de Thonon-les-Bains Est et à l'arrondissement de Thonon-les-Bains. Elle est délimitée :

- au Nord par les communes d'Armoy et Féternes,
- à l'Est par les communes de Reyvroz et Vailly,
- au Sud par la commune d'Orcier,
- à l'Ouest par la commune d'Allinges.

Le centre de la ville domine la vallée de la Dranse et le lac Léman. La position de Le Lyaud en altitude par rapport aux villes majeures la tient à l'écart des axes de communication principaux qui passent préférentiellement dans les vallées.

Grâce à la route départementale 26, la commune de Le Lyaud est proche des réseaux de communication. Le Lyaud est ainsi positionnée à proximité des bassins d'emploi du Chablais et de la Suisse (cantons de Vaud, Valais et Genève), dépassant ainsi largement l'échelle locale.

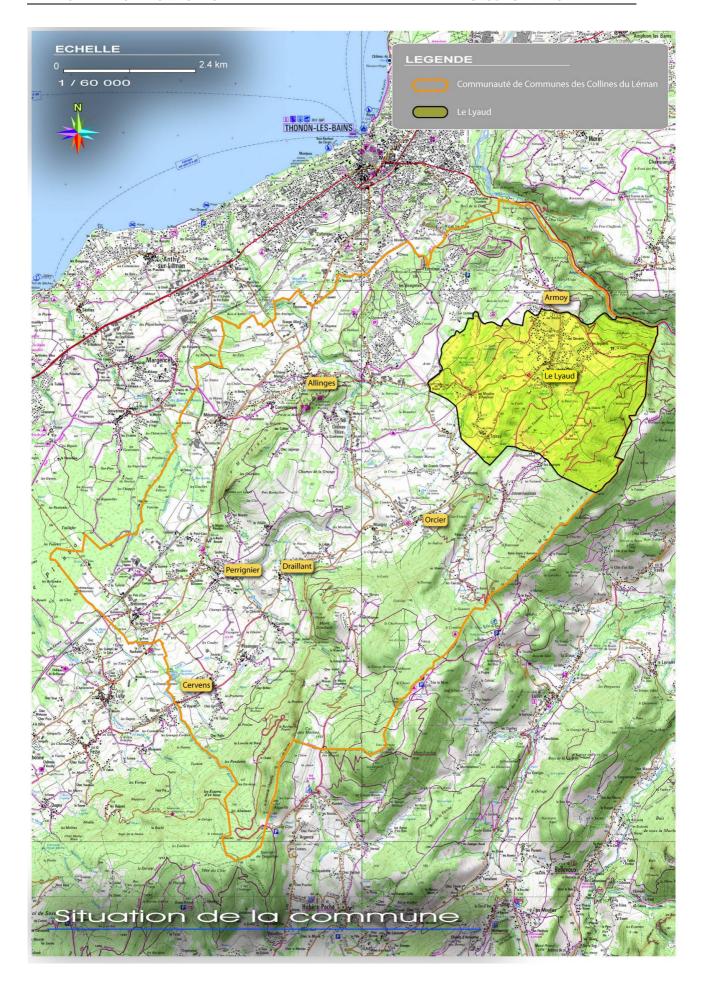
Les principales liaisons sont :

- Route:
  - o 9 km de Thonon (centre)
  - o 15 km d'Evian (centre)
  - o 30 km d'Annemasse
- Fer, les gares sont situées à :
  - o 9 km pour Thonon (TGV)
  - o 15 km pour Evian
  - o 41 km pour Genève (TGV)
- Air : 58 km de Genève Cointrin (aéroport)
- Voie d'eau: 8 km du débarcadère de Thonon-les-Bains en relation avec Lausanne et de façon saisonnière avec les communes riveraines du Lac.

La ville de Le Lyaud, par sa proximité avec l'agglomération de Thonon - Evian et les sites touristiques (lac et montagne), subit une pression urbaine forte. En plus de la qualité de ses paysages, l'attractivité du site réside dans sa situation de balcon qui lui permet d'échapper aux brumes saisonnières du Lac Léman et génère des vues variées aux quatre points cardinaux : chaîne du Jura, Lac Léman, Alpes Vaudoises et massif du Chablais.

La commune de Le Lyaud est concernée dans sa totalité par la loi Montagne.





#### Figure 2: Territoire communal

#### I.2 LA COMMUNAUTE DE COMMUNES DES COLLINES DU LEMAN

La Communauté de Communes des Collines du Léman<sup>1</sup> regroupe 7 communes proposant des programmes d'action à l'échelle du territoire de la Communauté de Communes.

La Communauté de commune des Collines du Léman regroupe 11 462 habitants sur 6 180 ha, elle est caractérisée par une croissance démographique importante.

Les principales compétences déléguées à cette Communauté de Communes sont :

- La gestion des déchets,
- L'assainissement,
- La gestion des équipements intercommunaux,
- L'organisation des transports scolaires,
- Certaines actions sociales.

Outre les services dont elle est responsable, la Communauté de Communes développe des actions dans les secteurs suivants :

- Aménagement de l'espace communautaire,
- Développement économique,
- Equilibre social de l'habitat,
- Protection et mise en valeur de l'environnement,
- Mise en valeur du patrimoine,
- Actions culturelles.

En 2009, la Communauté de Communes des Collines du Léman a validé le projet de territoire « Collines 2020 ». Ce projet est axé sur a coopération intercommunale et les enjeux liés au redécoupage des intercommunalités.

Les éléments clefs de ce projet sont l'amplification et le développement des compétences de la Communauté de Communes en matière d'assainissement, de gestion des déchets, d'actions sociales et culturelles, de transport, de développement économique et touristique, d'aménagement du territoire et de politique de l'habitat et du logement.

Au 1<sup>er</sup> janvier 2017, le territoire s'est élargi, suite à la fusion de la Communauté de Communes des Collines du Léman avec la Communauté de Communes du Bas-Chablais et la ville de Thonon-les-Bains. Cette fusion a donné naissance ont donné naissance à « Thonon Agglomération ». Associant 25 communes, celle-ci est forte de plus de 85 000 habitants et compte dorénavant parmi les trois premières intercommunalités de Haute-Savoie.

\_

¹http://www.lescollinesduleman.fr/collines\_du\_leman/menu\_principal/qui\_sommes\_nous/nos\_missions/des\_services\_au\_quotidien\_et\_une\_vision d avenir, Les collines du Léman, Joseph DEAGE, consulté en septembre 2014

#### I.3 LE SCOT DU CHABLAIS

Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) a pour objectif de permettre aux communes du Chablais de mettre en cohérence, dans le respect du principe de subsidiarité (respect des compétences des collectivités locales), leurs politiques dans les domaines de l'urbanisme, de l'habitat, des implantations commerciales, des déplacements et de l'environnement.

Le SCoT du Chablais a été approuvé le 23 février 2012.

Les grandes orientations retenues dans le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) du SCoT sont :

- Répondre aux besoins de la population en termes de logements, d'équipements et de services, dans un cadre structuré.
- Offrir un cadre de vie et un environnement de qualité (patrimoines, paysages, prise en compte des risques naturels, ...).
- Accompagner et favoriser le développement de l'économie chablaisienne.
- Renforcer l'accessibilité au territoire et mieux se déplacer au sein du Chablais.
- Passer d'une intercommunalité de gestion à une intercommunalité de projets.

Le Document d'Orientations Générales rassemble les orientations d'aménagement permettant la mise en œuvre du PADD. Il s'agit de la traduction formelle du projet et des orientations du SCoT. On y trouve à la fois des textes (document d'orientations générales) et des cartes schématiques (documents graphiques) qui apportent des précisions sur :

- les orientations d'organisation de l'espace et la restructuration des espaces urbanisés,
- les orientations relatives aux déplacements au sein et via le Chablais,
- les équilibres agri-environnementaux,
- les équilibres urbains et paysagers la gestion de la ressource en eau, de l'exploitation du sous-sol et des risques et nuisances,
- l'équilibre social de l'habitat,
- le développement économique,
- les collectivités concernées par la Loi Littoral et la Loi Montagne.

En matière d'environnement, le SCoT définit :

- des espaces naturels d'intérêt écologique majeur, réservoir de biodiversité ;
  - → à préserver dans le PLU (zone naturelle / agricole).

Il reconnaît comme une nécessité la préservation, la gestion et la valorisation des zones humides, notamment celles inscrites au réseau Natura 2000.

- des **espaces de nature ordinaire**, relais des réservoirs de biodiversité ;
  - → à prendre en compte dans le cadre du PLU.

Le SCoT prévoit en particulier l'inconstructibilité le long des cours d'eau.

Le SCoT garanti également la préservation de 33 000 ha de terres agricoles.

Pour les communes concernées par la loi Montagne le SCoT prévoit deux orientations générales :

- Préserver les espaces pastoraux, forestiers et agricoles, les plans d'eau et le patrimoine montagnard,
- Maîtriser et développer stratégiquement l'urbanisation.

Le PLU devra être compatible avec les orientations du schéma, définies ci-dessus.

L'évaluation et la révision du SCoT sont actuellement engagées afin d'élaborer un futur SCoT « Grenelle et ALUR » conformément à la prise en compte des nouvelles dispositions prescrites par la loi ALUR du 24 mars 2014.

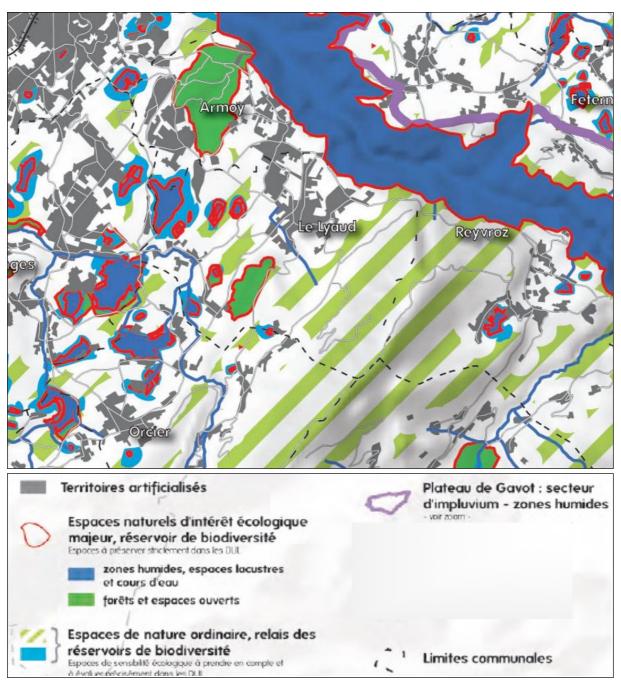


Figure 3 : Ecologie - Extrait du SCoT du Chablais

Le SCoT définit enfin des **espaces agricoles stratégiques** (enjeu économique, paysager et environnemental) sur lesquels l'urbanisation doit être limitée. La figure suivante montre qu'une partie importante de la commune est concernée.

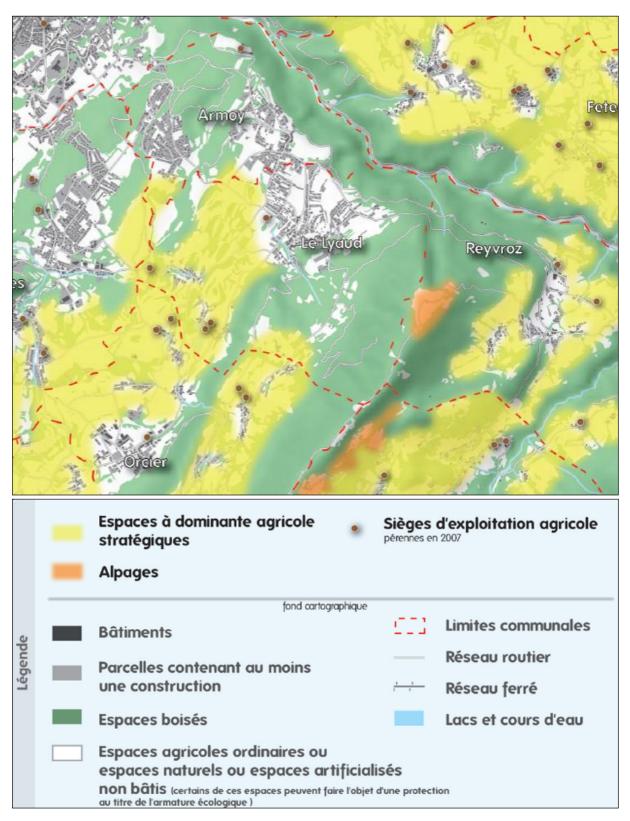


Figure 4: Les espaces agricoles – extrait du SCoT du Chablais

#### I.4 LE PROGRAMME LOCAL DE L'HABITAT (PLH)

Le PLH des Collines du Léman a été approuvé en décembre 2011. Il traite du besoin des différents types de ménages, de la qualité des logements et de son articulation avec les autres politiques publique en cours, comme celle du SCoT.

Le territoire des Collines du Léman est caractérisé par une forte croissance démographique liée au solde migratoire et une population jeune avec une forte présence des moins de 20 ans.

Il prévoit 4 orientations stratégiques, au regard de l'évolution démographique prévue :

- Orienter le développement de l'habitat en faveur d'une offre de logements plus diversifiée et plus accessible
- Apporter une réponse aux besoins spécifiques
- Favoriser la prise en compte d'un objectif de développement durable dans l'habitat
- Développer des outils de concertation, d'appui et de suivi des actions habitat

Ces différents objectifs sont ensuite associés à des actions, notamment développer des logements sociaux, favoriser l'accès au logement pour les jeunes et créer des habitations dans un objectif de développement durable.

## I.5 LE CONTRAT DE DEVELOPPEMENT DURABLE RHONE-ALPES DU CHABLAIS (CDDRA)

Le CDDRA du Chablais, porté par le Syndicat Intercommunal d'aménagement du Chablais, a été approuvé en 2009 pour la période 2010-2016 et a fait l'objet d'un avenant prenant effet en 2013.

Ce contrat est organisé selon 6 axes dans le but de préserver les territoires :

- Axe 1 Promouvoir un territoire performant dans l'organisation et l'aménagement durable de son espace ;
- Axe 2 Développer un territoire respectueux de son environnement et de son patrimoine ;
- Axe 3 Soutenir le développement économique du territoire ;
- Axe 4 Développer et animer un territoire ouvert à toutes les mobilités ;
- Axe 5 Gouvernance;
- Axe 6 Le PSADER<sup>2</sup> un contrat de développement durable.

La définition de ces axes a été suivie par la mise en place d'actions qui encourage notamment :

- Les actions en faveur du logement,
- Le développement des services publics et culturels,
- Les entrepreneurs,
- Le développement économique de proximité,
- L'amélioration de la qualité de l'hébergement,
- Les transports en commun et les modes de déplacement doux,
- Une agriculture qui intègre et valorise l'environnement.

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> Projet Stratégique Agricole et de Développement Rural

#### II ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

#### II.1 CADRE PHYSIQUE

#### II.1.1 Climat

Les caractéristiques climatiques locales sont appréciées sur la base des enregistrements effectués par METEO FRANCE à la station de Thonon-les-Bains située à Rives (375 m d'altitude), la plus proche et la plus représentative du secteur d'étude, sur une période d'observation de 29 ans.

La commune est située non loin de la bordure méridionale du lac Léman dont l'influence modératrice sur la climatologie locale est indéniable.

#### II.1.1.1 Les précipitations

La répartition mensuelle des hauteurs de précipitations est enregistrée sur une période d'observation de 29 années.

Po	Poste météorologique de Rives/Thonon-les-Bains – Période d'observation de 29 ans												
Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	О	N	D	Année
Moyenne (mm)	67	64	64	66	82	99	69	96	85	66	95	62	915

Tableau 1 : Evolution intermensuelle des précipitations à Thonon-les-Bains

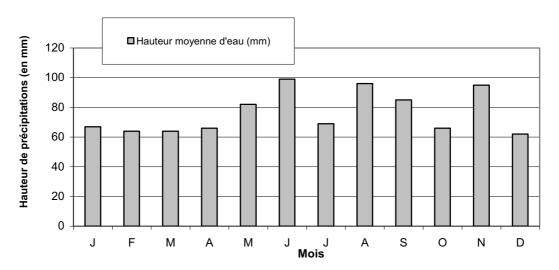


Figure 5 : Evolution intermensuelle des précipitations à Thonon/Rives

Les précipitations sont importantes l'été (juin à septembre), période durant laquelle elles se présentent essentiellement sous forme orageuse, et l'automne. Il n'existe pas de minimum réellement marqué.

Le secteur d'étude est faiblement exposé aux masses pluvieuses avec un cumul annuel inférieur à 1 000 mm par an. La moyenne départementale est de l'ordre de 1 200 mm par an.

La pluviosité augmente avec l'altitude et Le Lyaud est plus arrosée que Thonon mais moins que les massifs montagneux environnants.

#### II.1.1.2 Les températures

Dans le bas Chablais, les printemps sont frais, les étés chauds mais sans excès (20°C en moyenne en juillet). A partir d'octobre, la température baisse rapidement. La mauvaise saison est relativement longue mais ne présente

pas les caractères rigoureux de la montagne toute proche. Juché à environ 650 m d'altitude (mairie), Le Lyaud bénéficie d'un climat intermédiaire entre la douceur des rives du lac (375 m d'altitude) et les zones montagneuses avoisinantes (1200-1400 m, Mont d'Hermone).

La température moyenne annuelle de l'air dépasse légèrement les 10°C et l'ensoleillement avoisine 1 815 h/an (maximum en juillet-août). L'automne annonce les traditionnels brouillards. Quand les stratus s'installent audessus du lac, ils forment un écran, entre 650 et 850 m d'altitude, c'est-à-dire à hauteur du Lyaud, qui obstrue le soleil pendant de longues semaines. En saison hivernale : la moyenne est proche de 0°C mais les températures peuvent descendre jusqu'à -10°C pendant les vagues de froid, fréquentes en janvier-février. La sensation de froid est souvent renforcée par la bise soufflant entre 80 à 100 km/h voire plus.

P	Poste météorologique de Rives/Thonon-les-Bains – Période d'observation de 29 ans												
Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	О	N	D	Année
T° min (°C)	-1,2	-0,3	2,9	5,1	9,6	11,8	15,1	15,9	13,4	6,4	4,4	0,9	7,0
T° moy (°C)	1,3	2,8	6,5	9,3	13,7	16,2	20,0	19,9	17,2	9,5	6,7	2,9	10,5
T° max (°C)	3,8	6,0	10,1	13,5	17,7	20,6	24,8	23,9	21,0	12,5	8,9	4,8	14,0

Tableau 2 : Evolution intermensuelle des températures à Thonon-les-Bains

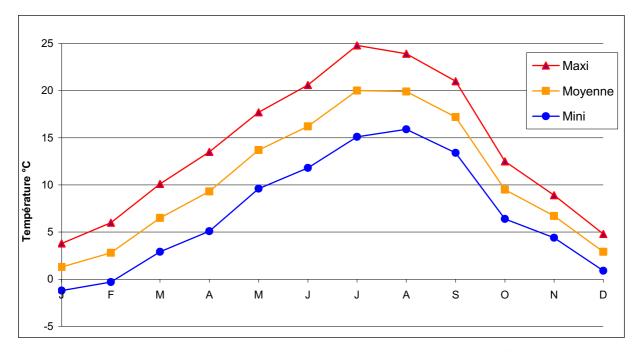


Figure 6 : Evolution intermensuelle des températures à Thonon/Rives (°C)

L'évolution saisonnière est caractérisée par une amplitude thermique annuelle plutôt faible, à mettre en relation avec l'influence modératrice du lac Léman, qui joue un rôle de régulateur thermique, générant des hivers doux et des étés tempérés.

#### II.1.1.3 Les vents

Les vents régionaux les plus fréquents sont :

- la bise, provenant du Nord-nord-est ou Nord-est,
- le sudois (Sud-ouest).

Leurs directions peuvent être, au sol, influencées par les reliefs environnants.

#### II.1.2 Topographie

Positionné à la fois dans la vallée de la Dranse et sur le plateau Ouest associé, le territoire communal s'étage entre 449 m au Nord, au plus bas du fond de vallée, et 1 413 m à l'extrémité Sud-est dans le Mont d'Hermone. Il couvre une superficie de 917 hectares, dominés par les surfaces agricoles et les espaces naturels (bois, forêts, marais landes).

Le territoire communal se présente sous la forme d'un vaste plateau incliné Nord-ouest/Sud-est, avec une rupture au niveau des gorges de la Dranse et du Mont d'Hermone. Les habitations et les activités agricoles se partagent les terres les moins pentues, alors que les boisements occupent les pentes abruptes.

Les dépressions localisées sont à l'origine de zones humides et de points d'eau. Quelques sources sont également présentes.

#### II.1.3 Contexte géologique

Source : Notice explicative de la carte géologique n°150 de Thonon-Chatel

La commune de Le Lyaud se situe au cœur de l'ensemble désigné par les géologues du nom de Préalpes, correspondant aux chaînons alpins les plus occidentaux compris entre la vallée de l'Arve et le lac de Thoune (Suisse). Cette appellation permet de les distinguer du reste des chaînons frontaux (Bornes et massifs plus méridionaux) qui constituent les massifs subalpins.

Les Préalpes du Chablais, essentiellement situées en territoire français, ne diffèrent en rien de notable des Préalpes de rive droite du Rhône, romandes, fribourgeoises et bernoises : elles appartiennent à une seule et vaste klippe composite où se superposent plusieurs nappes d'origine lointaine, Sud Orientale.

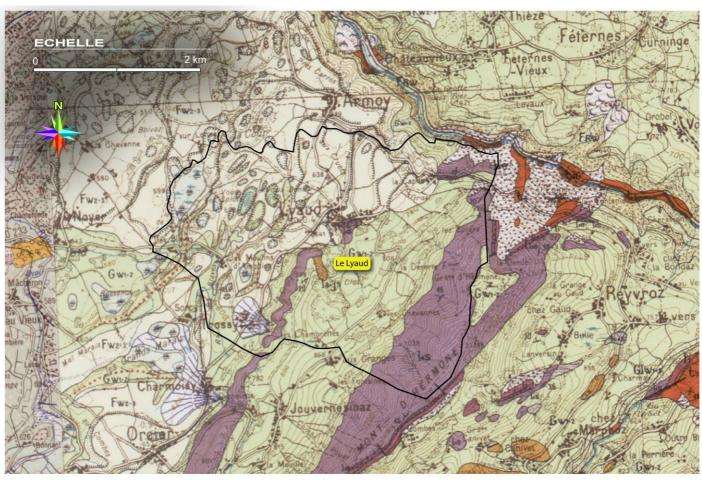
Le Bas-Chablais est entièrement recouvert par les moraines würmiennes ou les dépôts fluvio-glaciaires tardiwürmiens connus sous le nom de terrasses. Cette couverture quaternaire masque au Nord la terminaison des Préalpes du Chablais par un empilement de nappes chevauchant du Sud vers le Nord la molasse miocène autochtone.

Les Préalpes sont constituées par la superposition des éléments suivants qui peuvent être répartis en trois groupes :

- Nappe inférieure des Préalpes,
- *Préalpes médianes* : elles constituent la masse principale des Préalpes et sont formées par une nappe unique, fortement reployée et écaillée secondairement ; elles sont originaires du domaine briançonnais ;
- Nappes supérieures des Préalpes : les affleurements de ces nappes se limitent à des klippes pincées en lanières dans les synclinaux des replis des nappes médianes. On y distingue de bas en haut deux ensembles :
  - La nappe de la Brèche, bien développée en Chablais, considérée comme originaire de la bordure externe du domaine piémontais,
  - Les nappes de flysch supérieures (nappe de la Simme), au nombre de trois et provenant toutes probablement du domaine piémontais. De bas en haut, il s'agit des nappes des Dranses, de la Simme (sensu stricto) et des Gets.

Du fait de leur constitution, les Préalpes montrent une grande variété de terrains. Toutefois, une grande place y est tenue par les flyschs plus ou moins argileux qui, le climat aidant, sont colonisés par les alpages et par les bois et affleurent souvent médiocrement pour cette raison. Les corniches calcaires qui créent le principal élément de variété dans le paysage correspondent le plus souvent aux carbonates triasiques ou jurassiques des nappes médianes.

- La commune est située sur le plateau quaternaire et les terrains sont essentiellement constitués de moraines du Würm I et du Würm II (glaciations du Würm) et de dépôts.
- En limite Est de la commune le Mont d'Hermone est constitué de calcaires datant du Lias.



Source : BRGM - Feuille N°629 - DOUVAINE

 I4s Lias moyen - s: siliceux
 I7-j3 Jurassique-Domaine helvétique et subbriançonnais - Calcschistes sombres (Toarcien-Callovien des Préalpes médianes plastiques externes)

Fw2-3 Terrasses de Thonon -Dolines périglaciaires

e5c-6(1) Série du Vouan : niveaux conglomératiques

/ \ cones Cônes de déjection

## Géologie

Le territoire du Chablais possède un patrimoine géologique remarquable à l'échelle mondiale. A ce titre, il est labellisé Géoparc mondial UNESCO : « Geopark Chablais ».

La coordination et la gestion du Geopark Chablais est assurée, depuis 2009, par le Syndicat Intercommunal d'Aménagement du Chablais (SIAC) dont la vocation est de concevoir, piloter et coordonner des actions tendant à l'aménagement et au développement du Chablais. Le Geopark Chablais participe à la construction de l'identité et de l'image du Chablais au travers de cinq actions principales :

- 1. l'identification, la protection et la préservation des géopatrimoines ;
- 2. l'éducation, la formation et la sensibilisation ;
- 3. le géotourisme ;
- 4. la coopération;
- 5. le développement économique durable de la région : mise en place de partenariats avec les acteurs locaux (médiateurs, acteurs du tourisme, hébergeurs, artisans et producteurs locaux, lieux de visite...).

#### II.2 EAUX SOUTERRAINES

#### II.2.1 Ressources en eaux souterraines

Le régime des eaux souterraines dépend essentiellement du substratum, et de l'importance et de l'organisation des écoulements superficiels, en particulier en montagne où l'on trouve des formations d'éboulis et de moraines.

La commune de Le Lyaud possède deux aquifères majeurs définis par le SDAGE Rhône-Méditerranée : les « Formations glaciaires et fluvio-glaciaires Bas Chablais (P. Gavot, Delta Dranse, terrasses Thonon) » et le « Domaine plisse du Chablais et Faucigny - BV Arve et Dranse ».

Bien que proche d'Evian, la commune de Le Lyaud n'appartient pas à l'impluvium d'Evian.

#### II.2.2 Exploitations des eaux souterraines

De nombreuses sources ou forages sont recensés sur le territoire de Le Lyaud :

Code	Localisation	Altitude NGF	Coordonnées Lambert 2 étendu	Nature
06305X0008/S157C	VOUA DE LYS	600.00	X = 920648 Y = 2155876	Source Eau collective
06305X0134/CODIF	GRESY (ARMOY)	825.00	X = 922566 Y = 2156215	Source eau collective
06305X0137/CODIF	LES MOUILLES	745.00	X = 922274 Y = 2156516	Source eau collective
06305X0138/CODIF	CRET BOULANGER FORAGE	839.00	X = 922542 Y = 2156052	Forage Eau collective non aménagé
06305X0136/CODIF	LES CHAVANNES D'ARMOY	814.00	X = 922191 Y = 2155934	Source Eau collective
06305X0135/CODIF	LA DESERTE (ARMOY)	827.00	X = 922654 Y = 2156304	Source Eau collective
06305X0002/F1	LES BLAYES	575.00	X = 919970 Y = 2156750	Forage (37,8m) Eau collective

Code	Localisation	Altitude NGF	Coordonnées Lambert 2 étendu	Nature
06305X0036/S157H	LE SOMMET DU VILLAGE	650.00	X = 922354 Y = 2157053	Source Eau collective
06305X0039/S157B	PRAQUEMONT	585.00	X = 920260 $Y = 2157198$	Source Eau (exploité)
06305X0074/SCE	LES BLAVES	585.00	X = 919970 Y = 2156750	Source Eau collective
06305X0037/S157E	LES VERDETS	640.00	X = 922084 Y = 2156669	Source Eau collective
06305X0051/SCE	LES CHAMBRETTES	835.00	X = 921825 Y = 2155638	Source captée Alimentation en eau
06305X0017/S157D	LES CHAVANNES	815.00	X = 922380 Y = 2156100	Source Eau collective
06305X0035/S157G	LA CAPITE	815.00	X = 922380 Y = 2156100	Source Eau collective
06305X0052/SCE	LE LYAUD	670.00	X = 921915 Y = 2156954	Source captée
06305X0034/S157Z	LE CRET BOULANGER	819	X = 922500 Y = 2156300	Source Eau collective
06305X0053/F	FONTANEL	590.00	X = 920360 Y = 2156420	Forage (16m)
06305X0054/F	POMMIER	611.00	X = 920800 Y = 2156100	Forage (25m)
06305X0055/F	PORTIER	610.00	X = 920920 Y = 2156320	Forage (15m)
06305X0007/PRAT	PRATQUEMOND	585.00	X = 920290 Y = 2157230	Source Eau collective Mesures prélèvements
06305X0050/F	DUBOULOZ	595.00	X = 920481 Y = 2157280	Forage (15m)
06305X0057/F	BONDAZ	589.00	X = 920690 Y = 2157090	Forage (15m)
06305X0049/F6	GILETTO	610.00	X = 920749 Y = 2157503	Forage (15m)
06305X0048/F1	LE VOUA DES SPLOS	588.00	X = 920770 Y = 2157382	Forage (20 m) Eau industrielle
06305X0056/F5	GILETO	609.00	X = 920850 Y = 2157730	Forage (34m)

Tableau 3 : Liste des ouvrages du sous-sol « eau » recensés par le BRGM sur la commune de Le Lyaud

En matière d'alimentation en eau potable, on notera que le territoire du Lyaud est concerné par les périmètres de protection de captages suivants situés sur la commune :

- ✓ du forage de « Crêt Boulanger »,
- ✓ des captages de « Blaves » et des pompages de « Voua de Ly »,
- ✓ des captages des « Chavannes », de la « Deserte », du « Grésy »,
- ✓ des captages de « Chavannes », des « Mouilles », des « Vederts », du « Sommet du Village »,
- ✓ des sources de « Prat Quémod »,

Egalement, le territoire du Lyaud est concerné par le périmètre de protection éloigné du pompage de « Ripaille » situé sur Thonon et du périmètre de protection associé au captage de la « Grande Fontaine » situé sur la commune d'Armoy.

LE LYAUD - ELABORATION DU PLU

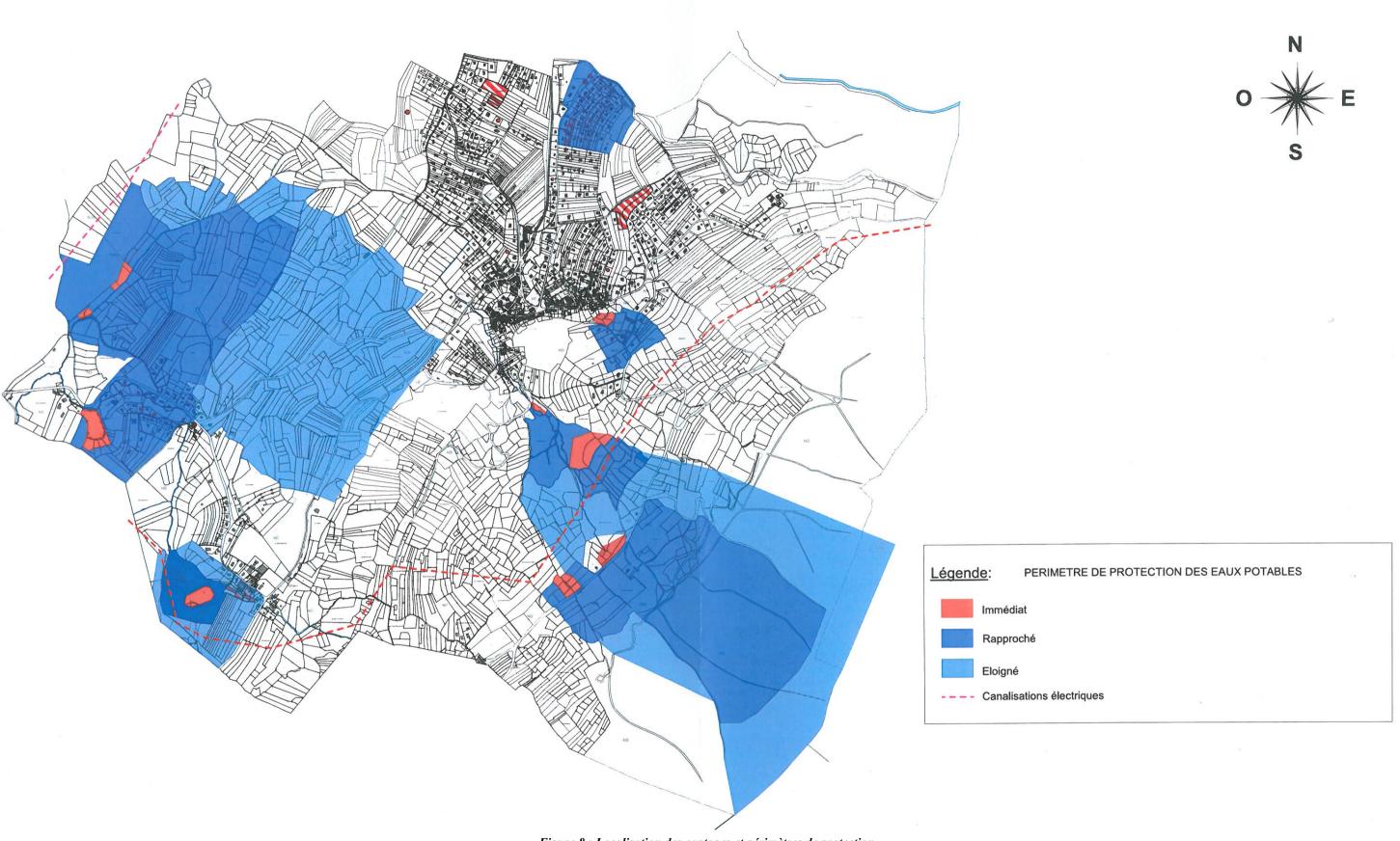


Figure 8 : Localisation des captages et périmètres de protection (extrait du plan des servitudes d'utilité publique daté de janvier 2015)

#### II.3 EAUX SUPERFICIELLES / RESEAU HYDROGRAPHIQUE

#### II.3.1 Réseau hydrographique

La commune s'inscrit sur le bassin versant du Lac Léman. La Dranse longe la limite Nord de la commune. Le Pamphiot draine la partie Sud de la commune au niveau du hameau des Moulins d'Amphion.

La Dranse est issue de la confluence de trois rivières du Haut-Chablais : La Dranse d'Abondance, la Dranse de Morzine et le Brévon. Elle coule au fond des gorges de la Dranse sur une dizaine de kilomètres avant de se jeter dans le lac Léman.

Le Pamphiot est un cours d'eau d'importance moindre qui prend sa source dans les monts d'Orcier et se jette dans le lac Léman.

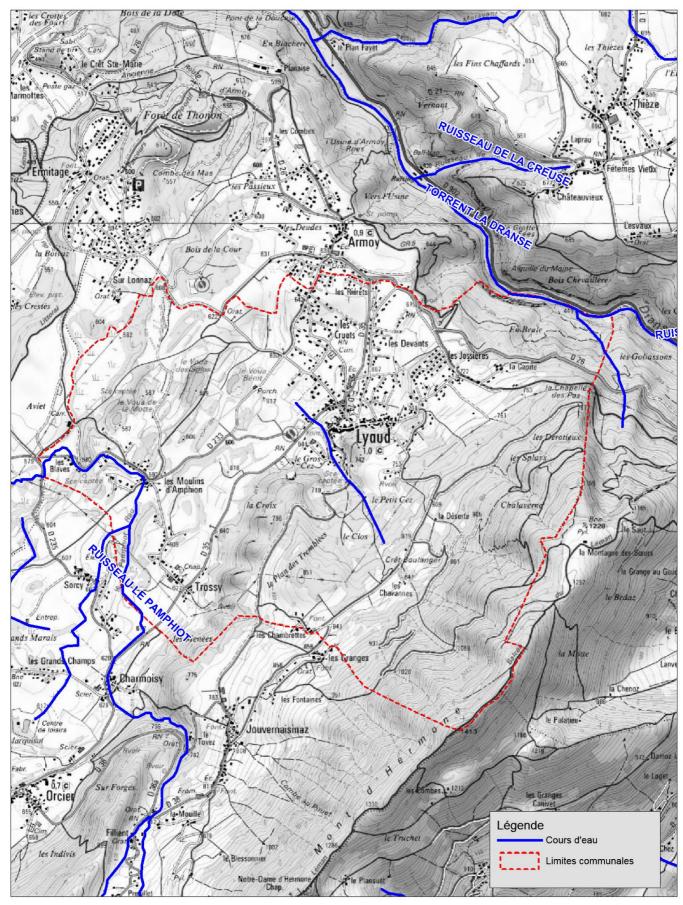
Des zones humides sont également recensées sur la commune du Lyaud, essentiellement dans sa partie Est avec notamment des « vouas » (plans d'eau d'origine glaciaire).

Les « Vouas » du Lyaud sont reconnues et font partie des sites emblématiques qui constituent le « Géopark Chablais » qui se développe autour des thèmes du patrimoine glaciaire et de l'eau.



Figure 9 : Réseau hydrographique majeur du Lyaud

Le réseau hydrographique est ensuite complété par des cours d'eaux secondaires non pérennes issus de résurgences dans les pentes du Mont d'Hermone ou des Menées.



Réseau hydrographique Echelle 1 / 25 000



#### II.3.2 Hydrologie

Source: hydro.eaufrance.fr, Office national de l'eau et des milieux aquatiques(ONEMA)

Les débits de la Dranse sont suivis à Reyvroz par la DREAL Rhône-Alpes. Les données sont calculées sur 109 ans. Les variations intermensuelles de débit et de lame d'eau sont présentées dans le tableau ci-après et illustrés par le graphique.

	janv.	févr.	mars	avr.	mai	juin	juil.	aoùt	sept.	oct.	nov.	dec.	année
débits (m3/s)	13,1	14,1	19,4	30	39	29	18	12,7	13,5	16	17,3	16,3	19,8
Qsp (l/s/km2)	26,6	28,6	39,2	60	78	59	36	25,7	27,3	32	34,9	32,9	40
lame d'eau (mm)	71	71	104	155	208	152	96	68	70	84	90	88	1263

Tableau 4 : Variations intermensuelles des débits et de la lame d'eau sur la Dranse

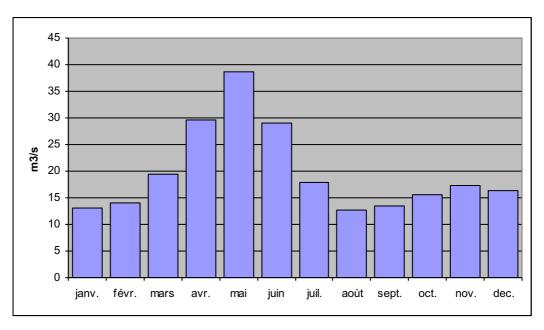


Figure 11: Variation intermensuelle du débit de la Dranse

Le débit d'étiage (QMNA) est de 6 200 m<sup>3</sup>/s.

Lors de crues les débits sont les suivants :

Fréquence de la crue	2 ans	5 ans	20 ans	50 ans
Débit journalier (m³/s)	120	160	200	230

Il n'existe aucune station de mesure de débit sur le Pamphiot.

#### II.3.3 Qualité de l'eau

Source : Fiche signalétique et fiche station Danse à Armoy, code station : 06600025 et fiche signalétique et fiche station Pamphiot à Allinges, code station : 06830216, Eaufrance.

La qualité des eaux de la Dranse et du Pamphiot sont suivies en aval du Lyaud sur les communes d'Armoy et d'Allinges.

#### II.3.3.1 Qualité des eaux de la Dranse

La qualité des eaux de la Dranse a été suivie par le Conseil Général de Haute-Savoie en 2005 et 2006 à Armoy.

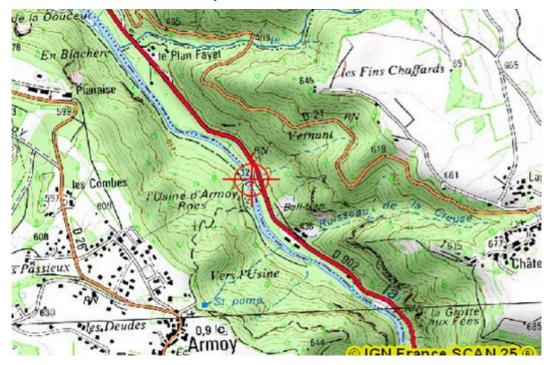


Figure 12 : Localisation de la station de suivi de qualité des eaux de la Dranse à Armoy

Les résultats sont les suivants :

Année	Bilan de l'oxygène	Température	Nutriments	Acidification	Pressions hydromor- phologiques	Invertébrés benthiques	Potentiel écologique
2006	Très Bon	Très Bon	Bon	Très Bon	Moyen		Moyen
2005	Très Bon	Très Bon	Bon	Très Bon	Moyen	Bon	Bon

Tableau 5 : Qualité des eaux de la Dranse à Armoy

L'état écologique n'a pu être déterminé en raison d'un manque d'information pour certains paramètres, en revanche on constate que l'état est globalement bon sauf concernant les pressions hydromorphologiques. Ceci est notamment lié à la présence de murets le long des berges.

#### II.3.3.2 Qualité des eaux du Pamphiot

La qualité des eaux du Pamphiot est suivie conjointement par la communauté de commune des Collines du Léman et le Syndicat Mixte des Affluents du Sud-Ouest Lémanique (SYMASOL). Les données existent pour la période 2009-2012.

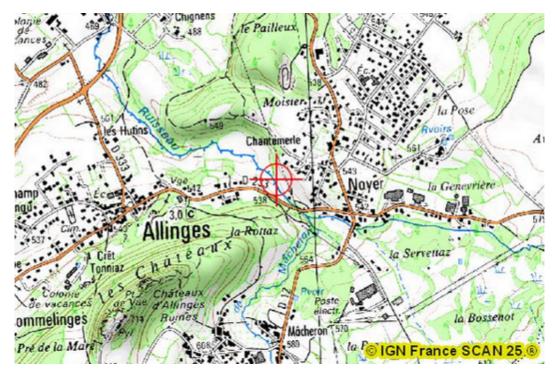


Figure 13 : Localisation de la station de suivi de qualité des eaux du Pamphiot à Allinges

Les résultats sont présentés dans le tableau suivant :

Année	Bilan de l'oxygène	Température	Nutriments	Acidification	Diatomées	Invertébrés benthiques	Etat écologique
2012	Très Bon	Très Bon	Moyen	Bon	Très Bon	Moyen	Moyen
2011	Très Bon	Très Bon	Moyen	Bon	Très Bon	Moyen	Moyen
2010	Mauvais	Très Bon	Moyen	Moyen			
2009	Mauvais	Très Bon	Moyen	Moyen			

Tableau 6 : Qualité des eaux du Pamphiot à Allinges

Le Pamphiot est classé en état écologique moyen, dû notamment à la présence d'Ammonium dans l'eau. La présence de ce composé chimique traduit une pollution de l'eau par des rejets organiques agricoles, industriels ou domestiques.

#### II.3.4 Catégorie piscicole

Source: AAPPMA du Chablais et Genevois

La Dranse est classé en 1<sup>ère</sup> catégorie piscicole, les peuplements piscicoles sont dominés par les Salmonidés.

#### II.3.5 Classement

La commune du Lyaud est classée **en zone sensible** (à l'eutrophisation) par arrêté du 23 novembre 1994, modifié par arrêté du 31 août 1999 et révisé par arrêté du 9 février 2010, en référence à la directive européenne n°91-271 du 21 mai 1991 relative au traitement des eaux urbaines résiduaires.

Les zones sensibles comprennent les masses d'eau significatives qui sont particulièrement sensibles aux pollutions, notamment celles qui sont assujettis à l'eutrophisation et dans lesquelles les rejets de phosphore, d'azote, ou de ces deux substances, doivent, s'ils sont la cause de ce déséquilibre, être réduits.

Le Lyaud appartient à la zone sensible « Le Lac Léman et son bassin versant » pour laquelle le paramètre de pollution nécessitant un traitement plus rigoureux est le **phosphore**.

Les cartes des zones sensibles ont été arrêtées par le Ministre chargé de l'Environnement et sont actualisées au moins tous les 4 ans dans les conditions prévues pour leur élaboration. La directive 91-271-CEE, dite "directive ERU", qui a été transcrite en droit français avec le décret 94-469 du 03/06/94, est relative au traitement des eaux résiduaires urbaines. Elle a pour objectif de limiter l'impact des pollutions domestiques sur les milieux aquatiques. Ces textes prévoient la délimitation par l'Etat de zones sensibles à l'eutrophisation.

#### II.3.6 Statut

Les cours d'eau traversant le territoire du Lyaud sont des cours d'eau non domaniaux.

#### II.3.7 Documents cadres

#### II.3.7.1 SDAGE Rhône-Méditerranée

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Rhône - Méditerranée, approuvé le 20 novembre 2015 et arrêté le 3 décembre 2015 par le préfet coordonnateur de bassin, est une démarche prospective et cohérente pour gérer l'eau et les milieux aquatiques. Il concerne l'ensemble des fleuves français et leurs affluents qui se déversent en Méditerranée ainsi que les eaux souterraines, le littoral, les plans d'eau et lagunes littorales.

Faisant suite au document antérieur de 2009-2015, il définit pour une période de 6 ans les grandes orientations pour une gestion équilibrée de la ressource en eau ainsi que les objectifs de qualité des milieux aquatiques et de quantité des eaux à maintenir ou à atteindre dans le bassin.

Le SDAGE détermine les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau et les aménagements à réaliser pour les atteindre. Ces orientations sont déclinées en objectifs et règles de gestion précises et sont l'expression politique de la volonté de tous les acteurs et gestionnaires de l'eau.

9 orientations fondamentales (OF) ont été définies, accompagnées d'un programme de mesures décliné par territoire :

- OF 0: S'adapter aux effets du changement climatique
- OF 1 : Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité,
- OF 2 : Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques,
- OF 3 : 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,
- OF 4 : Renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau,
- OF 5 : Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé,
- OF 6: Préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides,
- OF 7 : Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir,
- OF 8 : Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques.

En complément des 9 orientations fondamentales du SDAGE organisées de façon thématique, les préconisations qui suivent ont pour objectif de guider les acteurs et les gestionnaires pour la meilleure prise en compte possible de certaines spécificités des différents types de milieu. A ce titre, le SDAGE se focalise sur quelques éléments clefs qui devront être utilisés dans les démarches locales de reconquête ou de préservation des milieux. Trois

facteurs essentiels interviennent dans le fonctionnement des cours d'eau : les flux d'eau, les flux de sédiments et les flux de matières organiques. Les pressions et dégradations essentielles qui affectent ces flux sont liées à l'artificialisation des milieux (rectifications, enrochements, seuils, ouvrages transversaux, urbanisation), aux prélèvements d'eau et aux rejets, et ceci à l'échelle de l'ensemble du bassin versant. Ainsi, deux principes de travail apparaissent essentiels :

- aborder les problèmes avec une vision globale du bassin versant de façon à retenir des solutions techniques et durables du meilleur rapport coût/efficacité;
- mieux identifier les bénéfices apportés par les différentes composantes du bassin versant pour faire jouer au maximum les synergies d'actions entre les différentes problématiques : bon fonctionnement des cours d'eau et des eaux souterraines, épanchement des crues, préservation des zones humides et des têtes de bassin

Les points clefs pour l'atteinte des objectifs du SDAGE 2016-2021 sont les suivants :

- pour les masses d'eau qui sont aujourd'hui en bon état, une vigilance particulière est à porter à l'objectif de non dégradation, notamment au niveau des très petits cours d'eau qui jouent souvent un rôle déterminant dans le bon fonctionnement biologique du bassin versant ;
- la restauration physique des cours d'eau (transit sédimentaire, continuité biologique, communication avec les milieux du lit majeur) et la lutte contre la pollution domestique (eutrophisation), industrielle et agricole (substances dangereuses et pesticides) constituent deux axes de travail majeurs pour l'atteinte des objectifs des cours d'eau :
- l'amélioration de la connaissance reste un objectif important, afin de combler les lacunes actuelles dans le diagnostic que ce soit pour les très petits cours ou les cours d'eau à régime très contrasté.

D'après le SDAGE du Bassin Rhône Méditerranée 2016-2021, la masse d'eau FRDR552b « Les Dranses en amont de leur confluence jusqu'au Pont de la Douceur sur la Dranse » affiche un objectif global de bon état en 2021 (bon potentiel écologique en 2021 et objectif chimique en 2015). En ce qui concerne la masse d'eau FRDR551 « Le Pamphiot », l'objectif de bon état est fixé à 2021.

Concrètement, le programme de mesures accompagnant le SDAGE indique pour le territoire « Haut-Rhône » et la masse d'eau HR\_06\_04 « Dranses » les mesures suivantes pour atteindre les objectifs de bon état :

Problème à traiter	Mesures				
Altération de la continuité	MIA0301 : Aménager un ouvrage qui contraint la continuité écologique				
Attoration do la continuite	(espèces ou sédiments)				
	MIA0203 : Réaliser une opération de restauration de grande ampleur de				
Altération de la morphologie	l'ensemble des fonctionnalités d'un cours d'eau et de ses annexes				
7 iteration de la morphologie	MIA0204 : Restaurer l'équilibre sédimentaire et le profil en long d'un cours				
	d'eau				
	ASS0201 : Réaliser des travaux d'amélioration de la gestion et du				
	traitement des eaux pluviales strictement				
Pollution ponctuelle par les	IND0101 : Réaliser une étude globale ou un schéma directeur portant sur la				
substances (hors pesticides)	réduction des pollutions associées à l'industrie et de l'artisanat				
	IND0301 : Mettre en place une technologie propre visant principalement à				
	réduire les substances dangereuses (réduction quantifiée)				
	ASS0301 : Réhabiliter un réseau d'assainissement des eaux usées dans le				
	cadre de la Directive ERU (agglomérations >= 2000 EH)				
Pollution ponctuelle urbaine et	ASS0401 : Reconstruire ou créer une nouvelle STEP dans le cadre de la				
industrielle hors substances	Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)				
	ASS0801 : Aménager et/ou mettre en place un dispositif d'assainissement				
	non collectif				
	RES0202 : Mettre en place un dispositif d'économie d'eau auprès des				
Prélèvements	particuliers ou des collectivités				
	RES0303 : Mettre en place les modalités de partage de la ressource en eau				

Pour le territoire Haut-Rhône et la masse d'eau HR\_06\_12 « Sud Ouest Lémanique », les mesures sont les suivantes pour atteindre les objectifs de bon état :

#### Sud Ouest Lémanique - HR\_06\_12

#### Mesures pour atteindre les objectifs de bon état

### Pression à traiter : Altération de la morphologie

MIA0203 Réaliser une opération de restauration de grande ampleur de l'ensemble des fonctionnalités d'un cours d'eau et de ses annexes

## Pression à traiter : Pollution diffuse par les pesticides

AGR0303 Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire

COL0201 Limiter les apports diffus ou ponctuels en pesticides non agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives

#### Pression à traiter : Pollution ponctuelle urbaine et industrielle hors substances

ASS0301 Réhabiliter un réseau d'assainissement des eaux usées dans le cadre de la Directive ERU (agglomérations >= 2000 EH)

ASS0302 Réhabiliter et ou créer un réseau d'assainissement des eaux usées hors Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)

#### Pression à traiter : Prélèvements

RES0202 Mettre en place un dispositif d'économie d'eau auprès des particuliers ou des collectivités

RES0303 Mettre en place les modalités de partage de la ressource en eau

#### Mesures spécifiques du registre des zones protégées

#### Directive concernée : Préservation de la biodiversité des sites NATURA 2000

MIA0601 Obtenir la maîtrise foncière d'une zone humide

#### II.3.7.2 Le Contrat de milieu des Dranses et de l'Est lémanique

La commune du Lyaud est concernée par le contrat de milieu des Dranses et de l'Est lémanique. Le comité de rivières des Dranses et de l'Est lémanique a été constitué par les arrêtés préfectoraux n°DDT-2010.664 du 29/07/2010, n°DDT-2010.891 du 28/09/2010 et n°DDT-2010.1075 du 18/11/2010.

Le contrat en est au stade de l'obtention de l'agrément définitif. Ce contrat transfrontalier concerne un bassin versant de 610 km².

Les enjeux identifiés à l'échelle de ce contrat sont les suivants :

- Gérer de manière équilibrée la ressource en eau
- Entretenir et valoriser les berges et le lit majeur
- Maitriser les rejets domestiques et les dépôts
- Préserver la dynamique fonctionnelle des milieux
- Gérer de manière raisonnée les eaux pluviales
- Gérer de manière raisonnée les effluents d'élevage
- Valoriser le potentiel touristique associé aux milieux aquatiques.

Ces enjeux sont ensuite associés à des programmes d'action portés par le SIAC.

#### II.3.7.3 Le Contrat de milieu du Sud-Ouest Lémanique (2ème contrat)

Ce contrat transfrontalier s'étend sur 266 km². Le contrat a été signé le 10 mars 2014 pour une durée de 6 ans. Il fait suite au contrat de rivières du Sud-Ouest Lémanique (Hermance).

Les enjeux qui ont été identifiés sont les suivants :

- La qualité des eaux,
- Les risques liés à l'hydraulique et à la géomorphologie,
- L'état piscicole,
- Les zones humides,

- La ressource en eau,
- La valorisation paysagère des cours d'eau.

#### **CADRE PHYSIQUE: CONSTATS MAJEURS & ENJEUX**

De par la géologie et la topographie, le territoire communal se présente sous la forme d'un vaste plateau délimité par le mont d'Hermone à l'Est et la vallée de la Dranse au Nord.

La ressource en eau souterraine est exploitée sur la commune.

La commune s'inscrit sur le bassin versant du Lac Léman. La partie Nord-Est du territoire communal appartient au bassin versant de la Dranse et la partie Sud-Ouest tombe plus directement vers le Léman. La commune est longée au Nord-ouest par la Dranse. La principale zone humide est située à l'Est du territoire.

La gestion de l'eau est encadrée par le SDAGE Rhône-Méditerranée.

Les enjeux relatifs au cadre physique sont les suivants :

- Préserver la ressource en eau superficielle et souterraine.
- Protéger et valoriser les abords des cours d'eau : urbanisation proche à éviter (imperméabilisation, rejets), maîtrise des rejets (domestiques, agricoles, eaux pluviales), découverte à favoriser.

Le SCOT du Chablais précise que les documents d'urbanisme devront ménager une inconstructibilité le long des cours d'eau afin de préserver les espaces nécessaires à la liberté des cours d'eau, dans un souci écologique, de prévention des risques, de possibilité d'entretien et de fréquentation. Ils devront également prendre en compte les zones inondables afin de déterminer leur protection.

#### II.4 CADRE NATUREL

Commune du district naturel du Chablais lémanique, Le Lyaud offre une mosaïque d'habitats diversifiés d'intérêt : prairies de fauche, de pâture, pelouses sèches, boisements, vergers, etc., et aussi surtout les remarquables zones humides que sont les « Vouas » ces dépressions en eau issues de la fonte des glace du Rhône il y a 30 000 ans, et leurs ceintures de végétations humides. Plusieurs de ces habitats naturels et semi-naturels, et espèces associées, présentent des sensibilités écologiques, et pour nombre d'entre eux, leur intérêt est reconnu et fait ainsi l'objet de divers classements en tant que zones remarquables (classement en Natura 2000, ZNIEFF, Geopark, Espace Naturel Sensible...).



Figure 14 : Mosaïque d'habitats du Lyaud (source : Géopark Chablais)

Les différentes grandes unités écologiques observées sur la commune sont présentées par la suite, ainsi que les principales caractéristiques des espaces naturels remarquables bénéficiant d'inventaire et/ou de protection.

#### II.4.1 Les unités écologiques

#### II.4.1.1 Les habitats naturels liés à l'eau : les cours d'eau et les zones humides

Le réseau hydrographique du Lyaud est caractérisé par la présence de deux cours d'eau principaux permanents (eaux courantes - code Corine Biotope : 24.1) situés sur deux bassins-versant distincts ayant tous les deux pour exutoire final le lac Léman : La Dranse et le Pamphiot.

Il existe aussi des cours d'eau temporaires, tel le ruisseau de la Ravine.

Les cours d'eau sont des corridors écologiques, tant pour la faune aquatique, que pour la faune terrestre.

Des formations végétales, habitats naturels et semi-naturels, sont associées à ces cours d'eau, on observe des formations végétales riveraines composées d'espèces ligneuses aimant l'humidité des sols, ce sont les ripisylves. Certaines de ces formations riveraines sont remarquables, dominées par les Aulnes (ou « Vernes », *Alnus glutisona*) et les Frênes (*Fraxinus excelsior*) et d'autres espèces hygrophiles qui composent les habitats d'intérêt européen Aulnaies-frênaies (Code Natura 2000 : 91E0\* / code Corine : 44.2).

On observe aussi, le long des cours d'eau des formations végétales hautes, non ligneuses, à larges feuilles, appelées mégaphorbiaies (code Corine Biotope : 37.2), dominées par des espèces hygrophiles telles que les Reines des prés (*Filipendula ulmaria*), les Épilobes hirsutes (*Epilobium hirsutum*).



Figure 15: Le ruisseau du Pamphiot et ses milieux humides riverains associés. SAGE Environnement, juillet 2015



Figure 16 : Le ruisseau temporaire de la Ravine, en amont de la route d'Orcier, dans son vallon d'écoulement avec les formations végétales riveraines associées. SAGE Environnement, juillet 2015

Souvent liées au réseau hydrographique, et installées à la faveur de dépressions, de replats topographiques, sur sol peu filtrant et permettant une stagnation de l'eau, les zones humides se reconnaissent par l'expression de végétations hygrophiles caractéristiques, dominées par des espèces végétales indicatrices de présence d'eau dans le sol au moins une partie de l'année (Reines des prés, Jones, Menthes...).

Grace à leur fonctionnement, les services rendus par les zones humides sont nombreux, à savoir :

- recharge des nappes phréatiques,
- réservoir de biodiversité (habitat pour la faune sauvage),
- épuration des eaux superficielles,
- puits de carbone,
- écrêtage des crues,
- frein à l'érosion,
- rétention des nutriments,
- fonction récréative, diversification des paysages, etc.

A l'interface entre terre et eau, les divers types de zones humides hébergent de riches cortèges de faune et de flore, dont de nombreuses espèces sont spécialement adaptées à la présence de l'eau (espèces végétales hygrophiles). Au niveau faunistique, plusieurs espèces nécessitent, soit pour la totalité de leur cycle de développement, soit pour une partie, la présence de l'eau de manière permanente ou temporaire. C'est le cas notamment des Amphibiens qui en sont tributaires pour la reproduction et le développement des stades larvaires et juvéniles, et pour lesquels toutes les espèces sont protégées, des Libellules et demoiselles, etc. Ce sont des milieux remarquables, qu'il convient de respecter.

Quinze zones humides sont recensées à l'Inventaire Départemental des Zones Humides sur le territoire du Lyaud (cf. carte page 57), dont la plus importante s'étale sur 3 communes, à l'Ouest. Celles-ci représentent environ 23 hectares soit 2,5 % du territoire communal.

Certaines zones humides sont très originales, appelées localement « Vouas », et correspondent à des « dépressions fermées dues à la fonte de lentilles de glaces présentes dans les dépôts glaciaires » (Geopark). La plus importante est ici le Voua de Prat-Quemond, appelé aussi Marais du Président, qui fait l'objet de classement en site reconnu d'intérêt européen Natura 2000, en APPB\*, en ZNIEFF\*\*, etc.

Parmi ces milieux naturels humides originaux, on compte notamment les formations suivantes :

- des tourbières boisées de bouleaux (code Natura 2000 : 91D0, code Corine Biotope : 44.11),
- des tourbières bombées actives (code Natura 2000 : 7110, code Corine Biotope : 51.11),
- des bas-marais alcalins à Choin noirâtre, (code Natura 2000 : 7230, code Corine Biotope : 54.21,)
- des roselières (code Corine Biotope : 53.1),
- des formations à grande laîche (code Corine Biotope : 53.2),
- des cladiaies (code Natura 2000 : 7210, code Corine Biotope : 53.3),
- des prairies à molinie (code Natura 2000 : 6410, code Corine Biotope : 37.31),
- des formations riveraines de saules (code Corine Biotope : 44.1)
- des eaux douces stagnantes (code Corine Biotope : 22),

De nombreuses espèces floristiques d'intérêt y ont été observées, comme la Droséra à feuille ronde (Drosera rotundifolia L.), petite espèce carnivore protégée au niveau national, vivant dans les tourbières acides à sphaignes, et le Choin ferrugineux (Schoenus ferrugineus L.) qui est une espèce herbacée également protégée nationalement, formant de petites touffes rondes dans les zones humides, les marécages et les tourbières. Cette dernière espèce est considérée en danger sur liste rouge régionale.

Vingt-et-une espèces faunistiques y sont observées, dont une est protégée à l'échelle nationale : le crapaud Sonneur à ventre jaune (Bombina variegata).

Certaines de ces zones humides du territoire communal ne sont pas répertoriées à l'Inventaire Départemental, comme notamment les formations riveraines des cours d'eau permanents ou temporaires. Cet inventaire des zones humides n'est pas exhaustif, et certains secteurs sont pour le moment identifiés en tant que zones humides potentielles, et demandent des investigations complémentaires.

Parmi ceux-ci on trouve notamment un boisement potentiellement humide dans lequel est connue la Fougère des marais (Thelypteris palustris, donnée datant de 2008 PIFH, CBNA), espèce menacée au niveau régional et protégée, dont l'écologie est associée aux bois marécageux.

# II.4.1.2 Les formations boisées

Les massifs boisés sont répartis sur le territoire communal principalement sur le versant exposé au Nord-ouest de la montagne des Hermones (lieu-dit « Armone ») qui forme le premier chaînon calcaire des Préalpes, et au Nordest versant de la Vallée de la Dranse (lieu-dit « Beulaz »).

Les altitudes étant comprises respectivement entre 680 et 1 410 m pour les boisements d' « Armone », et entre 440 et 680 m pour les boisements de « Beulaz », les milieux forestiers sont donc situés dans deux étages de végétation :

- l'étage collinéen, qui correspond à l'optimum pour les espèces feuillues, où l'on compte notamment une Hêtraie-chênaie hygrocline,
- l'étage montagnard, plus favorable aux espèces résineuses (Sapin pectiné, Epicéa), étage de la Hêtraie-Sapinière.

<sup>\*</sup> APPB = Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope \*\* ZNIEFF = Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique

Selon la nature du sol, la pente, les oppositions de versant, on trouve également des habitats forestiers particuliers, de manière plus ponctuelle.

Tel est le cas de faciès de forêt de ravin à Erables sycomore, habitat d'intérêt communautaire prioritaire (code Corine Biotope : 41.41 / code Natura 2000 : 9180\*) qui occupe les secteurs de fortes pentes sur éboulis.

Ces boisements sont majoritairement propriété communale (sur 213,5 ha) ; le reste étant propriété privée.

Figure 17 : Aperçu des pentes boisées du mont d'Hermone. SAGE Environnement, juillet 2015



Parmi ces boisements, sont présentes des plantations de résineux (code Corine Biotope : 83.31), issues de reboisement dans les années 40-50.

L'ensemble des milieux forestiers, de par leur étendue (couvrant de grandes surfaces), leurs compositions et leurs structurations végétales (stratification de plusieurs étages de végétation, arboré, arbustif, herbacé, muscinal), constituent d'importants réservoirs de biodiversité à prendre en considération dans la gestion du territoire.

Parmi les espèces de faune, on compte, au Lyaud, des espèces animales forestières communes, et d'autres plus remarquables et menacées, tels les oiseaux Tarin des aulnes (*Carduelis spinus*) qui fréquente les forêts de montagne, et le discret Gobemouche noir (*Ficedula hypoleuca*) qui fréquente de préférence les peuplements de feuillus âgés. Inscrites sur liste rouge départementale, ces espèces et leurs habitats présentent des enjeux de conservation.

Outre les conditions d'accueil favorables de ces boisements pour la grande faune (cervidés, chevreuils, chamois, sangliers, etc.), les micro-mammifères et mustélidés, les gros arbres à cavités, ainsi que les arbres morts sur pied ou au sol, offrent des micro-habitats pour les insectes xylophages, les chiroptères (chauves-souris), et les rapaces nocturnes (Chouettes, Hiboux).

Outre leur intérêt écologique, les massifs boisés constituent également des entités de protection contre les risques naturels (avalanche, glissement de terrain) grâce à l'ancrage racinaire des arbres, leur conférant des propriétés relatives à la tenue du terrain, limitant l'érosion. Pour cela, depuis les documents d'urbanisme précédents, une partie des milieux forestiers de la commune font l'objet d'un classement en Espaces Boisés Classés (EBC), au titre de l'article L.113-1 du code de l'Urbanisme.

Au-delà de ces formations forestières étendues, on trouve certaines entités boisées plus ponctuelles et morcelées autour du chef-lieu urbanisé et de ses hameaux, identifiées pour leur intérêt écologique avéré.

#### Il s'agit notamment:

 des boisements humides, à Aulnes (code Corine Biotope : 44.3), les cordons de forêts riveraines des cours d'eau - ripisylves – et les boisements de saules (code Corine Biotope : 44.1), précédemment abordés dans les paragraphes relatifs aux Habitats naturels liés à l'eau.
 Ils sont, en partie, recensés à l'inventaire départemental des zones humides, ceinturant les Vouas au Nordouest de la commune, ainsi qu'au lieu-dit « Trossy ».



Figure 18 : Aperçu de saulaies buissonnantes et boisements humides ceinturant les étendues d'eau des « vouas ». Géopark Chablais

- des haies et vergers (codes Corine respectifs : 84.1 et 83.1), proches des secteurs habités, et implantés en mosaïque au sein des milieux prairiaux.

Les vergers d'arbres fruitiers de hautes tiges constituent des formations végétales d'intérêt patrimonial, à plusieurs titres.

Ils apportent une hétérogénéité, et une diversité paysagère. Cette hétérogénéité présente de nombreux avantages relatifs à la biodiversité. En effet, les vergers de fruitiers attirent de nombreux insectes, et, lorsqu'ils présentent des spécimens assez âgés, leurs cavités constituent des micro-habitats potentiels d'intérêt pour la faune (picidés, chauves-souris, insectes).

De plus, à l'échelle du paysage, les alignements d'arbres et buissons, les haies, diversifient non seulement le paysage, mais constituent aussi des corridors de biodiversité de grand intérêt (déplacement de la faune, refuge, site de reproduction, d'hivernation, etc...) en tant que cordon arboré à l'interface de milieux construits et de milieux prairiaux plus étendus.



Figure 19 : Prise de vue d'un verger d'arbres fruitiers à l'Est du centre-bourg, SAGE Environnement, juillet 2015



Figure 20 : Prise de vue centrée sur une haie occupant une rupture de pente, ainsi qu'un verger en partie haute. SAGE Environnement, juillet 2015

# II.4.1.3 Les milieux prairiaux et pelouses

On observe sur le territoire communal du Lyaud plusieurs types de milieux prairiaux, dont l'intérêt biologique (richesse et diversification des cortèges floristiques, qui conditionnent la présence ou l'absence d'espèces animales) dépend fortement de la gestion culturale et agronomique appliquée, (labours, semis, fertilisation, pâture, fauche, voire au contraire abandon...), au-delà des conditions physiques originelles du milieu (pente, exposition, de nature du sol, etc.).

#### On distingue:

# II.4.1.3.1 <u>Les prairies améliorées (code Corine Biotope : 81.1) et les prairies mésophiles (code Corine Biotope 38.1)</u>

Pâturées et /ou fauchées, ces prairies présentent un cortège d'espèce pauvre, composée de quelques graminées prairiales semées (et précédemment labourées) pour les prairies dites améliorées, ainsi que quelques espèces spontanées résistantes.

Les prairies mésophiles s'observent où les sols sont relativement profonds et bien drainés (mésophiles). Elles sont bien alimentées en nutriments, plutôt riches en azotes, en raison de la fertilisation apportée soit par un chargement en bétail important, ou soit par les amendements organiques et minéraux. Selon le niveau d'eutrophisation, on distingue plusieurs types de prairies mésophiles : plus la prairie reçoit de nutriments, plus la flore de ces prairies sera banalisée.





Figure 21 : Illustrations, à gauche, de prairie améliorée, où on remarque encore les layons de semis, et à droite, de prairies pâturées mésophiles. SAGE Environnement, juillet 2015.

# II.4.1.3.2 Les prairies maigres (code Corine Biotope 38.112) et les pelouses

#### sèches (34.322)

Les prairies maigres sont installées en contexte d'exposition, de pente moyenne, thermophile et drainant, et de fertilisation modérée, favorable à l'installation d'un cortège d'espèces de praires maigres. Les espèces de prairies maigres sont représentées par les espèces de plante à la floraison attrayante, de centaurée scabieuse (*Centaurea scabiosa*), petite pimprenelle (*Sanguisorba minor*), trisète doré (*Trisetum favescens*), centaurée jacée (*Centaurea jacea*), knautie des prés (*Knautia arvensis*), sauge des prés (*Salvia pratensis*), parmi les espèces de graminées fourragères.

Encore plus maigres en nutriments, et en contexte plus drainant, les pelouses sèches, sont des formations végétales parmi les plus diversifiées en espèces de flore. Elles occupent les pentes des versants bien exposées et thermophiles, peu ou pas fertilisées (les pentes ici observées sont assez fortes) où apparaissent des espèces de flores de conditions plus séchardes parmi le cortège d'espèces prairiales, avec notamment le brome érigé (*Bromus erectus*), la Sauge des prés (*Salvia pratensis*), le Boucage saxifrage (*Pimpinella saxifraga*), et même les orchidées (comme l'Orchis moucheron - *Gymnadenia conopsea*).

Ce sont ici des habitats d'intérêt patrimoniaux, reconnus d'intérêt européen (Code Natura 2000 : 6210). Les pelouses sèches régressent fortement sous l'abandon des pratiques pastorales et l'urbanisation, ou au contraire par l'intensification agricole.

De par l'attrait mellifère de nombreuses espèces de flore du cortège des pelouses sèches, ces habitats d'intérêt hébergent nombre d'espèces de faunes (insectes, reptiles...).

De plus, elles sont, par endroit, parsemées d'affleurements de rochers, ce qui tend à diversifier davantage les microhabitats, et ainsi les potentialités d'accueil écologique.





Figure 22 : Prises de vue d'une pelouse sèche pâturée avec affleurements rocheux, photo de gauche ; et d'une pelouse sèche de fauche, photo de droite. SAGE Environnement, juillet 2015.

# II.4.1.3.3 Les prairies hygrophiles (code Corine Biotope 37.2)

Elles se concentrent pour l'essentiel au niveau des zones humides et peuvent, à ce titre, abriter des espèces patrimoniales (rares et/ou ou protégées) caractéristiques des zones humides (cf. habitats inventoriés de la zone Natura 2000 Zones humides du Bas-Chablais).



Figure 23 : Illustration d'une prairie hygrophile pâturée à grands joncs, en aval d'écoulements temporaires, SAGE Environnement, juillet 2015.

L'ensemble de ces milieux prairiaux, en tant que matrice de formations végétales herbacées, gagnent en intérêt écologique lorsqu'ils sont traversés et parsemés de structures végétales originales telles les haies, les bosquets, les vergers, les points d'eau. L'effet « lisière » ainsi induit est alors très important pour la faune (corridors de déplacements, refuge, nourriture...). Cet effet lisière important, par le maillage de haies et bosquets est encore bien présent sur la commune du Lyaud.

La conservation et la protection de ces prairies et pelouses doit inévitablement passer par des mesures de gestion adaptées.

# II.4.2 Les espèces remarquables recensées sur le territoire communal du Lyaud

# II.4.2.1 Espèces de flore

Sources : Pôle d'Information Flore-Habitats – Observatoire de la biodiversité en Rhône Alpes. Dernières données flore remarquables transmises au 01/10/2015, selon convention du 19/06/2015.

41 espèces de plantes remarquables sont actuellement recensées sur le territoire communal du Lyaud. Parmi cellesci, 2 bénéficient de protection nationale :

- Le Choin ferrugineux (*Schoenus ferrugineus L., 1753*) : espèce herbacée formant de petites touffes rondes dans les zones humides, les marécages et les tourbières. Cette espèce est considérée en danger sur liste rouge régionale.
- La Droséra à feuille ronde (*Drosera rotundifolia L., 1753*), espèce originale capable de piéger les insectes dans ses feuilles qui portent des poils glanduleux. Elle pousse dans les zones humides, en tourbières hautes acides à sphaignes, dont elle est l'une des plantes les plus caractéristiques. Elle se rencontre aussi sur tourbe à nu, dans les marais acides et aux bords des ruissellements d'eau peu minéralisée, de l'étage collinéen à l'étage subalpin, jusqu'à 2 200 m d'altitude.

N.B.: Le marais du Président accueillait autrefois l'Orchidée Liparis de Loesel (*Liparis loeselii (L.) Rich.*), mais elle n'y a pas été revue depuis de nombreuses années.





Figure 24 : A gauche la Drosera à feuille ronde (Drosera rotundifolia L., 1753), CBNA, et à droite, le Choin ferrugineux (Schoenus ferrugineus L.) \_BILLARD, G..CBNA

7 espèces sont protégées au niveau régional, ce sont toutes des espèces de zones humides, telles que la Laîche paradoxale (*Carex appropinquata Schumach., 1801*), la Laîche à fruit barbu (*Carex lasiocarpa Ehrh., 1784*), la Laîche faux-souchet (*Carex pseudocyperus L., 1753*), l'Orchidée Orchis de Traunsteiner (*Dactylorhiza traunsteineri (Saut.) Soa, 1962*), la Renoncule à feuilles de Céleri (*Ranunculus sceleratus L. subsp. Sceleratus*), le Rhynchospore blanc (*Rhynchospora alba (L.) Vahl, 1805*), la Fougère des marais (*Thelypteris palustris Schott, 1834*), et le Peucédan des marais (*Thysselinum palustre (L.) Hoffm., 1814*).

Les enjeux de leur préservation se situent dans le maintien voire la restauration de leurs habitats des milieux humides, concernés par des zonages d'inventaires de milieux remarquables (ZNIEFF I, Zone humide 74, Natura 2000...).

Le tableau en annexe 1 synthétise l'ensemble des espèces de flore remarquable sur le territoire communal, ainsi que leurs statuts de protection et de menace. La localisation des espèces de flore remarquable figure sur la carte en page 45).

Une donnée d'observation particulière se situe en dehors de ces zonages et périmètres d'habitats et d'espèces remarquables. Il s'agit de la Fougère des marais (*Thelypteris palustris* Schott, 1834), espèce de fougère des zones humides qui a été observée au sein d'un boisement, très certainement humide, entre le lieu-dit « Les Moulins d'Amphions » et « les Blaves ».

N.B.: La présence de cette espèce protégée, dépendante des milieux humides, nous renseigne sur l'existence potentielle d'une zone humide non encore intégrée à l'inventaire départemental.

# II.4.2.2 Espèces de faune

Sources: Données de faune patrimoniales transmises par ASTERS selon convention d'août 2015, Document d'Objectifs du site Natura 2000 des Zones humides du Bas-Chablais, Fiches ZNIEFF, Consultation des données communales d'espèces d'oiseaux du portail internet de la LPO 74 (21/10/2015).

N.B.: Par rapport aux espèces de faune sensibles et remarquables, mis à part pour les oiseaux, ce sont surtout des secteurs de zones humides remarquables qui sont documentés. Aussi, nous avons donc la connaissance bibliographique d'espèces liées aux zones humides.

#### II.4.2.2.1 Insectes

2 espèces remarquables d'insectes sont recensées sur le territoire communal :

- Le Conocéphale bigarré (Conocephalus fuscus),
- et le Grillon des marais (*Pteronemobius heydenii*),

qui sont des espèces de criquets des zones humides, considérées vulnérables sur la liste rouge régionale.

#### II.4.2.2.2 Oiseaux

La majorité des espèces d'oiseaux ont un statut de protection en France, mis à part quelques espèces ayant un statut chassable, dont certaines présentent cependant des effectifs de population en régression, et sont intégrées dans les listes rouges d'espèces menacées.

D'après la consultation en ligne des données communales de la LPO 74, le territoire comporte une réelle richesse et diversité aviaire, une centaine d'espèces est recensée sur le territoire de la commune.

Et parmi elles nombres d'espèces remarquables sont présentes et fréquentent les milieux naturels et semi-naturels.

Quatre espèces observées sur le territoire ont un statut de rareté de haut niveau d'alerte, qualifié «En danger, EN » sur liste rouge départementale. Il s'agit de la Fauvette grisette (*Sylvia communis*) passereau dont le nid est posé sur le sol, qui fréquente les milieux semi-ouverts ensoleillés à végétation arbustive difficile à pénétrer (haies, fourrés de lisières...), du Gobemouche noir (*Ficedula hypoleuca*) qui fréquente les massifs forestiers et de préférence les peuplements de feuillus âgés, de la Locustelle tachetée (*Locustella naevia*) qui fréquente les zones humides à végétation basse et fournie, et du Tarin des aulnes (*Carduelis spinus*) qui fréquente les forêts de montagne, généralement des boisements de conifères.

Quatorze espèces présentent un statut vulnérable sur liste rouge départementale.

Sur la centaine d'espèces recensées sur le territoire communal, les observateurs ont attribué le statut de nicheur avéré à 22 espèces, et de nicheur 'probable' à 31 autres. Parmi ceux-ci, 3 espèces possèdent un statut Vulnérable sur liste rouge départementale, ce sont les Gallinule poule-d'eau (*Gallinula chloropus*), Guêpier d'Europe (*Merops apiaster*), et Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*).

Cette dernière espèce, avec la Pie grièche écorcheur (*Lanius collurio*) qui est inscrite en tant qu'espèce d'intérêt européen, est tributaire d'un maillage bocager au sein de milieux prairiaux diversifiés.

D'après la consultation du dernier Plan d'Aménagement Forestier de la commune, il apparait également que le Hibou Grand-Duc (*Bubo bubo*), rapace nocturne protégé d'intérêt européen, fréquente les pentes rocheuses des versants boisés de la Dranse.

Le porter à connaissance des services de l'Etat pour l'élaboration du plan local d'urbanisme du Lyaud d'avril 2015, mentionne pour l'avifaune en particulier, le faucon pèlerin (*Falco peregrinus*) et le grand-duc d'Europe (*Bubo bubo*) dont les sites de nidification sont présents au Nord-est du territoire communal. Pour mémoire, le département de la Haute-Savoie ne recense qu'une quarantaine de sites de nidification connus pour le faucon pèlerin et une centaine pour le grand-duc d'Europe. Ces deux oiseaux sont protégés au niveau national (arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire) et international (convention de Berne et convention de Bonn).

Une espèce est actuellement considérée comme disparue, le rapace Busard Saint Martin.

#### II.4.2.2.3 Reptiles

Le Lézard vivipare (*Zootoca vivipara*), a un statut considéré comme vulnérable sur liste rouge régionale. Il fréquente une grande diversité de milieux, mais ceux-ci, d'une manière générale, sont des habitats frais ou légèrement humides. C'est d'ailleurs au niveau du Marais du Président qu'il a été observé.

### II.4.2.2.4 Amphibiens

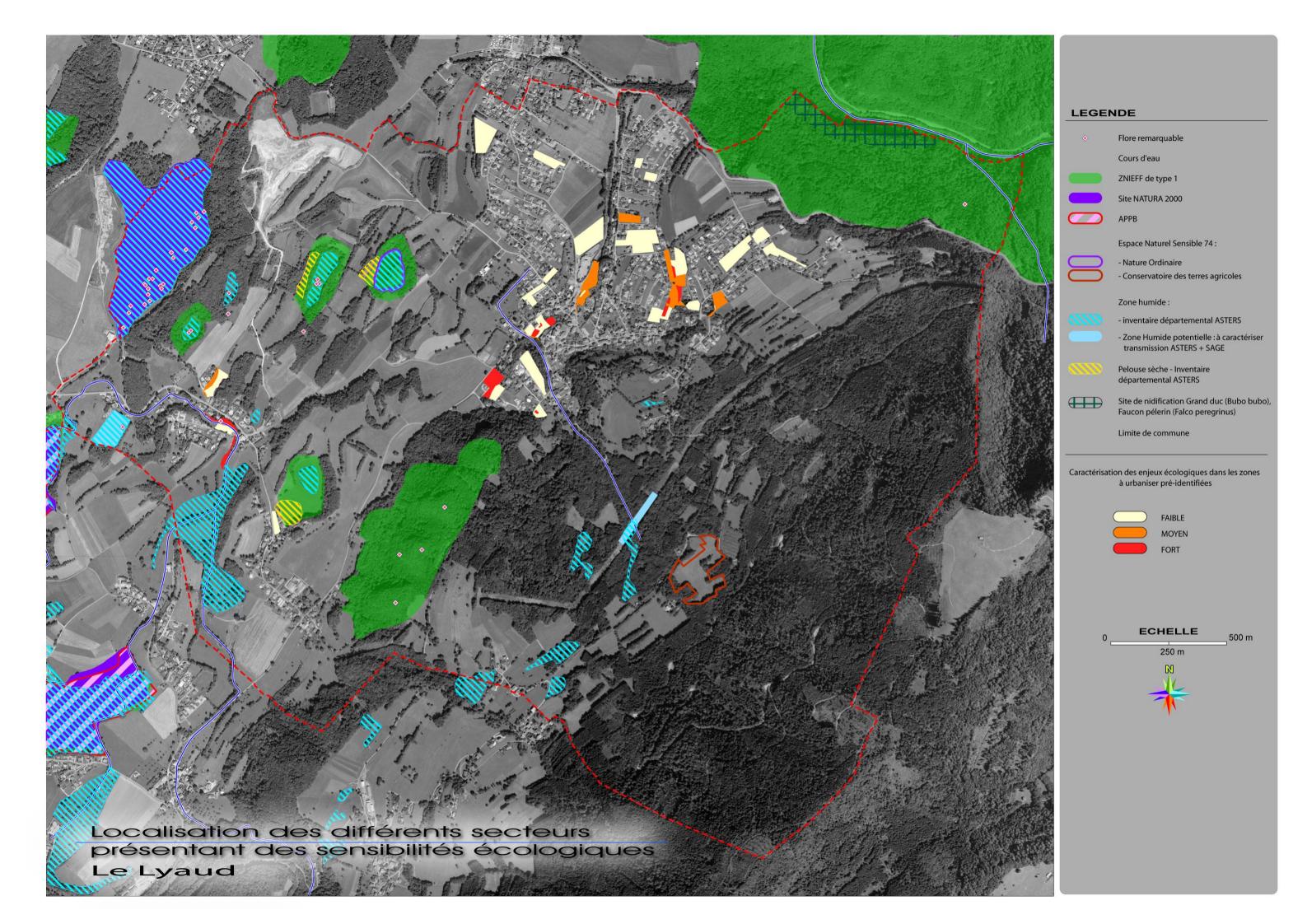
Le Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*), est une espèce de crapaud, protégée au niveau national et inscrit à l'Annexe 2 de la directive européenne habitat faune flore. Son statut est considéré comme « En danger » sur liste rouge régionale.

Il est connu au niveau du Marais du Président, en gestion Natura 2000.

D'après le document d'objectif du site Natura 2000, « pour cette espèce, qui a la capacité de se déplacer, on raisonne à l'échelle du réseau de zones humides, entre les sites proches et de corridors biologiques : le sonneur à ventre jaune nécessite un réseau d'ornières situées préférentiellement sur des chemins forestiers qui ne sont pas des habitats en tant que tel. Il appartiendra donc d'être vigilant sur le maintien des éléments favorables ces biotopes particuliers (absence de remblaiement ou de goudronnage systématique des chemins par exemple) sur le site Natura 2000 mais aussi à proximité. ».



Figure 25 : Sonneur à ventre jaune (Bombina variegata), Parachout M.



# II.4.3 Le patrimoine écologique remarquable : les zonages d'inventaires et de protection

Le patrimoine écologique est riche sur la commune du Lyaud qui est concernée par différents zonages d'inventaire (ZNIEFF, inventaire départemental des zones humides), et par les zonages relatifs au réseau européen NATURA 2000 et à la convention RAMSAR internationale.

# II.4.3.1 Les Rives du Lac Léman, zone humide protégée par la convention de RAMSAR

Source: Ramsar report for Rives du Lac Léman, www.ramsarsites.wetlands.org

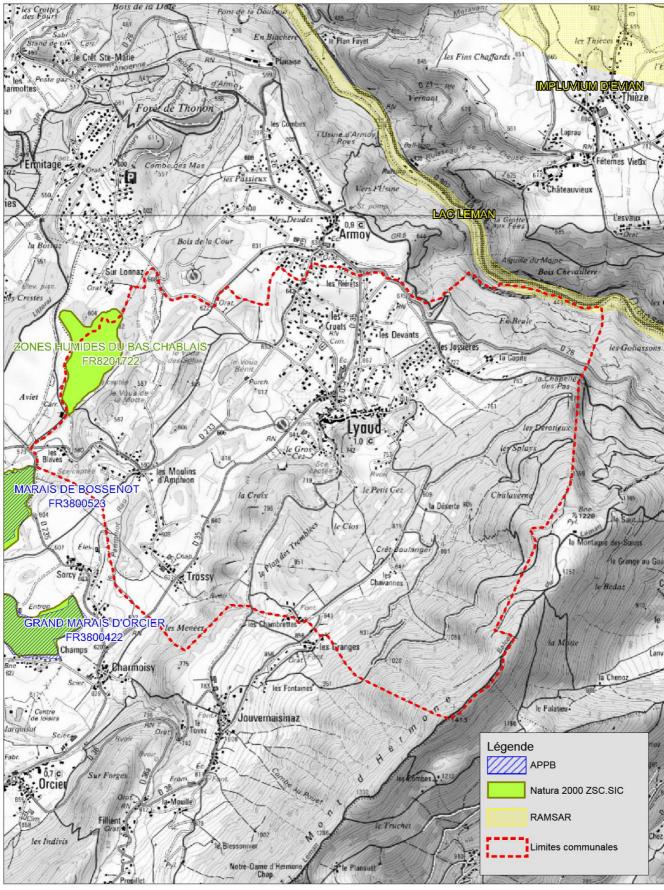
Les Rives du Lac Léman ont été désignées site RAMSAR le 8 avril 1991, référencé 519. Cette zone Ramsar composée de 3 unités distinctes comprend la baie de Tougues et Hermance, la Baie de Sciez et les rivières associées, et l'ensemble Dranse-Réserve naturelle du delta de la Dranse-Domaine de Ripaille.

Ce site de 1 915 ha est réputé pour ses valeurs sociales et culturelles car il propose un lieu de récréation libre, des sites historiques, et permet la pratique de la pêche.

Les différents types de zones humides qui y sont rencontrés sont :

- Les lacs d'eau douce permanents
- Les rivières, torrents et ruisseaux
- Des deltas intérieurs

Ces habitats sont un lieu d'hibernation pour les oiseaux d'eau migrateurs, elles abritent également de nombreuses espèces d'oiseaux, de poissons et de mammifères aquatiques. La flore présente est très variée et comprend des espèces rares ou menacées.



PATRIMOINE ECOLOGIQUE : Zonages réglementaires Echelle 1 / 25 000



#### II.4.3.2 Les zones humides du Bas-Chablais, site Natura 2000

# Un intérêt européen reconnu à travers Natura 2000

La principale zone humide du territoire communal du Lyaud, « Marais de Prat-Quemond/ Sur Lonnaz Sud-Sud-Ouest », fait partie de la Zone Spéciale de Conservation (ZSC) « Zones humides du Bas-Chablais » n°FR 8201722 appartenant au réseau européen Natura 2000.

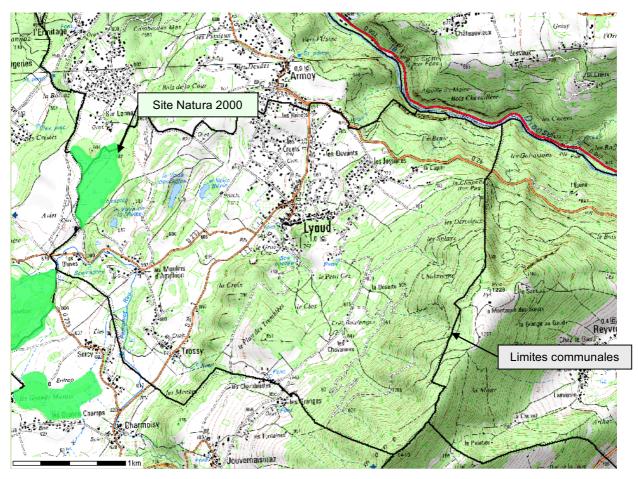


Figure 28: Localisation du site Natura 2000 « Zones humides du Bas-Chablais »

Source : DREAL Rhône-Alpes

La mise en place du réseau écologique européen Natura 2000 a pour objectifs la conservation des habitats naturels de la faune et la flore sauvages considérées comme rares ou menacées à l'échelle européenne, ainsi que la conservation des habitats des espèces d'oiseaux définies comme d'intérêt communautaire.

Le réseau NATURA 2000 est constitué de zones spéciales de conservation de deux types :

- les Zones de Protection Spéciale (ZPS) destinées à la conservation des habitats des espèces d'oiseaux définies comme d'intérêt communautaire. Créées en application de la directive européenne « Oiseaux » 79/409/CEE relative à la conservation des oiseaux sauvages, ces sites sont désignés sur la base de l'inventaire scientifique des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux.
- les Zones Spéciales de Conservation (ZSC) ou Sites d'Intérêt Communautaire (SIC), qui visent la conservation des habitats naturels de la faune et de la flore sauvages considérées comme rares ou menacées à l'échelle de la communauté européenne.

Un document d'objectif (DOCOB) qui établit les mesures de conservation à mettre en œuvre a été élaboré en 2000 et est actuellement en cours de révision.

#### Description du site

Source: Formulaire Standard de données (FSD), FR8201722 - Zones humides du Bas-Chablais

« Le site des zones humides du Bas Chablais est une succession de terrasses post-glaciaires (dépôts würmiens). Les dépressions sont liées aux retards de fonte des résidus de glaciers et à la molesse des reliefs. C'est un ensemble de zones humides (marais, tourbières) et d'annexes (bois tourbeux, suintements, ruisseaux).

Vulnérabilité: Les zones humides étudiées hébergent un grand nombre d'habitats d'intérêt communautaire, souvent dégradés ou en cours de dégradation, car ces milieux autrefois entretenus par les pratiques agricoles sont aujourd'hui abandonnés. Ils sont pour beaucoup menacés par la progression des petits ligneux (saules et bourdaine), annonciateurs d'une évolution vers le boisement, ou fortement colonisés par des plantes herbacées envahissantes qui conduisent à des formations monospécifiques, banalisantes pour la flore. Ils présentent également une forte richesse en espèces patrimoniales dont certaines d'intérêt européen, menacées à terme par cette dégradation et cette fermeture.

L'alimentation en eau, en qualité et en quantité, reste primordiale. »

« La zone proposée concerne des secteurs protégés par arrêté de protection de biotope (Marais et zones humides de Perrignier, les Grands Marais d'Allinges et Margence, Marais de Bossenot, Marais à la Dame et de Grange Vigny, Grand marais d'Orcier, Marais de Fully, Marais de la Prau) et trois zones humides complémentaires.

Le site des zones humides du Bas-Chablais en Haute-Savoie a une responsabilité forte car il héberge au moins huit habitats et trois espèces d'intérêt communautaire, ainsi que certaines espèces végétales présentes uniquement sur ces sites pour la France, comme l'Orchis jaune blanchâtre (Dactylorhiza ochroleuca), ou qui sont rares au niveau départemental tel que : Dryopteride à crête (Dryopteris cristata), Ecuelle d'eau (Hydrocotyle vulgaris) et Spiranthe d'été (Spiranthes aestivalis). »

#### Les habitats d'intérêt communautaire

Le site Natura 2000 Zones humides du Bas-Chablais abrite 8 habitats d'intérêt communautaire :

Code Habitat – Dénomination de l'habitat	
	(* habitat prioritaire)
3160	Lacs et mares dystrophes naturels
6410	Prairies à Molina sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitaires et étages montagnards à alpin
7110*	Tourbières hautes actives
7210*	Marais calcaires à Cladium mariscus et espèces du Caricion davallianae
7220*	Sources pétrifiantes avec formation de tuf
7230	Tourbières basses alcalines
91D0*	Tourbières boisées

# Les espèces d'intérêt communautaire

Plusieurs espèces d'intérêt communautaire y sont recensées :

Groupe	Nom commun	Nom scientifique
Amphibiens et reptiles	Sonneur à ventre jaune	Bombina variegata
Invertébrés	Ecrevisse à pattes blanches	Austropotamobius pallipes
Plantes	Liparis de Loesel	Lipars loeselii

#### II.4.3.3 Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Source : Cartographie en ligne de la DREAL Rhône-Alpes, Fiches ZNIEFF publiées conjointement par le ministère de l'écologie et le muséum d'histoire naturelle disponibles sur le site internet de l'INPN.

Une ZNIEFF est un secteur du territoire particulièrement intéressant sur le plan écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels ou constituant le milieu de vie d'espèces animales et végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional. L'inventaire des ZNIEFF identifie, localise et décrit les sites d'intérêt patrimonial pour les espèces vivantes et les habitats.

L'existence d'une ZNIEFF n'est pas une mesure de protection réglementaire en soi. Il s'agit d'un inventaire réalisé dans le but de constituer une banque de données sur le patrimoine naturel de la France. Une ZNIEFF est définie par l'identification d'un milieu naturel jugé remarquable sur le plan scientifique; deux catégories sont distinguées :

- les ZNIEFF de type I sont des secteurs de superficie limitée possédant un intérêt biologique remarquable ;
- les ZNIEFF de type II constituent des grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent d'importantes potentialités biologiques.

La moitié Ouest du territoire du Lyaud est située dans le périmètre de la ZNIEFF de type II « Zones humides du Bas Chablais » n°820031793. Cette ZNIEFF de type II inclut 6 ZNIEFF de type I : « Le marais du Prat-Quemond », « le Voua de la Motte », « Le Voua des Splots », « Le Voua Bénit », « Marais des Josses », « Têtes rocheuses et boisées entre Trossy et Le Lyaud »

Au Nord, dans la vallée de la Dranse, la ZNIEFF de type I « La Dranse, du pont de Bioge au Lac Léman » est répertoriée sous l'identifiant national 820031779

A l'Est, une partie de la commune est située dans la ZNIEFF de type	e II « Chaînons occidentaux du Chablais ».
---	--

Type de ZNIEFF	Identifiant nationnal	Dénomination	Superficie (ha)
I	820005249	Marais de Prat-Quemond	16,07
I	820031779	La Dranse, du pont de Bioge au Lac Léman	932,91
I	820031683	Le Voua Bénit	4,29
I	820031702	Le Voua des Splots	4,91
I	820031820	Le Voua de la Motte	2,27
I	820031786	Marais des Josses	4,57
I	820037584	Têtes rocheuses et boisées entre Trossy et Le Lyaud	27,37
II	820005249	Chainons occidentaux Prat-Quemond	6249,12
II	820031793	Zones humides du Bas Chablais	3320,39

Tableau 7 : Ensemble des ZNIEFF répertoriées sur la commune du Lyaud

L'ensemble du partimoine écologique d'inventaire ZNIEFF est représenté en Figure 29 p.55.

#### La ZNIEFF de type II « Chainons occidentaux du Chablais »

<u>Description et intérêt du site</u> : « Le massif du Chablais appartient aux « Préalpes » au sens géologique du terme. Ceci signifie qu'en dépit de sa position périphérique, une grande partie des roches qui le constituent proviennent pourtant des zones les plus internes de la chaîne : elles ont ainsi été transportées par "charriage" sur des distances considérables lors des phases de la surrection alpine. Sur les Voirons, flysch gréseux et conglomérats constituent les roches dominantes.

L'ensemble naturel décrit, situé à l'ouest du Chablais, concerne l'échine jalonnée par les Voirons, puis le Forchat et la montagne d'Hermone plus au nord. Ce chaînon, qui n'atteint pas 1500 m d'altitude, bénéficie néanmoins d'un climat très arrosé. L'ensemble, très boisé, occupe essentiellement l'étage montagnard. Malgré une certaine uniformité du couvert végétal, l'ensemble présente un intérêt biologique important. On observe ainsi certains types d'habitats naturels remarquables (tourbières de transition), et une flore intéressante inféodée aux zones humides (Laîche des bourbiers, Fougère des marais, Scirpe de Hudson), aux forêts (Sabot de Vénus, pyroles) ou à certaines stations sèches (Cotonnière naine, Cotonnière pyramidale).

La faune forestière est très bien représentée avec par exemple les ongulés (Cerf élaphe, Chamois) ou l'avifaune (Bécasse des bois, Chevêchette d'Europe). La présence du Grand Tétras, encore attestée à une époque récente, n'est malheureusement plus qu'un souvenir ; le Tétras lyre est cependant encore présent.

Enfin, libellules et batraciens (Sonneur à ventre jaune) sont nombreux dans les zones humides.

Le zonage de type II souligne les multiples interactions existant au sein de cet ensemble dont les échantillons les plus représentatifs en termes d'habitats ou d'espèces remarquables sont retranscrits par plusieurs zones de type I (tourbières, forêts, zones sommitales) au fonctionnement fortement interdépendant.

Il souligne particulièrement les fonctionnalités naturelles liées à la préservation des populations animales ou végétales :

- en tant que zone d'alimentation ou de reproduction pour de multiples espèces, dont celles précédemment citées ;
- à travers les connections multiples existant avec d'autres ensembles naturels du Chablais.

L'ensemble présente par ailleurs un intérêt paysager. »

#### La ZNIEFF de type II « Zones humides du Bas-Chablais »

<u>Description et intérêt du site</u> : « Le piémont chablaisien, au sud de Thonon-Les-Bains, conserve une forte densité de zones humides disséminées au sein d'un paysage rural, et étagées entre 400 et 1120m d'altitude. Celles-ci avoisinent parfois des secteurs nettement plus secs. La délimitation de la zone décrite prend en compte le bassin versant de cet ensemble de zones humides.

L'intérêt biologique des lieux s'exprime à travers les types d'habitats représentés (bois de bouleaux à sphaignes), mais aussi la flore, que celle-ci caractérise les zones humides (Orchis jaune pâle, Laîche paradoxale, Laîche des bourbiers, Rossolis à longues feuilles et à feuilles rondes, Liparis de Loesel, Pédiculaire des marais, Rhynchospore blanc) ou les secteurs plus secs (Aster amelle, Cyclamen d'Europe, Orchis odorant).

La faune est particulièrement intéressante en ce qui concerne les libellules, les oiseaux (fauvettes paludicoles, Engoulevent d'Europe) ou les batraciens (crapaud Sonneur à ventre jaune). Les zones humides les plus remarquables ainsi que quelques zones sèches ou boisements sont par ailleurs identifiées par de nombreuses ZNIEFF de type I. Le zonage de type II souligne la sensibilité particulière de ce bassin en rapport avec la conservation d'espèces remarquables tributaires de la qualité du milieu. Il traduit également diverses fonctionnalités naturelles :

- celles de nature hydraulique (auto-épuration des eaux et protection de la ressource en eau),
- celles liées à la préservation des populations animales ou végétales, en tant que corridor fluviatile entre les massifs du Chablais et le littoral lémanique, ou que zone d'alimentation ou de reproduction pour de nombreuses espèces, dont celles précédemment citées.

Il présente par ailleurs un intérêt paysager, pédagogique et récréatif, au cœur d'une région soumise à une intense pression foncière, à proximité immédiate de l'agglomération de Thonon les Bains. »

#### La ZNIEFF de type I « Marais de Prat-Quemond »

<u>Description et intérêt du site</u> : « Ce marais occupe une dépression allongée, principalement constitué de "basmarais" (marais tout ou partie alimentés par la nappe phréatique) alcalins à Choin noirâtre et d'une cladiaie (formation végétale dominée par le Marisque), avec des secteurs localisés de tourbière acide caractérisés par des bombements de sphaignes à éricacées, des gouilles et une bétulaie sur Molinie bleue. L'ensemble est en voie d'envahissement rapide par le Marisque et la Bourdaine. Il abrite au moins douze espèces végétales protégées au niveau national ou régional. »

La zone a été classée pour son intérêt écologique, faunistique et floristique, et notamment pour les espèces d'oiseaux, de ptéridophytes et de phanérogames qu'elle abrite.

Quatre habitats principaux y sont identifiés :

- Forêts marécageuses de Bouleaux et de Conifères,
- Végétation à Cladium mariscus,
- Bas-marais, tourbières de transition et sources,
- Bas-marais alcalins (tourbières basses alcalines).

#### La ZNIEFF de type I « La Dranse, du pont de Bioge au lac Léman »

Description et intérêt du site : « C'est au pont de Bioge, marquant la limite amont de ce secteur, que se joignent les eaux des deux Dranses de Morzine et de Châtel, ainsi que celles du Brevon, pour former la Dranse proprement-dite. Après plusieurs kilomètres en gorges, celle-ci s'élargit en aval du pont de la Douceur, se resserre dans la traversée de l'agglomération de Thonon à partir de Vongy, puis s'étale de nouveau pour former son delta lacustre. Deux sites distincts sont à considérer : - celui des gorges en amont, aux versants boisés (hêtraie, chênaie, pinède) et rocheux, abritant entre autres espèces le Grand-duc d'Europe, ainsi qu'un cortège de plantes particulières dont deux rarissimes : l'Hyménolobe pauciflore (dont c'est la seule station en région Rhône-Alpes) et le Sumac fustet ou "'arbre à perruque" qui trouve ici sa limite septentrionale - le lit élargi puis le delta en aval. De très nombreux types d'habitats naturels, herbacés à boisés, humides à très secs abritent ici une faune et une flore d'une grande richesse. Plus de deux cents espèces d'oiseaux ont été observées, qu'il s'agisse de migrateurs, d'hivernants ou de nicheurs comme le Goéland cendré, la Sterne pierregarin, la Mouette rieuse ou le petit Gravelot. S'y joignent ajoutent six cent cinquante espèces de champignons et huit cent cinquante de plantes, qui font de cet ensemble le site écologique départemental le plus riche proportionnellement à sa surface. »

On y recense 10 habitats principaux:

- Broussailles de Saules et de Myricaire germanique ;
- Fourrés et bois des bancs de graviers ;
- Fourrés ;
- Pelouses médio-européennes sur débris rocheux ;
- Prairies calcaires subatlantiques très sèches ;
- Hêtraies neutrophiles;
- Hêtraies sur calcaire ;
- Sources d'eaux dures ;
- Bas-marais alcalins (tourbières basses alcalines);
- Grottes.

#### La ZNIEFF de type I « Le Voua des Splots »

Description et intérêt du site : « De même origine que la Voua Bénit, le Voua des Splots est plus long et grand. Il est également plus isolé et son eau n'est heureusement pas polluée, ce qui explique sa plus grande richesse botanique en espèces aquatiques (potamots, Nénuphar blanc, Utriculaire négligée) et hygrophiles (recherchant l'humidité) en bordure, avec la Laîche faux-souchet, la Massette à feuilles étroites et le Cresson amphibie. Le flanc ouest sec, autrefois en pré, est devenu broussailleux mais conserve toujours quelques orchidées témoins d'une époque où la pelouse prévalait. C'est l'une des rares stations de Haute-Savoie où s'observe le remarquable hybride entre l'Orchis "Homme-pendu" et l'Orchis singe. La faune est de même assez diversifiée : Poule d'eau, Grèbe castagneux, grenouilles, poissons, couleuvres et libellules. »

#### La ZNIEFF de type I « Le Voua de la Motte »

Description et intérêt du site : « L'origine du "Voua" de la Motte est la même que celles du Voua des Splots et du Voua Bénit, c'est à dire qu'il occupe le fond d'une doline glaciaire. Toutefois, ce voua est plus petit, de forme arrondie, peu encaissé et intégré dans une zone boisée. De plus, cet étang est bordé d'une large magnocariçaie (peuplement de grandes laîches). Il se démarque de ses voisins en matière botanique par la présence du Nénuphar jaune (il s'agit de l'unique station chablaisienne), de la Fougère des marais et du Peucédan palustre, ces deux dernières espèces étant des espèces protégées. Son intérêt faunistique est plus ou moins identique à celui des autres "voua". »

#### La ZNIEFF de type I « Le Voua Bénit »

Description et intérêt du site : « L'étang appelé le Voua Bénit remplit le fond d'une doline d'origine glaciaire. Il est composé de deux parties, l'une en eau, l'autre en roselière. Bordé et dominé au sud-est par une ancienne décharge d'ordures ménagères et à l'est par une porcherie, cet étang est fortement pollué et dépourvu de végétation aquatique, mais bordé d'une ceinture d'espèces nitrophiles. En dehors de son intérêt géologique, cet étang possède la particularité de porter de minuscules îlots recouverts de végétation évoluant d'un point à l'autre de l'étang au gré des vents. La Laîche faux-souchet et la Massette à feuilles étroites sont deux espèces végétales de grand intérêt. La rive ouest, en pente, est recouverte par une pelouse sèche à brome où poussent quelques orchidées dont l'Orchis bouc. En matière de faune, Poule d'eau et Grèbe castagneux nichent dans cette zone humide également fréquentée par plusieurs espèces de libellules. »

Un habitat déterminant est identifié à l'intérieur de la zone : pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides.

#### La ZNIEFF de type I « Marais des Josses »

<u>Description et intérêt du site</u> : « Il s'agit d'un petit marais logé dans le fond d'une dépression de type "doline périglaciaire" à 610 m d'altitude. Ce marais tourbeux en voie d'atterrissement et passablement boisé aujourd'hui par manque de gestion, recèle plusieurs espèces végétales de grand intérêt dont la Fougère des marais et le Séneçon des marais, tous deux bénéficiant d'une protection régionale. »

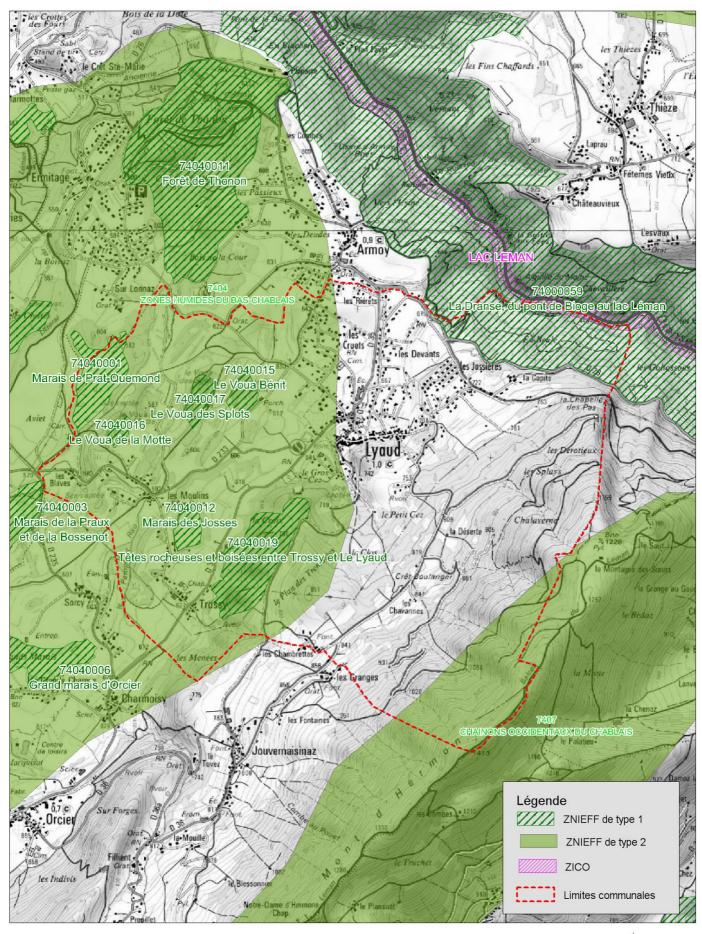
Deux habitats déterminants sont recensés dans la zone :

- Pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides,
- Bas-marais, tourbières de transition et sources.

#### La ZNIEFF de type I « Têtes rocheuses et boisées entre Trossy et Le Lyaud »

Description et intérêt du site : « Cette zone naturelle regroupe trois têtes rocheuses qui sortent du couvert boisé au pied nord-ouest du Mont d'Hermone ; comprise entre 650 et 800 m dans l'étage collinéen, elle apporte une note écologique assez uniforme. Milieux thermophiles (recherchant la chaleur et l'ensoleillement) ou plus frais s'entrecroisent en fonction également du substrat morainique (plusieurs blocs erratiques dispersés) pour déterminer plusieurs types d'habitats naturels : chênaie acidophile et thermophile, formation à Tremble, hêtraie, buissons sur rochers. Cette zone ne possède pas d'espèce végétale protégée mais tout un ensemble de plantes d'intérêt local ou départemental. On y rencontre ainsi : le Trèfle alpestre, le Cytise aubour, le Genêt d'Allemagne, le Néflier, le Rhododendron ferrugineux (en remarquable station abyssale, c'est à dire à altitude exceptionnellement basse pour l'espèce), un sorbier hybride et une douzaine d'espèces de fougères. »

L'habitat déterminant identifié est les fourrés.



PATRIMOINE ECOLOGIQUE : Zonages d'inventaires Echelle 1 / 25 000



#### II.4.3.4 Arrêtés de Protection de Biotope (APPB)

Source: DREAL Rhône-Alpes

Il n'y a pas de zone classée en arrêté de Protection de Biotope sur le territoire de Le Lyaud.

#### II.4.3.5 La Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux Lac Léman (ZICO)

La basse Vallée de la Dranse appartient à la ZICO Lac Léman. Cette dernière comprend la partie Française du lac Léman ainsi que ses affluents.

#### II.4.3.6 L'inventaire départemental des zones humides de Haute-Savoie

Source : Fiche descriptives des zones humides, Inventaire des zones humides de Rhône-Alpes.

L'inventaire départemental des zones humides identifie 15 zones humides sur le territoire du Lyaud :

Identifiant Régional	Dénomination	Superficie (ha)
74ASTERS0152	Marais de Prat-Quemond / Sur Lonnaz Sud-Sud-Ouest	20,59
74ASTERS0583	Voua Bénit / à l'Ouest de la porcherie	1,64
74ASTERS0584	Voua de la Motte Nord-Est / point côté 587 m	0,56
74ASTERS0541	Trossy Ouest / au bord du Pamphiot	8,82
74ASTERS0153	Voua Beudet / Voua des Splots / Nord et Ouest du point côté 589 m	1,31
74ASTERS1334	Les Chambrettes Ouest	0,53
74ASTERS1338	Les Blaves Sud-Ouest / côté Est de la D 235	0,38
74ASTERS0154	Marais des Josses / au Sud-Est des Moulins d'Amphion	0,74
74ASTERS0582	Voua de la Motte / au Nord du point côté 587 m	0,51
74ASTERS3925	Le Clos Sud	0,89
74ASTERS3926	Crêt Boulanger	1,03
74ASTERS3927	Les Granges Nord	0,45
74ASTERS3928	Les Chavannes Sud-ouest	0,98
74ASTERS3924	Le Petit Gez	0,11
74ASTERS3923	Les moulins d'Amphions Nord-ouest	0,16

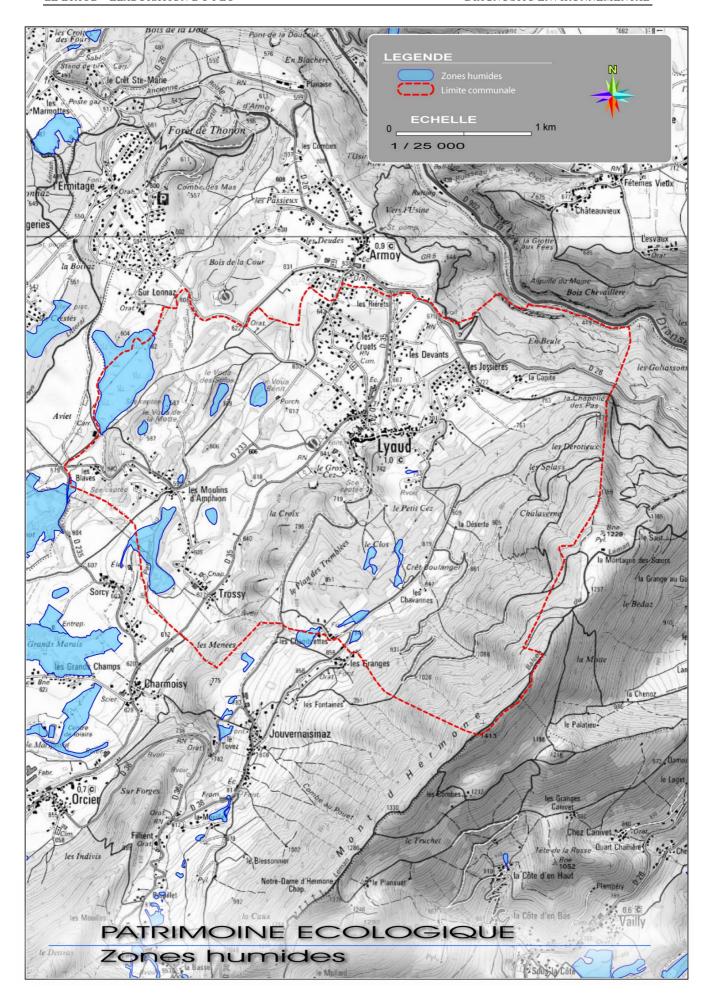
L'ensemble des zones humides de la commune sont cartographiées sur la carte en page suivante.

#### II.4.3.7 Les Espaces Naturels Sensibles

La loi du 18 juillet 1985 a permis d'initier la politique des Espaces Naturels Sensibles (ENS) en France, en affirmant la compétence des Départements afin de mener une action volontariste pour la préservation des milieux sensibles (article L-110 du Code de l'Urbanisme).

Afin de pouvoir assurer cette compétence, le Code de l'Urbanisme (articles L142.1 à L142.13) permet d'instituer une Taxe Départementale des Espaces Naturels Sensibles (TDENS) prélevée sur les permis de construire et dédiée à la préservation des Espaces Naturels Sensibles.

Le législateur permet également au Département d'établir des zones de préemption sur des espaces patrimoniaux remarquables afin de les acquérir en priorité. Toutefois, ce droit de préemption n'est utilisé qu'après concertation et consultation des divers partenaires concernés : collectivités locales, État.



Le département de la Haute-Savoie, de par sa géologie, sa diversité géographique, ses paysages et son climat contrasté, possède une variété de milieux naturels et d'espèces remarquables. L'action anthropique a en outre façonné ces milieux naturels de manière à présenter actuellement une diversité de paysages qui vont des zones rurales de l'avant-pays aux espaces boisés et minéraux de la montagne alpine, en passant par des zones urbanisées. Face aux pressions démographiques et socio-économiques, les espaces naturels, fragiles et vulnérables, méritent une attention toute particulière.

# LE SCHÉMA DÉPARTEMENTAL DES ESPACES NATURELS SENSIBLES DE HAUTE-SAVOIE 2008-2014

Le Conseil général, conscient du rôle majeur qu'il doit jouer aux côtés des collectivités locales dans la préservation des espaces naturels, a mis en place un Schéma Départemental des Espaces Naturels Sensibles (SDENS) en 2007. Il n'a en aucun cas de valeur réglementaire. Le SDENS fixe un nouveau cadre d'intervention en faveur des milieux sensibles pour 2008-2014 en se donnant trois objectifs stratégiques :

- 1. Poursuivre et renforcer la préservation et la valorisation des ENS.
- 2. Améliorer les connaissances sur les espèces, espaces et paysages et les faire partager.
- 3. Développer la sensibilisation et l'éducation à l'environnement.

La Taxe Départementale des Espaces Naturels Sensibles (TDENS) permet de financer des mesures inscrites dans le SDENS, dont des projets portés par les collectivités locales pour la préservation et la valorisation des Espaces Naturels Sensibles (ENS).

La définition d'un ENS fonde l'éligibilité des actions financées par la TDENS et les possibilités de préemption. Un espace naturel peut être qualifié par le Conseil général d'ENS s'il est :

- Soit un espace de nature remarquable qui présente un intérêt particulier fort pour la biodiversité et les paysages : site RED (constituant ainsi le Réseau Écologique Départemental de Haute-Savoie).
- Soit un espace de Nature Ordinaire : site NatO qui présente une richesse réelle et participe au maintien de la biodiversité et de la qualité des paysages (exemple des corridors écologiques).

Ces ENS doivent être des lieux de découverte des richesses naturelles si le site le permet.

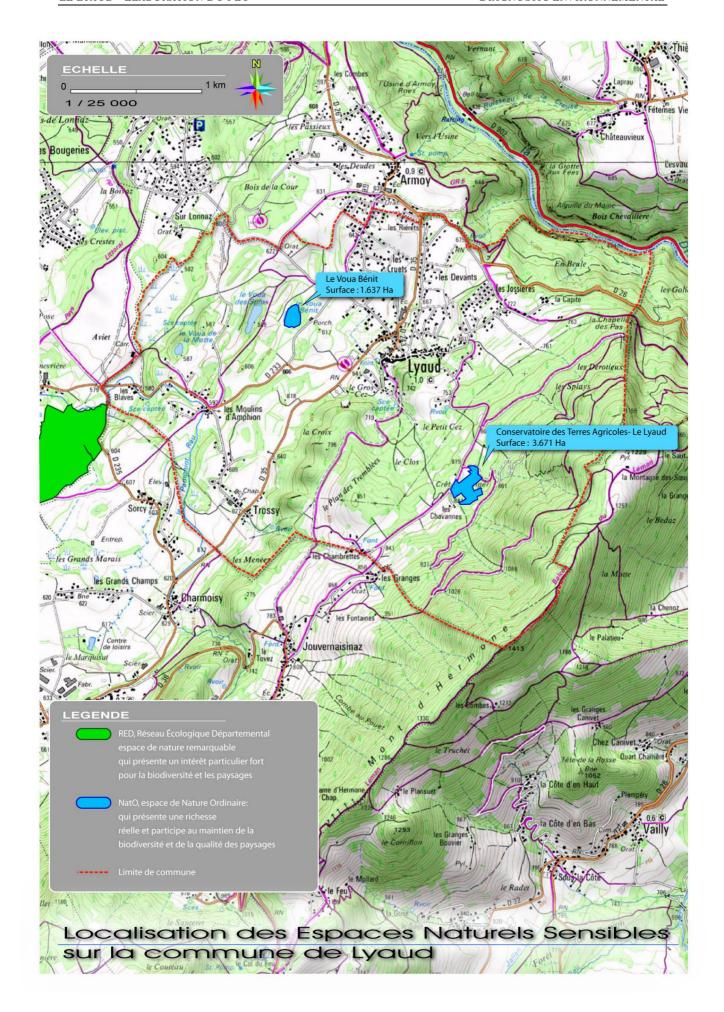
Un ENS n'est pas un milieu urbanisé, artificialisé, sans végétation, un espace vert urbain ou périurbain, une forêt de production, une plantation, un champ à finalités uniquement économiques, agricoles ou sylvicoles.

Un ENS participe au maintien de la biodiversité pour que les générations futures puissent profiter de la diversité actuelle des espèces animales et végétales présentes sur le territoire départemental. Un ENS permet de préserver un équilibre entre les espaces urbanisés, naturels, agricoles, et de ce fait constitue un outil d'aménagement du territoire cohérent. Un ENS constitue un support privilégié pour l'éducation à l'environnement afin d'instaurer une prise de conscience de la valeur du patrimoine naturel et d'instaurer des comportements éco-citoyens. Un ENS contribue à préserver le cadre de vie de la population locale mais aussi de la population touristique

La commune du Lyaud compte 2 ENS inscrits en espace de nature ordinaire (site NatO) (cf. carte page suivante) :

- le Voua Bénit qui s'étend sur 1,637 hectares,
- un site du Conservatoire des Terres Agricoles qui s'étend sur 3,671 hectares, près des Chavannes.

Le Conservatoire des Terres Agricoles (CTA) aide financièrement les collectivités désireuses d'acquérir du foncier agricole non-bâti, en vue de pérenniser sa vocation.



# II.4.4 L'armature écologique du territoire

Source : SCoT du Chablais et cartographie en ligne du SRCE, DREAL Rhône-Alpes

Les espaces de nature ordinaire qui servent de relais des réservoirs de biodiversité, définis dans le SCoT, qui sont à prendre en compte et à évaluer sont présentés sur la carte suivante.

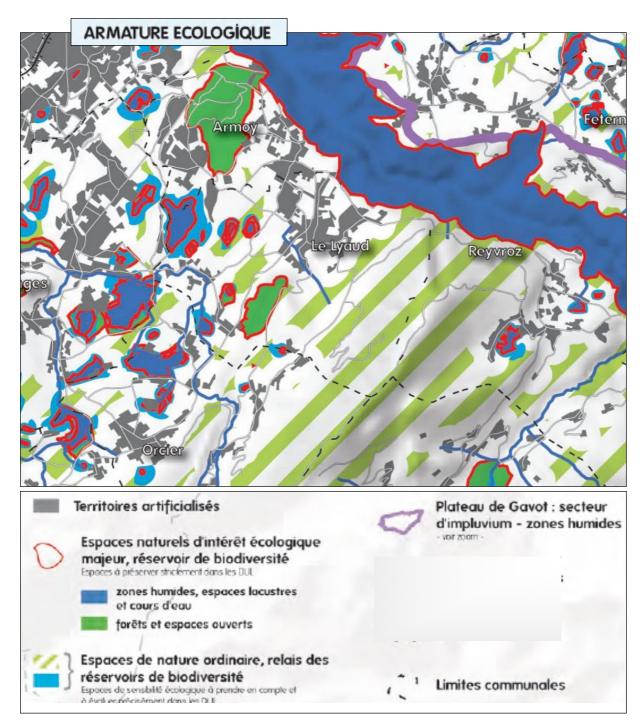


Figure 32 : Carte d'armature écologique (extrait du SCoT)

# Les corridors écologiques identifiés dans le SCoT

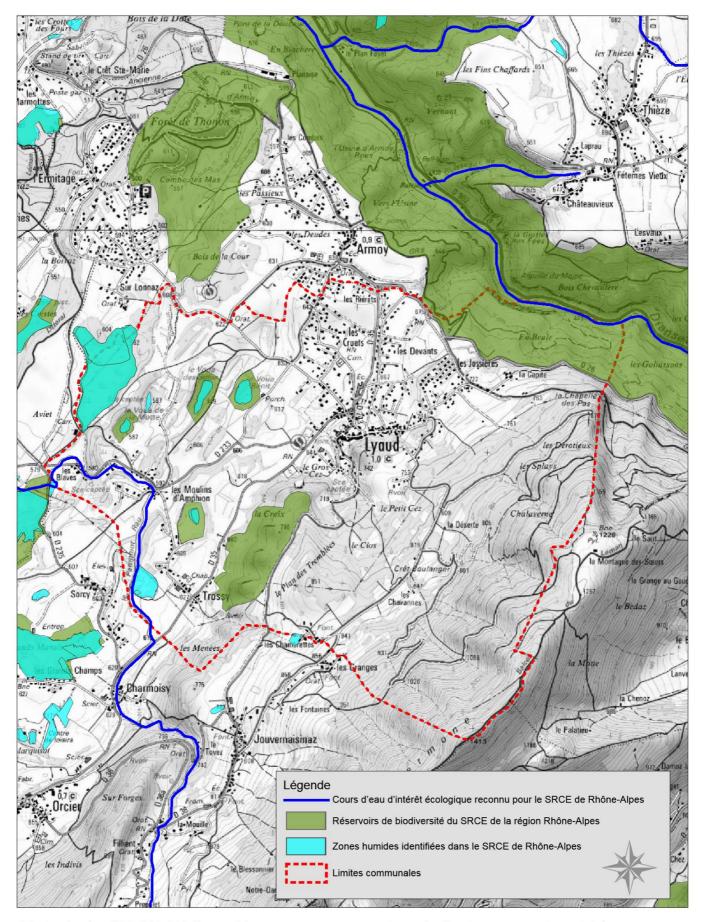
Le terme de « corridor écologique » désigne un ou des milieux reliant fonctionnellement entre eux différents habitats vitaux pour une espèce ou un groupe d'espèce (habitats, sites de reproduction, de nourrissage, de repos, de migration, etc.).

Un corridor écologique terrestre est identifié sur le territoire du Lyaud, dans le SCOT du Chablais (cf. carte cidessous).



Extrait de la carte « Structuration des espaces naturels et agricoles » du SCOT du Chablais

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) Rhône Alpes identifie également les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques qui les relient. La carte suivante présente les composantes de la trame verte et bleue du SRCE. Sur le territoire du Lyaud, sont identifiées des réservoirs de biodiversité, des zones humides ainsi qu'un cours d'eau d'intérêt écologique reconnu à préserver (le ruisseau du Pamphiot). Aucun corridor écologique n'est répertorié sur le territoire du Lyaud par le SRCE.

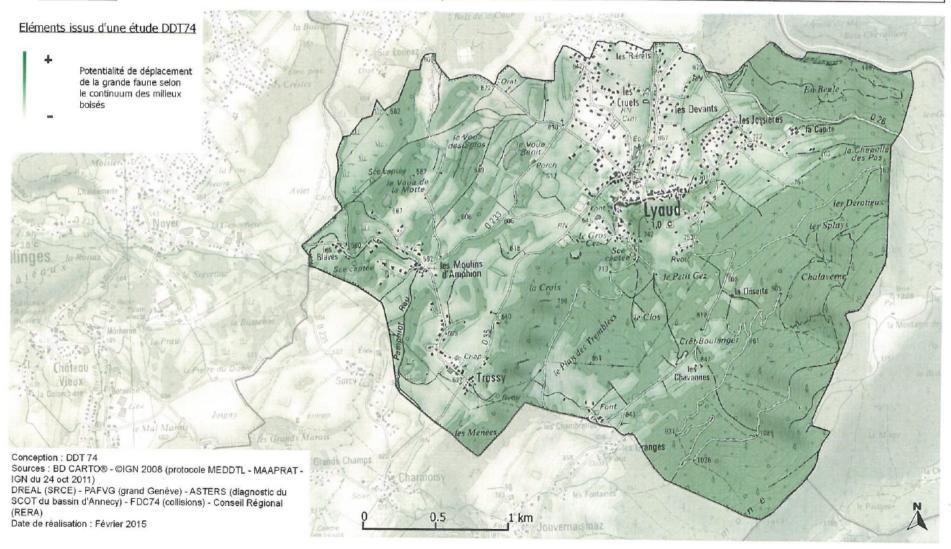


Extrait du SRCE Rhône-Alpes : composantes de la trame verte et bleue Echelle 1 / 25 000

Annexe 7



# Commune de Lyaud Continuités écologiques



La carte ci-dessous montre les principaux corridors identifiés à l'échelle du territoire communal :



Légende des corridors identifiés, reliant les boisements plus important et zones d'intérêts reconnues (zones humides, etc.), au sein de la matrice agricole et urbaine du territoire communal :

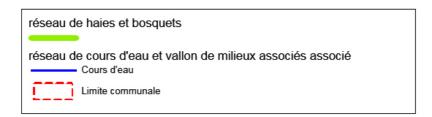


Figure 35 : Localisation des principaux corridors identifiés sur la commune du Lyaud

# II.4.5 Caractérisation de la qualité des milieux sur les zones potentiellement urbanisables

Des investigations plus précises ont été menées sur des zones pré-identifiées pour le développement de l'urbanisation.

#### II.4.5.1 Méthodologie du diagnostic écologique sur les secteurs pré-identifiés

Complémentairement au recueil et à la synthèse des données naturalistes, une reconnaissance de terrain a été effectuée en période estivale, le 21 juillet 2015, par Marie PARACHOUT, écologue.

Cette reconnaissance a été menée en particulier sur une enveloppe territoriale ciblée sur les zones pré-identifiées comme potentiellement urbanisables.

Il s'agit au total de 23 zones pré-identifiées (localisées en jaune sur la ci-dessous), d'une surface totale d'environ 12,9 hectares, qui ont été parcourues à pied afin d'identifier et caractériser les habitats naturels et semi naturels en présence, et plus largement de d'identifier les potentialités relatives à la flore, la flore, les habitats et zones humides à enjeu patrimonial selon les textes règlementaires et listes rouges d'espèces <sup>3</sup>en vigueur.

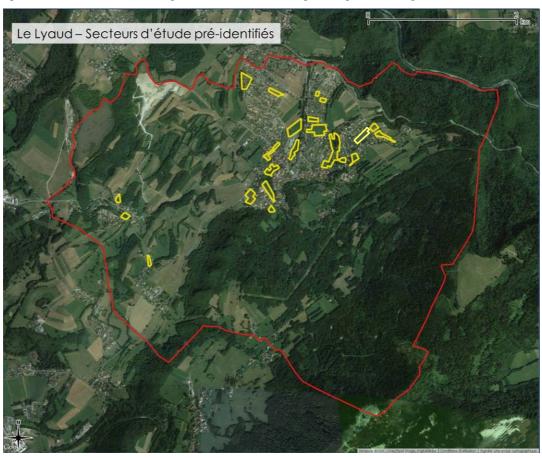


Figure 36 : Situation des zones pré-identifiées pour parcours et diagnostic écologique sur la commune du Lyaud. SAGE Environnement, septembre 2015.

L'observation des espèces végétales caractéristiques d'alliances de végétations combinées à la physionomie des milieux en question, permet de caractériser les habitats naturels et semi-naturels. La typologie utilisée pour nommer ces formations végétales, ou habitats, est la typologie CORINE BIOTOPE<sup>4</sup>.

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> Cf. note sur les textes relatifs aux espèces de faune, de flore et aux habitats naturels et semi-naturels protégées, et aux listes rouges d'espèces menacées.

<sup>&</sup>lt;sup>4</sup> Bissardon M. & Guibal L., 1997. Corine biotopes. Version originale. Types d'habitats français. ENGREF, Nancy, 217 p.

Des relevés d'espèces végétales selon la méthode phytosiologiques <sup>5</sup>ont été réalisés dans les milieux présentant des intérêts et sensibilités écologiques particuliers.

N.B.: Il est à noter également les conditions climatiques exceptionnelles de reconnaissance de terrain de l'été 2015. En effet, l'épisode caniculaire particulièrement sévère à cette saison n'a pas permis d'observer les milieux semi-naturels (dans leur physionomie et composition végétale) en condition idéale. En effet, la végétation herbacée, qui souffre du déficit hydrique, apparaissait sèche, et les prairies pâturées étaient très piétinées et surpâturées, et les pelouses sèches -encore plus sèches- étaient « grillées ».

# II.4.5.2 Résultat des investigations écologiques de terrain sur les zones pré-identifiées

Sur ces 23 secteurs pré-identifiés, l'analyse et la cartographie des groupements de végétations identifiés permet de présenter une synthèse des grands types d'habitats naturels ou semi-naturels identifiés.

# II.4.5.2.1 <u>Les cultures</u>

Deux zones pré-identifiées sont occupées par des cultures céréalières, récoltées à la date du 21/07/2015.

Dénomination milieu	Cultures
Code CORINE BIOTOPE	82.3
Surface totale / enveloppe de zones pré- identifiées	2,39 ha
Commentaires	Champs de blés majoritairement – fauchés à la date de passage.
Valeur patrimoniale flore-habitat	Faible



Figure 37 : Prise de vue sur les champs cultivés, depuis le groupe scolaire en direction du Nord. SAGE Environnement, juillet 2015.

-

<sup>&</sup>lt;sup>5</sup> Méthode phytosociologique selon Guinochet, M. 1973. Phytosociologie - C.N.R.S. Université Paris Sud. 227 p.

#### II.4.5.2.2 <u>Les milieux prairiaux</u>

Plusieurs types de prairies sont identifiés. Ce sont des milieux semi naturels agricoles, dont la physionomie et l'intérêt écologique sont dépendant de la gestion culturale et agronomique (labours, semis, fertilisation, pâture, fauche...) qui leur est appliqué.

#### On distingue ici:

#### Les prairies améliorées

Ce sont les prairies ayant fait l'objet de labours, de semis, pour cultiver l'herbe en fourrage. La flore y est peu diversifiée, en raison du fort recouvrement de quelques espèces de graminées fourragères compétitives et recouvrantes. Généralement, on peut encore y déceler les layons de semis de l'espèce de graminée majoritaire ray-Grass (*Lolium perenne*), qui est accompagné de Dactyle (*Dactylis glomerata*), de Houlque laineuse (*Holcus lanatus*), de Trèfles des prés (*Trifolium pratense*), de Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*).

Dénomination milieu	Prairies améliorées
Code CORINE BIOTOPE	81.1
Surface totale / enveloppe de zones pré- identifiées	3,5 ha
Commentaires	Prairies majoritairement fauchées au 21/07/2015
Valeur patrimoniale flore-habitat	Faible



Figure 38 : Prise de vue sur une prairie dite améliorée. SAGE Environnement, juillet 2015

# Les prairies pâturées mésophiles méso-eutrophes

Ce sont des prairies agricoles assez pauvres en espèces, pâturées, pouvant dériver d'une évolution des prairies améliorées labourées et ensemencées, qui s'enrichissent d'un cortège d'espèces de flore prairiale plus spontané. Du fait de conditions de sols relativement fertiles et bien drainées (mésophiles), elles sont bien alimentées en nutriments (plutôt riches en azotes, en raison de la fertilisation apportée soit par un chargement en bétail important et/ou par les amendements organiques et minéraux).

Dénomination milieu	Les prairies pâturées mésophiles méso-eutrophes					
Code CORINE BIOTOPE	38.111					
Surface totale / enveloppe de zones pré- identifiées	1,9 ha					
Commentaires	Prairies très pâturées, piétinées au 21/07/2015. L'hétérogénéité des structures de végétations herbacées crées par l'abroutissement du bétail a un attrait pour l'entomofaune (micro habitats à l'échelle des insectes composés de complexes touffes d'herbes de refus de pâturage, secteurs plus décapés de sol à nu)					
Valeur patrimoniale flore-habitat	Moyenne					



Figure 39 : Prise de vue sur les prairies pâturées mésophiles mésoeutrophes. SAGE Environnement, juillet 2015.

## Les prairies pâturées eutrophes

Ce sont les prairies pâturées très riches en nutriments, azotés, dû notamment ici au contexte physique topographique ainsi qu'à la fertilisation de ces milieux. Il s'agit là des prairies en contexte de replats, proche des entrées de parc de pâturage où le bétail stationne, tasse et enrichit le milieu. La flore s'en ressent, et des cortèges d'espèces nitrophiles et rudérales en témoignent, parmi la flore prairiale: rumex (Rumex conglomeratus, R. obtusifolius), plantains (Plantago major), ou encore orties (Urtica dioica).

Dénomination milieu	Les prairies pâturées eutrophes
Code CORINE BIOTOPE	38.13
Surface totale / enveloppe de zones pré- identifiées	0,42 ha
Commentaires	En partie en contexte de reposoir à bétail.
Valeur patrimoniale flore-habitat	Faible



Figure 40 : Prise de vue d'une entrée de pâture piétinée eutrophe. SAGE Environnement, juillet 2015

#### Les prairies de fauche mésophile méso-eutrophes

Ces prairies ne sont visiblement actuellement que fauchées, une de ces prairies présente une fauche avec export pour fourrage (fauchée au 21/07/2015). Une autre prairie est en situation de sous strate d'un verger où l'herbe coupée est laissée sur place, et le milieu est ainsi plus riche en matières organiques minérales. La flore traduit cet enrichissement en matières organique végétales, par la présence d'orties, de Rhinantes,

Dénomination milieu	Les prairies pâturées eutrophes
Code CORINE BIOTOPE	38.13
Surface totale / enveloppe de zones pré- identifiées	0,42 ha
Commentaires	En partie en contexte de reposoir à bétail.
Valeur patrimoniale flore-habitat	Faible

## Les prairies méso-xérophiles

Il s'agit de milieux prairiaux installés en contexte d'exposition, de pente moyennes, thermophiles et drainantes, et de fertilisation modérée, favorable à l'installation d'un cortège d'espèce de prairies maigres. Les espèces de prairies maigres sont encore bien représentées par les espèces de plante à la floraison attrayante, de centaurée scabieuse (*Centaurea scabiosa*), petite pimprenelle (*Sanguisorba minor*), trisète doré (*Trisetum favescens*), centaurée jacée (*Centaurea jacea*), knautie des prés (*Knautia arvensis*), sauge des prés (*Salvia pratensis*), parmi les espèces de graminées fourragères.

Dénomination milieu	Les prairies méso-xérophiles
Code CORINE BIOTOPE	38.112
Surface totale/enveloppe de zones pré- identifiées	0,63 ha
Commentaires	Versant d'exposition Sud Est
Valeur patrimoniale flore-habitat	Moyenne



Figure 41 : Prise de vue, au premier plan de la prairie maigre méso xérophile fauchée. SAGE Environnement, juillet 2015.

#### Les pelouses sèches

Sur les pentes des versants bien exposées et thermophiles, on observe des formations végétales plus maigres, peu ou pas fertilisées (les pentes ici observées sont assez fortes) où apparaissent des espèces de flores de conditions plus séchardes parmi le cortège d'espèces prairiales, avec notamment le brome érigé (*Bromus erectus*), la Sauge des prés (*Salvia pratensis*), le Boucage saxifrage (*Pimpinella saxifraga*), et même les orchidées (comme l'Orchis moucheron - *Gymnadenia conopsea*).

Ce sont des **habitats d'intérêt patrimoniaux, reconnus d'intérêt européen** (*Code Natura 2000 : 6210-15 – Association phytosociologique des Onobrychido viciifolii – brometum erecti*).

De par l'attrait mellifère de nombreuses espèces de flore du cortège des pelouses sèches, ces habitats d'intérêt hébergent nombre d'espèces de faunes (insectes, reptiles).

De plus, elles sont, par endroit (notamment au lieu-dit « Le Gros Cez »), parsemées d'affleurements de rochers, ce qui tend à diversifier les micro-habitats.

Dénomination milieu	Pelouse calcicole sèche
Code CORINE BIOTOPE	34.322
Code Natura	6210-15
Surface totale / enveloppe de zones pré- identifiées	0,66 ha
Commentaires	Versant Ouest sur le secteur des Jossiers, et Versant Nord-ouest sur le Secteur du Gros Cez près du stade.
Valeur patrimoniale flore-habitat	Forte





Figure 42 : Prises de vue d'une pelouse sèche pâturée avec affleurements rocheux, photo de gauche ; et d'une pelouse sèche de fauche, photo de droite. SAGE Environnement, juillet 2015.

## II.4.5.2.3 Les milieux arborés et boisements et milieux associés

#### Haies et vergers

Les haies d'espèces ligneuses hautes diversifient le paysage, et sont des structures végétales jouant plusieurs rôles, et notamment le rôle de corridor biologique. Il s'agit également de milieux arborés refuges pour un large cortège d'espèces de faune.

Dénomination milieu	Haies
Code CORINE BIOTOPE	84.2
Surface totale / enveloppe de zones pré- identifiées	0,47 ha
Valeur patrimoniale flore-habitat	Modéré

Les vergers sont, comme les haies, implantés en mosaïques sur les milieux prairiaux, et contribuent à les diversifier par les potentialités d'accueil d'une biodiversité plus riches qu'ils permettent (étagement de la végétation, espèces et variétés mellifères). Lorsque sur les arbres fruitiers de hautes tiges sont assez vieux, ils sont d'autant plus intéressants qu'ils présentent des cavités, micro-habitats d'intérêt pour de nombreuses espèces de faune (picidés, insectes, chauves-souris...).

Dénomination milieu	Vergers de haute tige
Code CORINE BIOTOPE	83.1
Surface totale / enveloppe de zones pré- identifiées	0,31 ha
Valeur patrimoniale flore-habitat	Fort



Figure 43 : Prise de vue centrée sur une haie occupant une rupture de pente, ainsi qu'un verger en partie haute. SAGE Environnement, juillet 2015.

#### o Plantations d'arbres

On observe quelques plantations d'arbres d'essence caducifoliées variées, en alignement, en contexte habité.

Dénomination milieu	Plantations
Code CORINE BIOTOPE	83.1
Surface totale / enveloppe de zones pré- identifiées	0,31 ha
Valeur patrimoniale flore-habitat	Faible



Figure 44: Prise de vue d'une plantation d'arbres. SAGE Environnement, juillet 2015.

# Ourlet nitrophile à tendance humide

A l'interface entre les milieux arborés (ici, une haie) et les milieux prairiaux, les ourlets de végétation constituent des milieux d'intérêt, en tant qu'écotone. En particulier, les ourlets de végétation observés sur les secteurs pré-identifiés à prospecter au hameau des Moulins d'Amphion sont nitrophiles à hygroclines. On y observe des espèces indicatrices de fraicheur et d'humidité du sol, telles que les reines des prés (*Filipendula ulmaria*), les épilobes hirsutes (*Epilobium hirsutum*), mais aussi des espèces nitrophiles comme les orties (*Urtica dioica*).

Dénomination milieu	Ourlet nitrophile à tendance humide
Code CORINE BIOTOPE	37.7
Surface totale / enveloppe de zones pré- identifiées	-
Valeur patrimoniale flore-habitat	Moyen



Figure 45 : Prise de vue d'un ourlet nitrophile hygrocline. SAGE Environnement, juillet 2015.

## o Ripisylve cordon de forêt riveraine humide

Le cordon de boisement riverain associé au cours d'eau du Pamphiot est une formation végétale composée d'espèces ligneuses et herbacées hygrophiles l'humidité des sols. Cette ripisylve est dominée ici par l'Aulne (*Alnus glutinosa*) et le Frêne (*Fraxinus excelsior*). Cette formation est ici assimilée à une Aulnaies-frênaies (Code Corine : 44.2), et représente un intérêt européen (Code Natura 2000 : 91E0\*).

## N.B.:

Dénomination milieu	Aulnaies-frênaies
Code CORINE BIOTOPE	44.2
Code Natura 2000	91E0* prioritaire
Surface totale / enveloppe de zones pré- identifiées	-
Valeur patrimoniale flore-habitat	Fort

Figure 46 : Le ruisseau du Pamphiot et ses milieux humides riverains associés. SAGE Environnement, juillet 2015.



## II.4.5.2.4 <u>Les zones humides</u>

Une zone humide composée de plusieurs types d'habitats a été identifiée aux Moulins d'Amphion, proche du cours d'eau du Pamphiot; sur le même niveau topographique. Il s'agit majoritairement d'une zone fortement anthropisée (potager, verger, friche rudérale) mais le contexte et la végétation, qui ceinturent cet espace de zone humide témoignent du caractère humide du sol (présence d'aulnes, de reine des prés, de menthe à longues feuilles, etc...), une petite mare d'agrément a d'ailleurs été creusée.

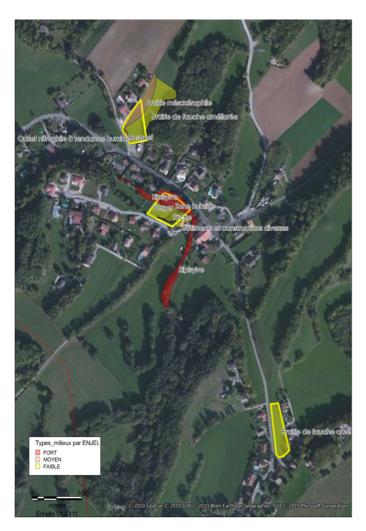


Figure 47 : Zone humide au bord du ruisseau du Pamphiot aux Moulins d'Amphion : formations riveraines du cours d'eau, en pied de versant : ripisylve (corridor biologique) ; vergers ; prairie humide ; petite mare.

SAGE Environnement, juillet 2015

## II.4.5.3 Synthèse et localisation des enjeux sur les zones pré-identifiées

## II.4.5.3.1 Enjeux localisés en secteur Ouest de la Commune du Lyaud



# Secteurs Ouest commune Trossy et les Moulins d'Amphion

# lue Enjeux ZONE HUMIDE FORT :

Proche cours d'eau → Formations riveraines :

- Aulnaie-Frênaie ripisylve (corridor écologique)
- Formations prairiales et jardins d'agréments en terrasse du lit majeur du cours d'eau (petite mare, vergers et jardin potager, en mélange avec espèces prairiales non fauchées et quelques espèces végétales indicatrices de ZH: Reine des prés, Salicaires...)

e, èces

## ☐ Enjeux MODÉRÉ:

- Prairie de fauche mésoxérophile
- Ourlet de végétation à tendance humide (Reine des prés et Epilobes)

ine



ENJEUX FORTS: ZONE HUMIDE – formations riveraines du cours d'eau , en bas de versant : Ripisylve (corridor biologique) ; Verger ; Prairie Humide ; petite mare

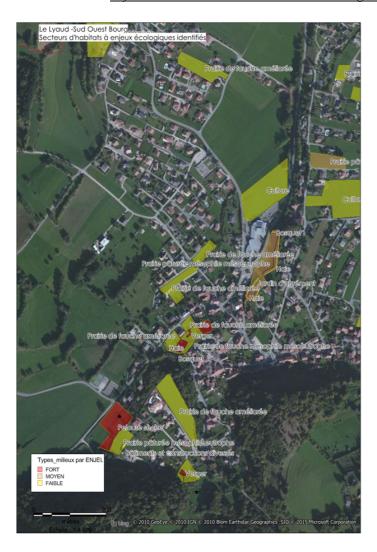


ENJEUX MODÉRÉS : ourlet de végétation a tendance humide



ENJEUX MODÉRÉS : prairie mésoxérophile

## Enjeux localisés en secteur Sud-ouest du Bourg de la commune du Lyaud



# Secteur Sud Ouest Bourg:

#### ☐ Enjeux FORT:

- Pelouse sèche en versant pentu d'exposition Nord -Ouest (habitat d'intérêt patrimonial remarquable à la diversité floristique intéressante)
- Vergers d'arbres fruitiers de haute tige, avec de vieux arbres à cavités micro habitats et refuges d'espèces favorable à la diversité biologique, diversité génétique des essences fruitières (et intérêt dans la conservation d'un patrimoine culturel lié aux productions fruitières locales) ...

## ☐ Enjeux MODÉRÉS :

- Prairies pâturées mésophiles (intérêt en regard d'une plus riche diversité floristique, induisant plus largement de plus intéressantes potentialités entomologiques et faunistiques)



**ENJEUX FORT : Vergers** 

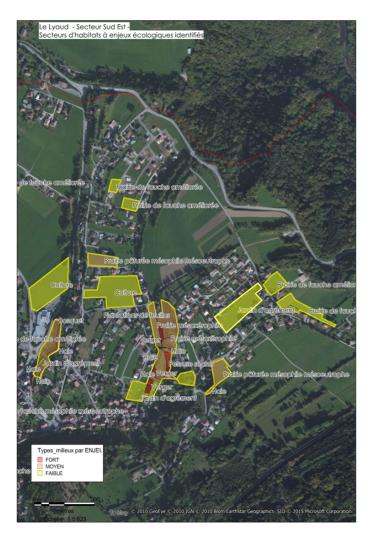


ENJEUX MODERES : Prairies pâturées mésophiles



ENJEUX FORT : Pelouses sèches avec affleurements rocheux en mosaïque.

## II.4.5.3.3 Enjeux localisés en secteur Sud-est du Bourg de la Commune du Lyaud



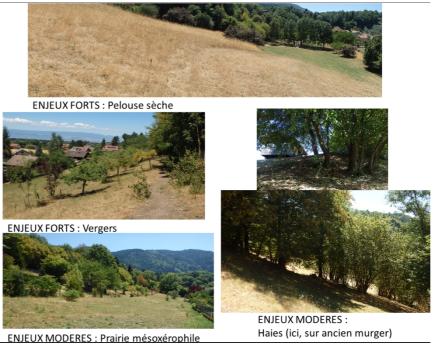
# Secteur Sud Est Bourg:

## ☐ Enjeux FORT:

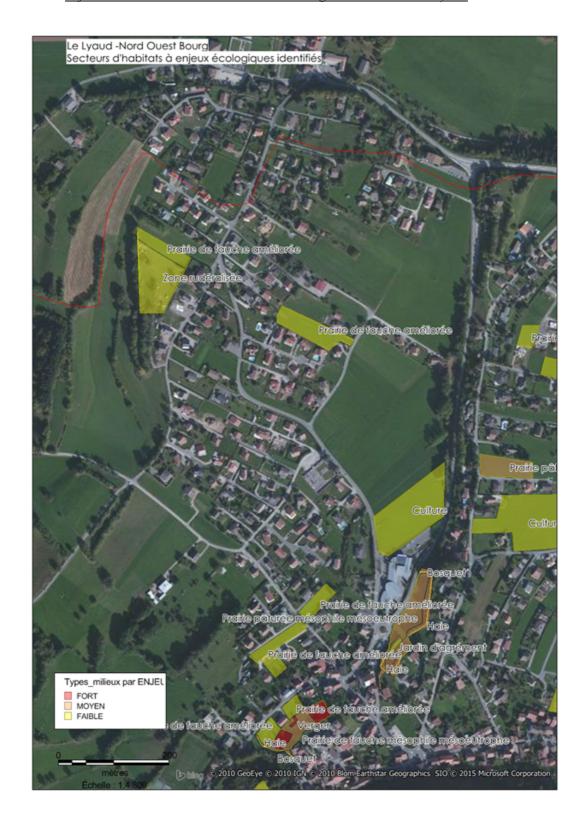
- Pelouse sèche en versant pentu d'exposition Ouest (habitat d'intérêt patrimonial remarquable à la diversité floristique intéressante)
- Vergers d'arbres fruitiers de haute tige, intérêt nectarifère → entomologique, et plus largement faunistique, patrimoine et diversité génétique des cultures fruitières locales...

## ☐ Enjeux MODÉRÉS :

- -Prairies pâturées mésophiles et mésoxérophiles (intérêt en regard d'une plus riche diversité floristique, induisant plus largement de plus intéressantes potentialités entomologiques et faunistiques)
- -- Haies (dont certaines sont implantées sur des anciens murgers - tas de pierres – favorables à la faune) en tant que corridors écologiques



# II.4.5.3.4 <u>Enjeux localisés en secteur Nord-ouest du Bourg de la Commune du Lyaud</u>



#### SENSIBILITES ENVIRONNEMENTALES: CONSTATS MAJEURS & ENJEUX

Les intérêts patrimoniaux écologiques majeurs se concentrent, au Lyaud, au sein des zones humides, et particulièrement des Vouas, dépressions formées complexes d'habitats humides dont certains haut hautement sensibles

Ces zones (Marais du Président, Voua Beudet, Voua des Splots, Voua de la Motte, etc.) se situent globalement au Nord-ouest du territoire communal.

La richesse faunistique et floristique qu'elles accueillent comprend des espèces rares et/ou protégées, ce qui leur vaut un intérêt écologique reconnu à l'échelle européenne (réseau Natura 2000)

Le reste du territoire communal n'est pas en marge de cette richesse biologique puisqu'il offre une mosaïque d'habitats intéressante source de diversité biologique (boisement, cours d'eau, ripisylve, prairies et maillage de haies et de vergers).

Les enjeux liés au cadre naturel sont les suivants :

- protéger les zones humides qui représentent un patrimoine naturel exceptionnel (urbanisation proche à éviter, maintien de l'ouverture des milieux ouverts et semi-ouverts),
- maintenir la diversité des milieux naturels en préservant les zones humides et leur périphérie, le réseau de haies/verger et boisements bocagers, et les espaces boisés,
- maintenir la continuité écologique notamment par la conservation des boisements, des zones humides et des espaces agricoles, et le maillage bocager existant.

Dans les orientations du SCOT en matière d'équilibres agri-environnementaux, les documents d'urbanisme doivent intégrer et traduire les protections réglementaires qui s'appliquent aux sites naturels, notamment quant à leur délimitation précise, ainsi que les prescriptions relatives aux plans de gestion lorsque ceux-ci sont élaborés. En tout état de cause, un classement en zone naturelle et/ou agricole s'imposera aux documents d'urbanisme locaux, pour les ensembles naturels d'intérêt majeurs identifiés dans la cartographie des milieux naturels du SCOT (dont un extrait est présenté sur la carte précédente), en dehors des espaces déjà reconnus comme urbanisés.

L'orientation fondamentale n°6-B du SDAGE Rhône Méditerranée est la suivante : « Préserver, restaurer et gérer les zones humides ». Le SDAGE 2016-2021 réaffirme l'objectif d'enrayer la dégradation des zones humides et d'améliorer l'état de celles aujourd'hui dégradées. Il s'agit en particulier :

- de préserver les zones humides en respectant l'objectif de non-dégradation ;
- de disposer d'un suivi de l'effet des actions de restauration engagées, de l'état des zones humides et de leur évolution à l'échelle du bassin ;
- de restaurer les zones humides en engageant des plans de gestion stratégiques des zones humides afin de disposer d'un diagnostic global et d'une vision des actions (non-dégradation, restauration, reconquête) à conduire en priorité sur des territoires en cours de dégradation, aujourd'hui dégradés ou bien faisant l'objet de projets d'aménagement ou d'infrastructure ;
- d'assurer l'application du principe « éviter-réduire-compenser » dans une volonté de cibler au plus juste cette compensation par fonction. La compensation doit constituer un recours ultime, ce qui nécessite un travail en amont des projets pour étudier d'autres options qui permettent d'éviter puis, à défaut, de réduire l'impact avant d'envisager une compensation ;
- de créer des conditions économiques favorables à la bonne gestion des zones humides par les acteurs concernés (soutien à l'élevage, sylviculture, conchyliculture, filières économiques et emplois...).

## II.5 PATRIMOINE HISTORIQUE ET ARCHEOLOGIQUE

# II.5.1 Patrimoine historique

Source : culture.gouv.fr, consulté en décembre 2014

Aucun élément bâti ne bénéficie d'une protection au titre des Monuments Historiques.

## II.5.2 Patrimoine esthétique

La commune du Lyaud compte un site classé : Tilleul dit "de Sully' ou "le Gully" orthographe du fascicule culture, au hameau de Trossy. Ce site a été classé par arrêté le 14 juin 1909. Comme une expertise phytosanitaire a montré que le tilleul représentait un danger important et était en fin de vie, son abattage a été autorisé par le Ministre de l'Ecologie et du Développement Durable en date du 17 mai 2006.

Le tilleul de Trossy, dit « Le Gully » a été abattu le 30 janvier 2014. Il aurait été planté au moment de la promulgation de l'Edit de Nantes (1598) ; le tronc mesurait environ six mètres de tour avec une hauteur de sept mètres.



Figure 48 : Tronc du tilleul de Trossy exposé sur le parking à proximité du Voua de Benit

# II.5.3 Archéologie

#### Ci-dessous extrait du POS

Les nombreuses découvertes de vestiges archéologiques faites sur la commune de Le Lyaud permettent de retracer, certes de façon encore lacunaire, l'histoire ancienne de ce territoire (voir plan repère en annexe du document).

- La découverte récente, lors des terrassements d'une maison individuelle, de fosses contenant du mafériel céramique datable de l'Age de Bronze laisse penser à l'existence d'un habitat aux environs immédiats.
   Bien qu'aucun vestige n'ait jamais été repéré sur ce site, on ne peut négliger ce relief naturel, situé au-dessus du village, bien adapté pour une installation humaine fortifiée, fréquente aux Ages des Métaux.
- 2. La découverte au XIXè siècle, au lieu-dit « Les Vouagères » ou « Les Voigères » de trois trépieds en bronze (2 au Musée du Louvre, l'autre au Musée d'Art et d'Histoire de Genève) et d'un disque de bronze orné d'animaux au repoussé (Musée du Louvre) associés à des murs et de très nombreuses tuiles en surface des champs laisse supposer l'existence d'un important établissement rural gallo-romain.
  - La découverte, en sauvetage urgent en 1984, dans les terrassements d'une construction individuelle située à l'ouest du cimetière, d'un mur maçonné, axé nord-sud, considéré alors comme mur limite de propriété, pourrait nous fixer la limite du cadre ouest de cet établissement.
  - L'extension du bâti sur cette commune demanderait à prendre des mesures rapides de protection quant à ce site. Classement dans le cadre des COREPHAE.
- Aux lieux-dits « Le Bouchet », « La Perreuse », « Lyaud-le-Vieux », il semblerait qu'il
  existe un autre établissement gallo-romain, d'autant que des tuiles auraient été
  aperçues en un secteur.
- 4. A l'ouest du hameau d'Amphion, en un point dominant le lieu-dit « Les Scieries », plusieurs dizaines de sépultures sous-dalles ont été repérées, piliées ou fouillées. Toutefois, l'extension de ce site ne nous est pas connue et il semble indispensable de déterminer un zonage assez large.
- 5. Au chef-lieu, l'église, placée sous le vocable de Saint-Nicolas, quoique reconstruite en 1859-1861, doit être protégée pour ce qui concerne son sous-sol.
- Au hameau de Trossy, une maison-forte mérite d'être surveillée.



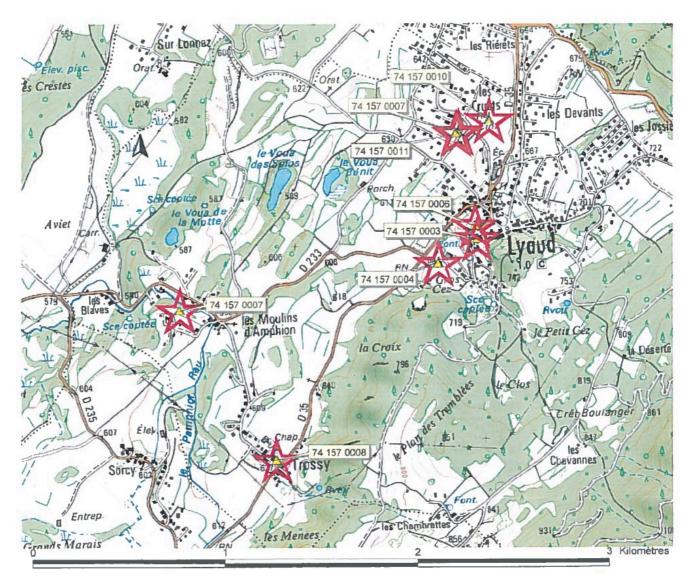


Figure 49 : Carte des sites archéologiques recensés sur le territoire du Lyaud (état mars 2015, source SRA DRAC Rhône-Alpes)

74 157 0001 / Les Bois d'en Bas / sépulture / Gallo-romain

74 157 0003 / Chef-lieu / Gallo-romain ? / canalisation

74 157 0004 / Les Troix Partieux / Age du bronze / fosse

74 157 0006 / ancienne église Saint-Nicolas / Chef-lieu / église / Moyen Âge ?

74 157 0007 / A l'ouest du hameau d' Amphion / Les Scieris / cimetière / sépulture sous dalle / Moyen Âge ?

74 157 0008 / Hameau de Trossy / maison forte / Moyen Âge

74 157 0010 / Les Vouagères / villa ? / Gallo-romain

74 157 0011 / Les Bois d'en Bas / Age du bronze / Céramique à gros dégraissant dont un bord à lèvre festonnée.

## II.6 RISQUES ET NUISANCES

## II.6.1 Qualité de l'air

#### II.6.1.1 Le contexte réglementaire

En matière de qualité de l'air, trois échelles de réglementations imbriquées peuvent être distinguées (européen, national et régional/local). L'ensemble de ces réglementations a pour principales finalités :

- d'évaluer l'exposition de la population et de la végétation à la pollution atmosphérique,
- de constater l'efficacité des actions entreprises dans le but de limiter cette pollution,
- d'informer sur la qualité de l'air.

## I.2.4.2.1. Au niveau européen

La stratégie communautaire de surveillance de la qualité de l'air se fonde aujourd'hui sur la directive européenne du 14 avril 2008 (2008/50/CE) et sur la 4ème directive fille 2004/107/CE. Ces directives établissent des mesures visant à :

- définir et fixer des objectifs concernant la qualité de l'air ambiant, afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs pour la santé humaine et pour l'environnement dans son ensemble :
- évaluer la qualité de l'air ambiant dans les États membres sur la base de méthodes et critères communs ;
- obtenir des informations sur la qualité de l'air ambiant afin de contribuer à lutter contre la pollution de l'air et les nuisances et de surveiller les tendances à long terme et les améliorations obtenues grâce aux mesures nationales et communautaires ;
- faire en sorte que ces informations sur la qualité de l'air ambiant soient mises à la disposition du public ;
- préserver la qualité de l'air ambiant, lorsqu'elle est bonne, et l'améliorer dans les autres cas.

## I.2.4.2.2. Au niveau national

Les finalités de la surveillance de la qualité de l'air et de l'information du public sont définies dans le Code de l'Environnement issu de la loi n° 96-1236 du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie. L'article L.220-1 reconnaît que "L'Etat et ses établissements publics, les collectivités territoriales et leurs établissements publics ainsi que les personnes privées concourent, chacun dans leur domaine de compétence et la limite de sa responsabilité, à une politique dont l'objectif est la mise en œuvre du droit reconnu à chacun à respirer un air qui ne nuise pas à sa santé". Par ailleurs le droit à l'information sur la qualité de l'air et ses effets sur la santé et l'environnement est reconnu à chacun sur l'ensemble du territoire.

Les modalités de mise en œuvre de la surveillance sont prévues dans le décret n° 2010-1250 du 21 octobre 2010 et l'arrêté du 21 octobre 2010 associé.

Le Code de l'Environnement (L.222) prévoit une planification réglementaire associée spécifiquement à la qualité de l'air, indépendamment d'éléments d'évaluation liés à la planification territoriale, notamment associés au Code de l'Urbanisme (le SRCAE : Schéma Régional Climat Air Energie, les PPA : Plans de Protection de l'Atmosphère et les PDU : Plans de Déplacement Urbains). Ces différents plans ont pour vocation notamment de dresser un bilan de la qualité de l'air, de définir et d'évaluer à l'aide d'indicateurs les orientations/actions visant à baisser les niveaux de pollution.

Par ailleurs, les Plans Nationaux Santé Environnement (PNSE) ont pour but de définir des actions prioritaires pour réduire les atteintes à la santé liées à la dégradation de notre environnement. En matière de qualité de l'air, le PNSE II à déployer sur une période sensiblement équivalente aux Plans Régionaux de Surveillance de la Qualité de l'Air (PRSQA), met l'accent sur les particules, les pesticides, l'intérieur des lieux publics, les transports et l'identification des zones de surexposition. Différentes actions portent aussi sur la réduction des émissions. Par ailleurs, des valeurs seuils de gestion ont été édictées dans le domaine de l'air intérieur servant de guides pour la surveillance et l'action.

Le dispositif national repose sur :

- une coordination technique nationale assurée par le LCSQA (Laboratoire Central de Surveillance de la Qualité de l'Air) qui a également en charge l'harmonisation des méthodes et l'organisation des contrôles métrologiques visés par article L221-4 du Code de l'Environnement,
- les organismes agréés au niveau régional, chargés du déploiement de la surveillance sur le territoire, et constitués sous forme associative quadripartite conformément à l'article L.221-3 du Code de l'Environnement et le décret n°98-361 du 6 mai 1998 relatif à l'agrément des organismes de surveillance de la qualité de l'air.

## I.2.4.2.3. Au niveau régional

La stratégie de surveillance au niveau régional se fonde sur la déclinaison de la réglementation nationale, et notamment l'ensemble des documents de planification réglementaire :

- le PRQA présenté en 2001 par le Préfet de Région Rhône Alpes et qui a été remplacé par le SRCAE Rhône Alpes arrêté par le Préfet de Région le 24 avril 2014,
- les PPA des agglomérations de Lyon, de Grenoble, de St Etienne et de la vallée de l'Arve
- les arrêtés interpréfectoraux du 6 juillet 2006 relatif à l'information et aux actions en cas d'épisodes pollués.

Le Plan Régional Santé Environnement n°2 (PRSE2) Rhône-Alpes a été approuvé par le Préfet de Région le 18 octobre 2011.

La région Rhône-Alpes comporte 7 villes soumises réglementairement à un PDU.

Par ailleurs deux territoires font l'objet de SPPPI (Secrétariat Permanent pour la Prévention des Pollutions Industrielles) : Lyon et Grenoble et un suivi environnemental global est en cours d'instruction sur la plateforme industrielle de la moyenne vallée du Rhône (Roussillon).

#### II.6.1.2 Surveillance de la qualité de l'air

## Réseau de surveillance

Le suivi de la qualité de l'air sur le département de la Haute-Savoie est assuré par l'association régionale « ATMO Auvergne-Rhône-Alpes ». Le département de la Haute-Savoie est aujourd'hui surveillé par neuf stations fixes qui mesurent en continu la qualité de l'air ambiant. Ce dispositif est complété par des stations mobiles déployées sur le territoire et des outils de modélisation qui permettent de cartographier la qualité de l'air. Il n'y a pas de station de mesure sur le territoire de Le Lyaud. La station fixe la plus proche est celle de Thonon-les-Bains qui est une station implantée en milieu urbain.

#### Modélisation Air Rhône-Alpes (V2015.rf.a)

Les statistiques annuelles de pollution à l'échelle communale suivantes sont issues de la modélisation réalisée par Air Rhône-Alpes en 2015.

Valeurs réglementaires annuelles						
Polluant	Paramètre	Valeur minimum sur la commune	Valeur moyenne sur la commune	Valeur maximum sur la commune	Valeur réglementaire Ā respecter	
Dioxyde d'azote (NO <sub>2</sub> )	Moyenne annuelle	6	9	13	Valeur limite annuelle : 40 microgrammes par m <sup>3</sup>	
Ozono (Oo)	Nb J>120 µg/m <sup>3</sup> /8h (sur 3 ans)	16	17	18	Valeur cible sant? - 3 ans : 25 jours	
Ozone (O3)  AOT40 (sur 5 ans)	AOT40 (sur 5 ans)	14325	14634	15215	Valeur cible v?g?tation - 5 ans : 18000 microgrammes par m³.heure	
Particules fines	Moyenne annuelle	15	17	18	Valeur limite annuelle : 40 microgrammes par m³	
(PM <sub>10</sub> )	Nb J>50 µg/m <sup>3</sup>	0	0	1	Valeur limite journali?re : 35 jours	
Particules fines (PM <sub>2,5</sub> )	Moyenne annuelle	7	9	10	Valeur limite annuelle : 25 microgrammes par m <sup>3</sup>	

#### Tableau 8 : Statistiques qualité de l'air au Lyaud en 2015

Sur les paramètres modélisés, il n'est observé aucun dépassement des valeurs réglementaires à respecter pour ces principaux polluants.

## Les épisodes de pollution

La gestion des épisodes de pollution s'appuie sur un arrêté inter préfectoral, qui a pour objectif de limiter l'exposition des populations lors des épisodes de pollution avec deux niveaux gradués de gestion :

- <u>Information et recommandations</u> : vise à protéger en priorité les personnes les plus sensibles à la pollution atmosphérique (patients souffrant d'une pathologie chronique, asthmatiques, insuffisants respiratoires ou cardiaques, personnes âgées, jeunes enfants...);
- <u>Alerte</u> : vise à protéger toute la population ; à ce niveau, des actions contraignantes de réduction des rejets de polluants sont mises en œuvre par le Préfet, ciblant les différentes sources concernées (trafic routier, industries, secteurs agricole et domestique,...).

Les mesures appliquées en cas de pic de pollution sont régies par deux arrêtés inter-préfectoraux (celui du 1<sup>er</sup> décembre 2014 concernant toute la région Rhône-Alpes et celui du 18 juillet 2014 concernant la Savoie et la Haute-Savoie). Cette gestion régionale est rendue nécessaire par l'interaction entre les différentes vallées et bassins d'air concernés.

Le tableau suivant indique le nombre de jour d'activation du seuil d'information et du seuil d'alerte au Lyaud entre 2011 et 2015.

Année Jour	Journées avec un dispositif	Journées avec un dispositif d'alerte	Polluant à l'origine des activations			
Ailliee	d'information activé		PM <sub>10</sub>	NO <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	SO <sub>2</sub>
2011	8	25	94%	0%	6%	0%
2012	19	8	79%	0%	21%	0%
2013	11	19	100%	0%	0%	0%
2014	3	5	100%	0%	0%	0%
2015	6	2	67%	0%	33%	0%

Tableau 9 : Activation des dispositifs préfectoraux de 2011 à 2015 au Lyaud

On notera qu'un important épisode pollué d'ampleur régionale a été observé sur le dernier trimestre 2016, en particulier au cours du mois de décembre, dû à la persistance d'un temps anticyclonique stable, froid et sec, favorable à l'accumulation des particules émises par le chauffage au bois, le trafic et les activités industrielles.

## • Résultats du suivi de la qualité de l'air et Indice ATMO sur la station de Thonon-les-Bains (2004-2010)

D'après les études réalisées et les enregistrements effectués sur les stations TransAlp'Air, les pollutions à l'ozone sont plus marquées sur la zone du bassin genevois français que sur le reste du territoire couvert par TransAlp'Air,. Ce bassin est sous l'influence des rejets atmosphériques d'un tissu urbain de 750 000 habitants, qui génère une forte pollution par son trafic intense, ce qui vient expliquer les valeurs d'ozone particulièrement élevées sur ce territoire.

L'ozone est un polluant majeur sur le bassin Lémanique, et si l'ensoleillement contribue fortement à l'intensité des pics, ce sont principalement les émissions dues au trafic routier qui sont responsables de cette pollution.

#### Indice ATMO

L'indice de qualité de l'air ATMO, compris entre 1 (très bon) et 10 (très mauvais), permet de caractériser de manière simple et globale, la qualité de l'air d'une agglomération urbaine. Cet indice est calculé chaque jour pour 4 polluants, et c'est le sous-indice le plus défavorable qui donne sa valeur à l'indice ATMO.

Le graphique suivant donne la répartition des indices ATMO calculés sur la station de Thonon-les-Bains depuis le début des mesures sur cette station en 2004

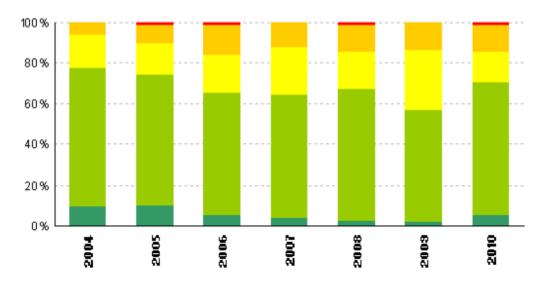


Figure 50 : Répartition des indices ATMO à Thonon-les-Bains

On note globalement qu'après une baisse entre 2004 et 2006, le pourcentage d'indice bon et très bon est stable et représente entre 60 et 70% du temps. Sur le bassin genevois français, c'est l'ozone qui explique les mauvaises valeurs de l'indice dans 86% des cas<sup>6</sup>.

Les concentrations en polluants et donc l'indice ATMO restent soumis aux aléas des émissions et de la météo qui peuvent être très variables d'une année à l'autre. Par conséquent, l'indice peut varier à la hausse ou à la baisse de façon significative selon que les conditions climatiques soient propices ou non à l'exacerbation des niveaux de pollution.

Les tableaux et le graphique suivants apportent quelques précisions sur la qualité de l'air mesurée.

-

<sup>&</sup>lt;sup>6</sup> L'Air de l'Ain et des Pays de Savoie – Février 2010

# Qualité de l'air à Thonon-les-Bains en 2010

source: TransAlp'Air

PM10	Moyenne	Nb j >50µg/m³	Nb j >75µg/m³	Nb j >100μg/m³	Nb j >150μg/m³
	19	6	1	0	0

	Moyenne	Max horaire	Moy jour max	Nb j >80μg/m <sup>3</sup>	Nb h >200µg/m³	Nb h >400μg/m³
NO <sub>2</sub>	16	99	54	0	0	0

	Moyenne	Max horaire	Max moy gli 8h	Nb j >120µg/m <sup>3</sup>	Nb j >180µg/m <sup>3</sup>	Nb j >240µg/m <sup>3</sup>
	55	200	176	56	5	0
Оз	Nb j gli 8h >120µg/m³	Nb h >120μg/m <sup>3</sup>	Nb h >180μg/m³	Nb h >240µg/m <sup>3</sup>	AOT40 végétation	AOT40 forets
	40	372	14	0	24876	35964

mois	J	F	М	Α	М	J	J	А	S	0	N	D
PM10 (µg/m³)	26	27	25	25	18	18	17	12	13	19	15	20
NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	31	28	19	13	9	9	8	8	11	16	19	24
O <sub>3</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	28	43	57	77	69	79	91	68	55	36	33	27

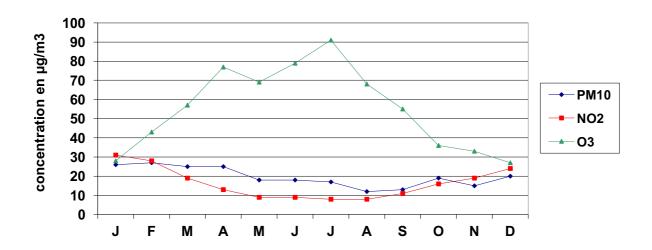


Figure 51 : Variation annuelle de concentration en polluant

#### II.6.1.3 Sources principales d'émission

Les principales sources d'émissions atmosphériques sur le territoire communal sont :

- la circulation routière,
- les émissions provenant des secteurs résidentiel et artisanal,
- le secteur agricole.

Aucun rejet industriel n'est recensé au Lyaud comme sur les communes limitrophes<sup>7</sup>.

#### Pollution automobile

La pollution atmosphérique d'origine automobile est issue de la combustion des carburants (« gaz d'échappement »). En termes quantitatifs, elle dépend du type de carburant, des conditions de combustion (moteur), des flux de véhicules, des conditions de trafic (fluidité).

Les principaux polluants émis par les voitures sont :

- les oxydes d'azote (NOx) formés à haute température dans la chambre de combustion des moteurs thermiques; en sortie du pot d'échappement, ils sont principalement composés de monoxyde d'azote (60 à 80 %) et de dioxyde d'azote,
- le monoxyde de carbone (CO) provenant d'une combustion imparfaite du carburant,
- les carbones organiques volatils (COV) dont le benzène,
- les particules en suspension (PM) issues d'une combustion incomplète du carburant.

Soulignons qu'un certain nombre de polluants sont réglementés au niveau de l'émission du véhicule : CO, NOx, hydrocarbures, particules qui sont mesurés lors du fonctionnement de cycles normalisés et SO<sub>2</sub>, réglementé indirectement par le seuil de soufre dans la composition des carburants.

#### Pollution des secteurs résidentiel et artisanal

Les émissions des secteurs résidentiel et artisanal sont principalement liées au chauffage, à la production d'eau chaude et, de manière secondaire, à la climatisation. Ces secteurs produisent une part importante des émissions de  $CO_2$ ,  $SO_2$  et poussières. Précisons que ces émissions sont saisonnières avec un maximum durant la période hivernale.

## Pollution agricole

L'activité agricole est source d'émissions de polluants tels que :

- le protoxyde d'azote (N<sub>2</sub>O), émis essentiellement à la suite des épandages d'engrais,
- le méthane (CH<sub>4</sub>) produit par les processus digestifs de la plupart des espèces animales et particulièrement des bovins.
- l'ammoniac lié essentiellement aux élevages,
- les oxydes d'azote, principalement produits par les véhicules agricoles,
- les phytosanitaires ; transférés dans l'atmosphère lors de leur application, par érosion éolienne et surtout par volatilisation, ils s'y trouvent sous différentes formes : en vapeur, associés à des aérosols, dissous dans des gouttelettes de brouillard ou de pluie des nuages. Ils y sont plus ou moins dégradés puis retombent au sol.

-

<sup>&</sup>lt;sup>7</sup> Registre français des émissions polluantes, Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, et de l'Energie, consulté en ligne en septembre 2014

#### II.6.2 Contexte sonore

#### II.6.2.1 Rappels : Définition et caractéristique du bruit

Le bruit est dû à une variation de la pression régnant dans l'atmosphère. Il est caractérisé par sa fréquence (grave, médium, aiguë) et par son intensité, ou niveau, exprimée en décibel (A).

La mesure de l'ambiance sonore se fait grâce à du matériel spécifique permettant de disposer d'indices (valeurs du niveau) dans des unités qui sont :

- le Leq ou niveau énergétique équivalent, permettant d'apprécier les fluctuations temporelles du bruit en le caractérisant par une valeur moyenne sur un temps donné.
- le décibel (A) [dB(A)] qui est l'unité de mesure du niveau de bruit corrigé par une courbe de pondération notée A, afin de tenir compte de la sensibilité de l'oreille humaine, inégale aux différentes fréquences.

Le niveau sonore exprimé en dB(A) représente donc effectivement la sensation de bruit perçue par l'oreille humaine qui s'étend de 0 dB (seuil de détection) à 120 dB (seuil de douleur).

On admet en général les valeurs de référence suivantes :

- Leq > 65 dB(A): ambiance de mauvaise qualité, gêne quasi certaine,
- 60 dB(A) < Leq < 65 dB(A) : ambiance passable, début de gêne,
- 50 dB(A) < Leq < 60 dB(A) : ambiance d'assez bonne qualité, absence de gêne,
- Leq < 50 dB(A): ambiance calme.

L'acoustique obéit à une arithmétique particulière (échelle logarithmique) : l'addition de deux bruits d'égale intensité augmente le niveau sonore de 3 décibels ( $60 \oplus 60 = 63$ ).

L'échelle des bruits suivante renseigne sur les situations à l'origine de différents niveaux de bruit (source Site Internet de la journée internationale « Qualité de vie »), et le tableau suivant présente les durées d'exposition tolérées

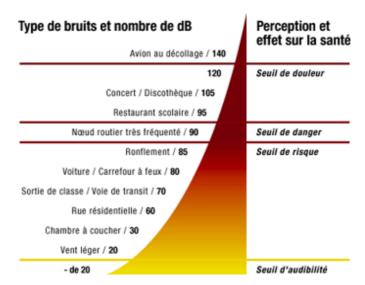


Figure 52: Echelle des bruits

La gêne vis-à-vis du bruit est affaire d'individu, de situation, de durée. Toutefois, on admet généralement qu'il y a gêne lorsque le bruit perturbe les activités habituelles (conversation, repos).

Le danger d'une exposition au bruit dépend de deux facteurs :

- le niveau sonore,
- la durée d'exposition.

Plus l'intensité et la durée d'exposition sont élevées, plus le risque de lésion de l'audition augmente.

#### II.6.2.2 Sources de bruit

Trois sources de bruit principales affectent le territoire du Lyaud :

- la circulation routière,
- les activités agricoles,
- l'exploitation de la carrière Chablaisienne (essentiellement au niveau du hameau des Moulins d'Amphion).

#### Nuisances liées au trafic routier

L'article 13 de la loi bruit, précisé par le décret d'application 95-21 du 9 janvier 1995 et l'arrêté du 30 mai 1996, a posé les principes de la prise en compte des nuisances sonores pour la construction de bâtiments à proximité d'infrastructures.

Ces principes sont basés sur deux étapes, l'une concernant l'urbanisme et l'autre la construction :

- les infrastructures sont classées en fonction de leur niveau d'émission sonore (classement reporté dans les documents d'urbanisme),
- les nouvelles constructions situées dans les secteurs de nuisance doivent respecter des dispositions techniques de protection contre le bruit. Sont concernés les habitations, les établissements d'enseignement, les bâtiments de soins et d'action sociale, les bâtiments d'hébergement à caractère touristique.

Ces dispositions sont à prendre dans un secteur dit « affecté par le bruit », qui correspond à une bande de part et d'autre de la voie, plus ou moins large selon sa catégorie. Précisons que le niveau d'isolation exigé dépend du type de bâtiment (usage)<sup>8</sup>.

Le territoire communal est concerné par le classement sonore de la RD 902 sur la commune de Féternes, mais dont la bande sonore de 30 mètres n'affecte qu'une zone non urbanisée au niveau de la Dranse (cf. arrêté préfectoral en annexe 2).

#### Autres nuisances sonores

L'ensemble des activités humaines comme l'industrie, les lieux musicaux, les commerces ou encore les activités liées aux productions agricoles (conditionnement, transport) sont source de bruit, à des puissances, fréquences, durées et périodes différentes.

La gestion des bruits de voisinage est du ressort de la commune et de l'Agence Régionale de Santé.

Les bruits liés aux établissements classés « ICPE », font l'objet d'un examen par la DREAL ou la DDPP dans le cadre des procédures d'autorisation et de déclaration. L'Inspection des Installations Classées a un rôle de police et de contrôle éventuel des dépassements réglementaires.

## II.6.3 Risques naturels et technologiques

## II.6.3.1 Risques naturels

Un arrêté de reconnaissance de catastrophe naturelle a été pris concernant Le Lyaud durant les trente dernières années : arrêté du 18/11/1982 pour cause de tempête.

La commune fait l'objet d'un Dossier Communal Synthétique (DCS) qui recense les risques connus à l'échelle de la commune pour l'information des populations, édité par les services de l'état en décembre 2003. Ce dossier comporte une carte de localisation des aléas naturels (cf. carte page 100).

Les différents risques connus sur la commune du Lyaud sont :

<sup>8</sup> Pour les bâtiments à construire d'une manière générale dans un secteur affecté par le bruit, l'isolement acoustique doit répondre aux exigences des décrets n°95-20 et n°95-21. L'isolement acoustique des bâtiments d'habitation est déterminé par les articles 5 à 9 de l'arrêté du 30 mai 1996, l'isolement des bâtiments d'enseignement, par les articles 5 et 8 de l'arrêté du 9 janvier 1995.

.

- le risque mouvement de terrain,
- le risque sismique : la commune du Lyaud est située en zone 4 (sismicité moyenne)<sup>9</sup>.
- le risque de rupture de barrage, lié au barrage du Jotty 8 km en amont,
- le risque de crue torrentielle,
- le risque de chute de blocs.

Les secteurs de la commune touchés par ces différents risques sont présentés dans le DCS. Les mouvements de terrains concernent une large moitié Est du territoire, qui concentre également les risques de crues torrentielles et de chutes de blocs.

Sur le territoire communal, les ruisseaux descendant de la montagne d'Hermone font un travail d'affouillement qui engendre parfois des déstabilisations et glissements de talus localisés.

Concernant les glissements de terrains, la commune est concernée par différentes manifestations de ces phénomènes : sous forme de glissements de terrains à proprement parler, de ravinement et de fluage.

Le tableau suivant résume les risques de glissement de terrain et de chute de blocs par secteur.

DESCRIPTION ET HISTORICITE	N°DE ZONE*
Glissements de terrain	
De nombreux secteurs, apparemment stables, présentent une pente relativement importante, et pourraient donc être affectés par des glissements suite à des travaux de terrassement ou des conditions pluviométriques particulières. C'est notamment le cas :	1. 3. 4. 8. 13. 16. 21
Etang au Voua de la Motte : Le talus situé au sud de l'étang est déstabilisé (arbre couché et petits glissements récents). Les autres talus, malgré une pente relativement importante, ne présentent pas de signe de glissement récent ou ancien.	<u>2</u>
Route partant des Moulins d'Amphion et allant à la Carrière Chablaisienne : Une ancienne carrière présente des traces de glissement sur ces talus stabilisés localement par la végétation.	<u>5</u>
Carrière Chablaissienne: La carrière de sables et graviers de la Zone des Vouas (terrasses de Thonon) appartient à la SARL « Les carrières chablaisiennes » et a une durée d'exploitation de 30 ans depuis 1998 (arrêté préfectoral n°87-820-88,678). Son exploitation induit la déstabilisation des talus.	<u>6</u>
Le Voua des Solps, au dessus de la zone humide : Les pentes importantes des talus semblent bien stabilisées par la végétation malgré quelques glissements très loca isées.	<u>10</u>
Le Gros Cez, au dessus du terrain de football : Le talus déstabilisé laisse apparaître la moraine sur toute la surface du glissement. Les déstabilisations résultent de l'exploitation passée (extraction de matériaux des terrasses de Thonon).	<u>12</u>
A l'entrée de Trossy, au dessus des premières maisons : Le terrain de pente importante présente quelques traces d'anciens glissements.	<u>14</u>
Source captée, après le pont, au dessus du Lyaud : Le talus du chemin communal est déstabilisé, des glissements récents font apparaître les racines.	<u>15</u>
Piste forestière située sous les Splays : Le talus est déstabilisé sur sa partie haute.	<u>20</u>
Piste forestière montant à la cote 1140 au dessus des Chavannes : Les talus de la piste forestière sont déstabilisés et affectés par de petits glissements.	<u>23</u>
En Beule au dessus de la Dranse, en limite communale avec Armoy et Reyvroz : L'affouillement de la Dranse en pied de versant, l'importance des pentes et la fragilité des terrains morainiques favorisent l'apparition de quelques glissements récents (arbres couchés).	<u>26</u>

`

<sup>&</sup>lt;sup>9</sup> d'après l'annexe des articles R563-1 à R563-8 du Code de l'Environnement modifiés par les Décret no 2010-1254 et no 2010-1255 du 22 octobre 2010 ainsi que par l'Arrêté du 22 octobre 2010.

Les talus des chemins creusés dans des terrains morainiques sont déstabilisés, affectés par des loupes de glissements récentes (arbres en équilibre instable voire couchés).  RD26 allant à Reyvroz :  La route s'est localement effondrée malgré la construction de gabions en dessous.  Carrière, RD 26 allant à Reyvroz :  Cette ancienne carrière présente des talus colonisés par la végétation. Quelques glissements récents y sont encore visibles (racines apparentes, arbres déstabilisés).  RD35, Les Rièrets :  Cette ancienne « carrière » communale dont les talus sont déstabilisés va être réhabilitée en coin repos.  Chutes de blocs  La déstabilisation des talus peut favoriser la mise à nu de la roche mère et s'accompagne alors de petites chutes de pierres el/ou de blocs très localisées.  Cest le cas des secteurs suivants :  - piste forestière montant à la cote 905 au dessus de la Déserte,  - piste forestière montant à la cote 905 au dessus de la Déserte,  - piste forestière montant à la cote 905 au dessus de la Déserte,  - piste forestière montant à la cote 905 au dessus de la Déserte,  - piste forestière montant à la cote 905 au dessus de la Déserte,  - piste forestière au dessus des Chavannes.  Carrière, RD233, entre les Moulins d'Amphion et le Lyaud (606m) :  Cette ancienne carrière creusée dans les sois des Terrasses de Thonon présente des talus recolonisés par la végétation mais de petits glissements récents persistent en haut du talus entraînant alors le déchaussement de pierres qui s'accumulent en bas de talus.  Le Gros Cez :  Cette ancienne carrière a stoppé ses activités il y a environ 25 ans. Il reste une falaise globalement stable, affectée par endroits par des cassures récentes.  La Groix :  Le Gros Cez :  Cett ancienne carrière a stoppé ses activités il y a environ 25 ans. Il reste une falaise globalement stable, affectée par endroits par des cassures récentes.  La Groix :  Le yaud, sous la vierge :  Le Lyaud, sous la vierge :  Cet ancienne carrière au tre de la course de l'encourse de l'encourse de l'encour		
par des loupes de glissements récentes (arbres en équilibre instable voire couchés).  RD26 allant à Reyvroz : La route s'est localement effondrée maigré la construction de gabions en dessous.  29  Carrière, RD 26 allant à Reyvroz : Cette ancienne carrière présente des talus colonisés par la végétation. Quelques glissements récents y sont encore visibles (racines apparentes, arbres déstabilisés).  RD35, Les Rièrets : Cette ancienne « carrière » communale dont les talus sont déstabilisés va être réhabilitée en coin repos.  Chutes de blocs  La déstabilisation des talus peut favoriser la mise à nu de la roche mère et s'accompagne alors de petites chutes de pierres et/ou de blocs très localisées.  C'est le cas des secteurs suivants :  - piste forestère montant à la Chapelle des Pas (cote 877), - piste forestère montant à la cote 905 au dessus de la Déserte, - pistes forestères au dessus des Chavannes.  Carrière, RD233, entre les Moulins d'Amphion et le Lyaud (606m) : Cette ancienne carrière creusée dans les sois des Terrasses de Thonon présente des talus recolonisés par la végétation mais de petits glissements récents persistent en haut du laius entraînant alors le déchaussement de pierres qui s'accumulent en bas de talus.  Le Gros Cez : Cette ancienne carrière a stoppé ses activités il y a environ 25 ans. Il reste une falaise globalement stable, affectée par endroits par des cassures récentes.  La Croix : Les sous bois sont parsemés d'éboulis stabilisés recouverts de mousses. Quelques falaises peu actives (recouvertes de mousses) d'une dizaine de mètres de hauteur sont visibles peu long du chemin communal allant à la Jouvernaisinaz.  Le Lyaud, sous la vierge : Le village est dominée par une barre rocheuse stabilisée par la végétation. Un rapport du RTM du 20 février 1997 (Référence 296/GF/TG) relate la chute d'une pierre (volume estimé entre 0,30 m² et 0,40 m²) qui avait cassé quelques plaques d'une terrasse et abimé l'enduit d'un mur. La mairie a fait installer un filet pare-pierre en 2000 pour retenir les éventue	En Beule, chemins forestiers sous la RD26 :	
RD26 allant à Reyvroz : La route s'est localement effondrée malgré la construction de gabions en dessous.  Carrière, RD 26 allant à Reyvroz : Cette ancienne carrière présente des talus colonisés par la végétation. Quelques glissements récents y sont encore visibles (racines apparentes, arbres déstabilisés).  RD35, Les Riérets : Cette ancienne « carrière » communale dont les talus sont déstabilisés va être réhabilitée en coin repos.  Chutes de blocs  La déstabilisation des talus peut favoriser la mise à nu de la roche mère et s'accompagne alors de petites chutes de pierres et/ou de blocs très localisées.  C'est le cas des secteurs suivants: - piste forestière montant à la Chapelle des Pas (cote 877), - piste forestière montant à la cote 905 au dessus de la Déserte, - pistes forestières au dessus des Chavannes.  Carrière, RD233, entre les Moulins d'Amphion et le Lyaud (606m) :  Cette ancienne carrière recrusée dans les sois des Terrases de Thonon présente des talus recolonisés par la végétation mais de petits glissements récents persistent en haut du talus entraînant alors le déchaussement de pierres qui s'accumulent en bas de talus.  Le Gros Cez : Cette ancienne carrière a stoppé ses activités il y a environ 25 ans. Il reste une falaise globalement stable, affectée par endroits par des cassures récentes.  La Croix : Les sous bois sont parsemés d'éboulis stabilisés recouverts de mousses. Quelques falaises peu actives (recouvertes de mousses) d'une dizaine de mêtres de hauteur sont visibles le long du chemin communal allant à la Jouvernaisinaz.  Le Lyaud, sous la vierge : Le lyaud, sous la vierge : Le vierde sur la piste forestière au dessus des Chavannes : Cerusée dans des terrains morainiques, cette ancienne carrière de petite taille appartient à la commune qui y extrait du gravier de temps en temps. Les talus très raides sont parcourus de ravines et l'		<u>27</u>
La route s'est localement effondrée malgré la construction de gabions en dessous.  Carrière, RD 26 allant à Reyvroz : Cette ancienne carrière présente des talus colonisés par la végétation. Quelques glissements récents y sont encore visibles (racines apparentes, arbres déstabilisés).  RD35, Les Rièrets : Cette ancienne « carrière » communale dont les talus sont déstabilisés va être réhabilitée en coin repos.  Chutes de blocs  La déstabilisation des talus peut favoriser la mise à nu de la roche mère et s'accompagne alors de petites chutes de pierres et/ou de blocs très localisées.  Cest le cas des secteurs suivants :  - piste forestière montant à la Chapelle des Pas (cote 877), - piste forestière montant à la cote 905 au dessus de la Déserte, - pistes forestières au dessus des Chavannes.  Carrière, RD233, entre les Moulins d'Amphion et le Lyaud (606m) : Cette ancienne carrière creusée dans les sols des Terrasses de Thonon présente des talus recolonisés par la végétation mais de petits glissements récents persistent en haut du talus entraînant alors le déchaussement de pierres qui s'accumilent en bas de talus.  Le Gros Cez : Cette ancienne carrière a stoppé ses activités il y a environ 25 ans. Il reste une falaise globalement stable, affectée par endroits par des cassures récentes.  La Crotx : Les sous bois sont parsemés d'éboulis stabilisés recouverts de mousses. Quelques falaises peu actives (recouvertes de mousses) d'une dizaine de mètres de hauteur sont visibles le long du chemin communal allant à la Jouvernaisinaz.  Le Lyaud, sous la vierge : Le village est dominée par une barre rocheuse stabilisée par la végétation.  Un rapport du RTM du 20 février 1997 (Référence 296/GF/TG) relate la chute d'une pierre (volume estimé entre 0.30 m³ et 0.40 m³) qui avait cassé quelques plaques d'une terrasse et abimé l'enduit d'un mur. La marie a fait installer un filet pare-pierre en 2000 pour retenir les éventuelles pierres. Par ailleurs, les habitations neuves ou à rénover situées au pieud el a falaise ont falt l'objet d'		
Carrière, RD 26 allant à Reyvroz : Cette ancienne carrière présente des talus colonisés par la végétation. Quelques glissements récents y sont encore visibles (racines apparentes, arbres déstabilisés).  RD35, Les Riérets : Cette ancienne « carrière » communale dont les talus sont déstabilisés va être réhabilitée en coin repos.  Chutes de blocs  La déstabilisation des talus peut favoriser la mise à nu de la roche mère et s'accompagne alors de petites chutes de pierres et/ou de blocs très localisées.  C'est le cas des secteurs suivants :  —piste forestière montant à la Chapelle des Pas (cote 877), —piste forestière montant à la chapelle des Pas (cote 877), —pistes forestière montant à la cote 905 au dessus de la Déserte, —piste forestière su dessus des Chavannes.  Carrière, RD233, entre les Moullins d'Amphion et le Lyaud (606m) :  Cette ancienne carrière creusée dans les sols des Terrasses de Thonon présente des talus recolonisés par la végétation mais de petitis glissements récents persistent en haut du talus entraînant alors le déchaussement de pierres qui s'accumulent en bas de talus.  Le Gros Cez:  Les sous bois sont parsemés d'éboulis stabilisés recouverts de mousses. Quelques falaises peu actives (recouvertes de mousses) d'une dizaine de mètres de hauteur sont visibles le long du chemin communal allant à la Jouvernaisinaz.  Le Lyaud, sous la vierge :  Le village est dominée par une barre rocheuse stabilisée par la végétation.  Un rapport du RTM du 20 février 1997 (Référence 296/GF/TG) relate la chute d'une pierre (volume estimé entre 0,30 m³ et 0,40 m³) qui avait cassé quelques plaques d'une terrasse et abimé l'enduit d'un mur. La maries a fait installer un filet pare-pierre en 2000 pour retenir les éventuelles pierres. Par ailleurs, les habitations neuves ou à rénover situées au pied de la falaise ont fait l'objet d'un renforcement de façade amont.  Carrière située sur la piste forestière au dessus des Chavannes :  Creusée dans des terrains morainiques, cette ancienne carrière de petite taille apparlient à		29
Cette ancienne carrière présente des talus colonisés par la végétation. Quelques glissements récents y sont encore visibles (racines apparentes, arbres déstabilisés).  RD35, Les Riérets: Cette ancienne « carrière » communale dont les talus sont déstabilisés va être réhabilitée en coin repos.  Chutes de blocs  La déstabilisation des talus peut favoriser la mise à nu de la roche mère et s'accompagne alors de petites chutes de pierres et/ou de blocs très localisées. C'est le cas des secteurs suivants:  — piste forestière montant à la Chapelle des Pas (cote 877), — piste forestière montant à la cote 905 au dessus de la Déserte, — pistes forestières au dessus des Chavannes.  Carrière, RD233, entre les Moulins d'Amphion et le Lyaud (606m): Cette ancienne carrière creusée dans les sols des Terrasses de Thonon présente des talus recolonisés par la végétation mais de petits glissements récents persistent en haut du talus entraînant alors le déchaussement de pierres qui s'accumulent en bas de talus.  Le Gros Cez:  Cette ancienne carrière a stoppé ses activités il y a environ 25 ans. Il reste une falaise globalement stable, affectée par endroits par des cassures récentes.  La Croix: Les sous bois sont parsemés d'éboulis stabilisés recouverts de mousses Quelques falaises peu actives (recouvertes de mousses) d'une dizaine de mètres de hauteur sont visibles le long du chemin communal allant à la Jouvernaisinaz.  Le Lyaud, sous la vierge:  Le village est dominée par une barre rocheuse stabilisée par la végétation.  Un rapport du RTM du 20 février 1997 (Référence 296/GF/TG) relate la chute d'une pierre (volume estimé entre 0,30 m³ et 0,40 m³) qui avait cassé quelques plaques d'une terrasse et abimé l'enduit d'un mur. La marie a fait installer un filet pare-pierre en 2000 pour retenir les éventuelles pierres. Par ailleurs, les habitations neuves ou à rénover situées au pied de la falaise ont fait l'objet d'un renforcement de façade amont.  Carrière située sur la piste forestière au dessus des Chavannes:  Creusée dans des terrai		
glissements récents y sont encore visibles (racines apparentes, arbres déstabilisés).  RD35, Les Riérets:  Cette ancienne « carrière » communale dont les talus sont déstabilisés va être réhabilitée en coin repos.  Chutes de blocs  La déstabilisation des talus peut favoriser la mise à nu de la roche mère et s'accompagne alors de petites chutes de pierres et/ou de blocs très localisées.  C'est le cas des secteurs suivants:  - piste forestière montant à la Chapelle des Pas (cote 877),  - piste forestière montant à la Chapelle des Pas (cote 877),  - piste forestière montant à la cote 905 au dessus de la Déserte, - pistes forestières au dessus des Chavannes.  Carrière, RD233, entre les Moulins d'Amphion et le Lyaud (606m):  Cette ancienne carrière creusée dans les sols des Ses Terrasses de Thonon présente des talus recolonisés par la végétation mais de petits glissements récents persistent en haut du talus entraînant alors le déchaussement de pierres qui s'accumulent en bas de talus.  Le Gros Cez:  Cette ancienne carrière a stoppé ses activités il y a environ 25 ans. Il reste une falaise globalement stable, affectée par endroits par des cassures récentes.  La Croix:  Les sous bois sont parsemés d'éboulis stabilisés recouverts de mousses. Quelques falaises peu actives (recouvertes de mousses) d'une dizaine de mètres de hauteur sont visibles le long du chemin communal allant à la Jouvernaisinaz.  Le Lyaud, sous la vierge:  Le village est dominée par une barre rocheuse stabilisée par la végétation.  Un rapport du RTM du 20 février 1997 (Référence 296/GF/TG) relate la chute d'une terrasse et abîmé l'enduit d'un mur. La mairie a fait installer un fliet pare-pierre en 2000 pour retenir les éventuelles pierres. Par ailleurs, les habitations neuves ou à rénover situées au pied de la falaise ont fait l'objet d'un renforcement de façade amont.  Carrière située sur la piste forestière au dessus des Chavannes:  Creusée dans des terrains morainiques, cette ancienne carrière de petite taille apparlient à la commune qui y extrait		
RD35, Les Riérets :  Cette ancienne « carrière » communale dont les talus sont déstabilisés va être réhabilitée en coin repos.  Chutes de blocs  La déstabilisation des talus peut favoriser la mise à nu de la roche mère et s'accompagne alors de petites chutes de pierres et/ou de blocs très localisées.  C'est le cas des secteurs suivants :  - piste forestière montant à la Chapelle des Pas (cote 877), - piste forestière montant à la cote 905 au dessus de la Déserte, - pistes forestière montant à la cote 905 au dessus de la Déserte, - pistes forestière montant à la cote 905 au dessus de la Déserte, - pistes forestière montant à la cote 905 au dessus de la Déserte, - pistes forestière au dessus des Chavannes.  Carrière, RD233, entre les Moulins d'Amphion et le Lyaud (606m):  Cette ancienne carrière creusée dans les sols des Terrasses de Thonon présente des talus recolonisés par la végétation mais de petits glissements récents persistent en haut du talus entraînant alors le déchaussement de pierres qui s'accumulent en bas de talus.  Le Gros Cez :  Cette ancienne carrière a stoppé ses activités il y a environ 25 ans. Il reste une falaise globalement stable, affectée par endroits par des cassures récentes.  La Croix :  La Croix :  Le sous bois sont parsemés d'éboulis stabilisés recouverts de mousses. Quelques falaises peu actives (recouvertes de mousses) d'une dizaine de mètres de hauteur sont visibles le long du chemin communal allant à la Jouvernaisinaz.  Le Lyaud, sous la vierge :  Le village est dominée par une barre rocheuse stabilisée par la végétation.  Un rapport du RTM du 20 février 1997 (Référence 296/GF/TG) relate la chute d'une pierre (volume estimé entre 0,30 m³ et 0,40 m³) qui avait cassé quelques plaques d'une terrasse et abîmé l'enduit d'un mur. La mairie a fait installer un filet pare-pierre en 2000 pour retenir les éventules pierres. Par ailleurs, les habitations neuves ou à rénover situées au pied de la falaise ont fait l'objet d'un renforcement de façade amont.  Carrière située sur la piste forestiè		<u>30</u>
Cette ancienne « carrière » communale dont les talus sont déstabilisés va être réhabilitée en coi repos.  Chutes de blocs  La déstabilisation des talus peut favoriser la mise à nu de la roche mère et s'accompagne alors de petites chutes de pierres et/ou de blocs très localisées.  C'est le cas des secteurs suivants :  - piste forestière montant à la Chapelle des Pas (cote 877), - piste forestière montant à la Chapelle des Pas (cote 877), - piste forestière montant à la cote 905 au dessus de la Déserte, - pistes forestières au dessus des Chavannes.  Carrière, RD233, entre les Moulins d'Amphion et le Lyaud (606m): Cette ancienne carrière creusée dans les sois des Se Terrasses de Thonon présente des talus recolonisés par la végétation mais de petits glissements récents persistent en haut du talus entraînant alors le déchaussement de pierres qui s'accumulent en bas de talus.  Le Gros Cez : Cette ancienne carrière a stoppé ses activités il y a environ 25 ans. Il reste une falaise globalement stable, affectée par endroits par des cassures récentes.  La Croix : Les sous bois sont parsemés d'éboulis stabilisés recouverts de mousses. Quelques falaises peu actives (recouvertes de mousses) d'une dizaine de mètres de hauteur sont visibles le long du chemin communal allant à la Jouvernaisinaz.  Le Lyaud, sous la vierge : Le Village est dominée par une barre rocheuse stabilisée par la végétation. Un rapport du RTM du 20 février 1997 (Référence 296/GF/TG) relate la chute d'une pierre (volume estimé entre 0,30 m³ at 0,40 m³) qui avait cassé quelques plaques d'une terrasse et abîmé l'enduit d'un mur. La mairie a fait installer un filet pare-pierre en 2000 pour retenir les éventuelles pierres. Par ailleurs, les habitations neuves ou à rénover situées au pied de la falaise ont fait l'objet d'un renforcement de façade amont.  Carrière située sur la piste forestière au dessus des Chavannes : Creusée dans des terrains morainiques, cette ancienne carrière de petite taille appartient à la commune qui y extrait du gravier de temps en te		
Chutes de blocs  La déstabilisation des talus peut favoriser la mise à nu de la roche mère et s'accompagne alors de petites chutes de pierres et/ou de blocs très localisées.  C'est le cas des secteurs suivants:  - piste forestière montant à la Chapelle des Pas (cote 877), - piste forestière montant à la cote 905 au dessus de la Déserte, - pistes forestières au dessus des Chavannes.  Carrière, RD233, entre les Moulins d'Amphion et le Lyaud (606m): Cette ancienne carrière creusée dans les sols des Terrasses de Thonon présente des talus recolonisés par la végétation mais de petits glissements récents persistent en haut du talus entraînant alors le déchaussement de pierres qui s'accumulent en bas de talus.  Le Gros Cez: Cette ancienne carrière a stoppé ses activités il y a environ 25 ans. Il reste une falaise globalement stable, affectée par endroits par des cassures récentes.  La Croix: Le sous bois sont parsemés d'éboulis stabilisés recouverts de mousses. Quelques falaises peu actives (recouvertes de mousses) d'une dizaine de mètres de hauteur sont visibles le long du chemin communal allant à la Jouvernaisinaz.  Le Lyaud, sous la vierge: Le village est dominée par une barre rocheuse stabilisée par la végétation. Un rapport du RTM du 20 février 1997 (Référence 296/GF/TG) relate la chute d'une pierre (volume estimé entre 0,30 m³ et 0,40 m³) qui avait cassé quelques plaques d'une terrasse et abîmé l'enduit d'un mur. La mairie a fait installer un filet pare-pierre en 2000 pour retenir les éventuelles pierres. Par ailleurs, les habitations neuves ou à rénover situées au pied de la falaise ont fait l'objet d'un renforcement de façade amont.  Carrière située sur la piste forestière au dessus des Chavannes:  Creusée dans des terrains morainiques, cette ancienne carrière de petite taille appartient à la commune qui y extrait du gravier de temps en temps. Les talus très raidies sont parcourus de ravines et l'érosion facilite le déchaussement de blocs, rendant possible les chutes de pierres.  En Beule, au dessus de la Drans		
Chutes de blocs  La déstabilisation des talus peut favoriser la mise à nu de la roche mère et s'accompagne alors de petites chutes de pierres et/ou de blocs très localisées.  C'est le cas des secteurs suivants:  - piste forestière montant à la Chapelle des Pas (cote 877), - piste forestière montant à la cote 905 au dessus de la Déserte, - pistes forestières au dessus des Chavannes.  Carrière, RD233, entre les Moulins d'Amphion et le Lyaud (606m): Cette ancienne carrière crusée dans les sols des Terrasses de Thonon présente des talus recolonisés par la végétation mais de petits glissements récents persistent en haut du talus entraînant alors le déchaussement de pierres qui s'accumulent en bas de talus.  Le Gros Cez: Cette ancienne carrière a stoppé ses activités il y a environ 25 ans. Il reste une falaise globalement stable, affectée par endroits par des cassures récentes.  La Croix:  Les sous bois sont parsemés d'éboulis stabilisés recouverts de mousses. Quelques falaises peu actives (recouvertes de mousses) d'une dizaine de mètres de hauteur sont visibles le long du chemin communal allant à la Jouvernaisinaz.  Le Lyaud, sous la vierge:  Le village est dominée par une barre rocheuse stabilisée par la végétation.  Un rapport du RTM du 20 février 1997 (Référence 296/GF/TG) relate la chute d'une pierre (volume estimé entre 0,30 m² et 0,40 m³) qui avait cassé quelques plaques d'une terrasse et abimé l'enduit d'un mur. La mairie a fait installer un filet pare-pierre en 2000 pour retenir les éventuelles pierres. Par ailleurs, les habitations neuves ou à rénover situées au pied de la falaise ont fait l'objet d'un renforcement de façade amont.  Carrière sitée sur la piste forestière au dessus des Chavannes:  Creusée dans des terrains morainiques, cette ancienne carrière de petite taille appartient à la commune qui y extrait du gravier de temps en temps. Les talus très raides sont parcourus de ravines et l'érosion facilite le déchaussement de blocs, rendant possible les chutes de pierres.  En Beule, au dessous de la Dra	Cette ancienne « carrière » communale dont les talus sont déstabilisés va être	<u>32</u>
La déstabilisation des talus peut favoriser la mise à nu de la roche mère et s'accompagne alors de pétites chutes de pierres et/ou de blocs très localisées.  C'est le cas des secteurs suivants:  - piste forestière montant à la Chapelle des Pas (cote 877),  - piste forestière montant à la chapelle des Pas (cote 877),  - piste forestière montant à la cote 905 au dessus de la Déserte, - pistes forestières au dessus des Chavannes.  Carrière, RD233, entre les Moulins d'Amphion et le Lyaud (606m):  Cette ancienne carrière creusée dans les sols des Terrasses de Thonon présente des talus recolonisés par la végétation mais de petits glissements récents persistent en haut du talus entraînant alors le déchaussement de pierres qui s'accumulent en bas de talus.  Le Gros Cez:  Cette ancienne carrière a stoppé ses activités il y a environ 25 ans. Il reste une falaise globalement stable, affectée par endroits par des cassures récentes.  La Croix:  Les sous bois sont parsemés d'éboulis stabilisés recouverts de mousses. Quelques falaises peu actives (recouvertes de mousses) d'une dizaine de mètres de hauteur sont visibles le long du chemin communal allant à la Jouvernaisinaz.  Le Lyaud, sous la vierge:  Le Village est dominée par une barre rocheuse stabilisée par la végétation.  Un rapport du RTM du 20 février 1997 (Référence 296/GF/TG) relate la chute d'une pierre (volume estimé entre 0,30 m² et 0,40 m³) qui avait cassé quelques plaques d'une terrasse et abîmé l'enduit d'un mur. La mairie a fait installer un filet pare-pierre en 2000 pour retenir les éventuelles pierres. Par ailleurs, les habitations neuves ou à rénover situées au pied de la falaise ont fait l'objet d'un renforcement de façade amont.  Carrière située sur la piste forestière au dessus des Chavannes:  Carrière située sur la piste forestière au dessus des Chavannes:  En Beule, au dessus de la Dranse:  La parte basse du versant est localement occupée par une falaise très fracturée, au pied de laquelle on peut voir des éboulis récents. D'autres éboulements plus anci	réhabilitée en coin repos.	
s'accompagne alors de petites chutes de pierres et/ou de blocs très localisées.  C'est le cas des secteurs suivants:  - piste forestière montant à la Chapelle des Pas (cote 877), - piste forestière montant à la Chapelle des Pas (cote 877), - piste forestière montant à la Cote 905 au dessus de la Déserte, - pistes forestières au dessus des Chavannes.  Carrière, RD233, entre les Moulins d'Amphion et le Lyaud (606m): Cette ancienne carrière creusée dans les sols des Terrasses de Thonon présente des talus recolonisés par la végétation mais de petits glissements récents persistent en haut du talus entraînant alors le déchaussement de pierres qui s'accumulent en bas de talus.  Le Gros Cez:  Cette ancienne carrière a stoppé ses activités il y a environ 25 ans. Il reste une falaise globalement stable, affectée par endroits par des cassures récentes.  La Croix:  Le Croix:  Le Sous bois sont parsemés d'éboulis stabilisés recouverts de mousses. Quelques falaises peu actives (recouvertes de mousses) d'une dizaine de mêtres de hauteur sont visibles le long du chemin communal allant à la Jouvernaisinaz.  Le Lyaud, sous la vierge:  Le Village est dominée par une barre rocheuse stabilisée par la végétation.  Un rapport du RTM du 20 février 1997 (Référence 296/GF/TG) relate la chute d'une pierre (volume estimé entre 0,30 m³ et 0,40 m³) qui avait cassé quelques plaques d'une terrasse et abîmé l'enduit d'un mur. La mairie a fait installer un filet pare-pierre en 2000 pour retenir les éventuelles pierres. Par ailleurs, les habitations neuves ou à rénover situées au pied de la falaise ont fait l'objet d'un renforcement de façade amont.  Carrière située sur la piste forestière au dessus des Chavannes:  Creusée dans des terrains morainiques, cette ancienne carrière de petite taille appartient à la commune qui y extrait du gravier de temps en temps. Les talus très raides sont parcourus de ravines et l'érosion facilite le déchaussement de blocs, rendant possible les chutes de pierres.  En Beule, au dessous de la Dranse:  La partie bass	Chutes de blocs	
s'accompagne alors de petites chutes de pierres et/ou de blocs très localisées.  C'est le cas des secteurs suivants:  - piste forestière montant à la Chapelle des Pas (cote 877), - piste forestière montant à la Chapelle des Pas (cote 877), - piste forestière montant à la Cote 905 au dessus de la Déserte, - pistes forestières au dessus des Chavannes.  Carrière, RD233, entre les Moulins d'Amphion et le Lyaud (606m): Cette ancienne carrière creusée dans les sols des Terrasses de Thonon présente des talus recolonisés par la végétation mais de petits glissements récents persistent en haut du talus entraînant alors le déchaussement de pierres qui s'accumulent en bas de talus.  Le Gros Cez:  Cette ancienne carrière a stoppé ses activités il y a environ 25 ans. Il reste une falaise globalement stable, affectée par endroits par des cassures récentes.  La Croix:  Le Croix:  Le Sous bois sont parsemés d'éboulis stabilisés recouverts de mousses. Quelques falaises peu actives (recouvertes de mousses) d'une dizaine de mêtres de hauteur sont visibles le long du chemin communal allant à la Jouvernaisinaz.  Le Lyaud, sous la vierge:  Le Village est dominée par une barre rocheuse stabilisée par la végétation.  Un rapport du RTM du 20 février 1997 (Référence 296/GF/TG) relate la chute d'une pierre (volume estimé entre 0,30 m³ et 0,40 m³) qui avait cassé quelques plaques d'une terrasse et abîmé l'enduit d'un mur. La mairie a fait installer un filet pare-pierre en 2000 pour retenir les éventuelles pierres. Par ailleurs, les habitations neuves ou à rénover situées au pied de la falaise ont fait l'objet d'un renforcement de façade amont.  Carrière située sur la piste forestière au dessus des Chavannes:  Creusée dans des terrains morainiques, cette ancienne carrière de petite taille appartient à la commune qui y extrait du gravier de temps en temps. Les talus très raides sont parcourus de ravines et l'érosion facilite le déchaussement de blocs, rendant possible les chutes de pierres.  En Beule, au dessous de la Dranse:  La partie bass	La déstabilisation des talus peut favoriser la mise à nu de la roche mère et	
C'est le cas des secteurs suivants:  - piste forestière montant à la Chapelle des Pas (cote 877), - piste forestière montant à la cote 905 au dessus de la Déserte, - pistes forestière montant à la cote 905 au dessus de la Déserte, - pistes forestière sa u dessus des Chavannes.  Carrière, RD233, entre les Moulins d'Amphion et le Lyaud (606m): Cette ancienne carrière creusée dans les sois des Terrasses de Thonon présente des talus recolonisés par la végétation mais de petits glissements récents persistent en haut du talus entraînant alors le déchaussement de pierres qui s'accumulent en bas de talus.  Le Gros Cez:  Cette ancienne carrière a stoppé ses activités il y a environ 25 ans. Il reste une falaise globalement stable, affectée par endroits par des cassures récentes.  La Croix:  Les sous bois sont parsemés d'éboulis stabilisés recouverts de mousses. Quelques falaises peu actives (recouvertes de mousses) d'une dizaine de mètres de hauteur sont visibles le long du chemin communal allant à la Jouvernaisinaz.  Le Lyaud, sous la vierge:  Le village est dominée par une barre rocheuse stabilisée par la végétation.  Un rapport du RTM du 20 février 1997 (Référence 296/GF/TG) relate la chute d'une pierre (volume estimé entre 0,30 m³ et 0,40 m³) qui avait cassé quelques plaques d'une terrasse et abîmé l'enduit d'un mur. La mairie a fait installer un fliet pare-pierre en 2000 pour retenir les éventuelles pierres. Par ailleurs, les habitations neuves ou à rénover situées au pied de la falaise ont fait l'objet d'un renforcement de façade amont.  Carrière située sur la piste forestière au dessus des Chavannes:  Creusée dans des terrains morainiques, cette ancienne carrière de petite taille appartient à la commune qui y extrait du gravier de temps en temps. Les talus très raides sont parcourus de ravines et l'érosion facilite le déchaussement de blocs, rendant possible les chutes de pierres.  En Beule, au dessus de la Dranse:  La partie basse du versant est localement occupée par une falaise très fracturée, au pied de laquel		
- piste forestière montant à la cote 905 au dessus de la Déserte, pistes forestières au dessus des Chavannes.  Carrière, RD233, entre les Moullins d'Amphion et le Lyaud (606m): Cette ancienne carrière creusée dans les sols des Terrasses de Thonon présente des talus recolonisés par la végétation mais de petits glissements récents persistent en haut du talus entraînant alors le déchaussement de pierres qui s'accumulent en bas de talus.  Le Gros Cez: Cette ancienne carrière a stoppé ses activités il y a environ 25 ans. Il reste une falaise globalement stable, affectée par endroits par des cassures récentes.  La Croix: Les sous bois sont parsemés d'éboulis stabilisés recouverts de mousses. Quelques falaises peu actives (recouvertes de mousses) d'une dizaine de mètres de hauteur sont visibles le long du chemin communal allant à la Jouvernaisinaz.  Le Lyaud, sous la vierge: Le Village est dominée par une barre rocheuse stabilisée par la végétation. Un rapport du RTM du 20 février 1997 (Référence 296/GF/TG) relate la chute d'une pierre (volume estimé entre 0,30 m³ et 0,40 m³) qui avait cassé quelques plaques d'une terrasse et abîmé l'enduit d'un mur. La maine a fait installer un filet pare-pierre en 2000 pour retenir les éventuelles pierres. Par ailleurs, les habitations neuves ou à rénover situées au pied de la falaise ont fait l'objet d'un renforcement de façade amont.  Carrière située sur la piste forestière au dessus des Chavannes: Creusée dans des terrains morainiques, cette ancienne carrière de petite taille appartient à la commune qui y extrait du gravier de temps en temps. Les talus très raides sont parcourus de ravines et l'érosion facilite le déchaussement de blocs, rendant possible les chutes de pour versant est localement occupée par une falaise très fracturée, au pied de laquelle on peut voir des éboulis récents. D'autres éboulements plus anciens (recouverts de mousses) sont également visibles, résultant de l'érosion de terrains morainiques.  En Beule, en dessous de la RD26: Une autre falaise calcaire es		
- piste forestière montant à la cote 905 au dessus de la Déserte, pistes forestières au dessus des Chavannes.  Carrière, RD233, entre les Moullins d'Amphion et le Lyaud (606m): Cette ancienne carrière creusée dans les sols des Terrasses de Thonon présente des talus recolonisés par la végétation mais de petits glissements récents persistent en haut du talus entraînant alors le déchaussement de pierres qui s'accumulent en bas de talus.  Le Gros Cez: Cette ancienne carrière a stoppé ses activités il y a environ 25 ans. Il reste une falaise globalement stable, affectée par endroits par des cassures récentes.  La Croix: Les sous bois sont parsemés d'éboulis stabilisés recouverts de mousses. Quelques falaises peu actives (recouvertes de mousses) d'une dizaine de mètres de hauteur sont visibles le long du chemin communal allant à la Jouvernaisinaz.  Le Lyaud, sous la vierge: Le Village est dominée par une barre rocheuse stabilisée par la végétation. Un rapport du RTM du 20 février 1997 (Référence 296/GF/TG) relate la chute d'une pierre (volume estimé entre 0,30 m³ et 0,40 m³) qui avait cassé quelques plaques d'une terrasse et abîmé l'enduit d'un mur. La maine a fait installer un filet pare-pierre en 2000 pour retenir les éventuelles pierres. Par ailleurs, les habitations neuves ou à rénover situées au pied de la falaise ont fait l'objet d'un renforcement de façade amont.  Carrière située sur la piste forestière au dessus des Chavannes: Creusée dans des terrains morainiques, cette ancienne carrière de petite taille appartient à la commune qui y extrait du gravier de temps en temps. Les talus très raides sont parcourus de ravines et l'érosion facilite le déchaussement de blocs, rendant possible les chutes de pour versant est localement occupée par une falaise très fracturée, au pied de laquelle on peut voir des éboulis récents. D'autres éboulements plus anciens (recouverts de mousses) sont également visibles, résultant de l'érosion de terrains morainiques.  En Beule, en dessous de la RD26: Une autre falaise calcaire es	- piste forestière montant à la Chapelle des Pas (cote 877).	19
Carrière, RD233, entre les Moulins d'Amphion et le Lyaud (606m):  Cette ancienne carrière creusée dans les sols des Terrasses de Thonon présente des talus recolonisés par la végétation mais de petits glissements récents persistent en haut du talus entraînant alors le déchaussement de pierres qui s'accumulent en bas de talus.  Le Gros Cez:  Cette ancienne carrière a stoppé ses activités il y a environ 25 ans. Il reste une falaise globalement stable, affectée par endroits par des cassures récentes.  La Croix:  Le Sous bois sont parsemés d'éboulis stabilisés recouverts de mousses. Quelques falaises peu actives (recouvertes de mousses) d'une dizaine de mètres de hauteur sont visibles le long du chemin communal allant à la Jouvernaisinaz.  Le Lyaud, sous la vierge:  Le village est dominée par une barre rocheuse stabilisée par la végétation.  Un rapport du RTM du 20 février 1997 (Référence 296/GF/TG) relate la chute d'une pierre (volume estimé entre 0,30 m³ et 0,40 m³) qui avait cassé quelques plaques d'une terrasse et abîmé l'enduit d'un mur. La mairie a fait installer un filet pare-pierre en 2000 pour retenir les éventuelles pierres. Par ailleurs, les habitations neuves ou à rénover situées au pied de la falaise ont fait l'objet d'un renforcement de façade amont.  Carrière située sur la piste forestière au dessus des Chavannes:  Creusée dans des terrains morainiques, cette ancienne carrière de petite taille appartient à la commune qui y extrait du gravier de temps en temps. Les talus très raides sont parcourus de ravines et l'érosion facilite le déchaussement de blocs, rendant possible les chutes de pierres.  En Beule, au dessus de la Dranse:  La partie basse du versant est localement occupée par une falaise très fracturée, au pied de laquelle on peut voir des éboulis récents. D'autres éboulements plus anciens (recouverts de mousses) sont également visibles, résultant de l'érosion de terrains morainiques.  En Beule, en dessous de la RD26:  Une autre falaise calcaire des table (peu de pierres sur la route).  Le ruis		22
Carrière, RD233, entre les Moulins d'Amphion et le Lyaud (606m):  Cette ancienne carrière creusée dans les sols des Terrasses de Thonon présente des talus recolonisés par la végétation mais de petits glissements récents persistent en haut du talus entraînant alors le déchaussement de pierres qui s'accumulent en bas de talus.  Le Gros Cez:  Cette ancienne carrière a stoppé ses activités il y a environ 25 ans. Il reste une falaise globalement stable, affectée par endroits par des cassures récentes.  La Croix:  Les sous bois sont parsemés d'éboulis stabilisés recouverts de mousses. Quelques falaises peu actives (recouvertes de mousses) d'une dizaine de mètres de hauteur sont visibles le long du chemin communal allant à la Jouvernaisinaz.  Le Lyaud, sous la vierge:  Le village est dominée par une barre rocheuse stabilisée par la végétation.  Un rapport du RTM du 20 février 1997 (Référence 296/GF/TG) relate la chute d'une pierre (volume estimé entre 0,30 m³ et 0,40 m³) qui avait cassé quelques plaques d'une terrasse et abîmé l'enduit d'un mur. La mairie a fait installer un filet pare-pierre no 2000 pour retenir les éventuelles pierres. Par ailleurs, les habitations neuves ou à rénover situées au pied de la falaise ont fait l'objet d'un renforcement de façade amont.  Carrière située sur la piste forestière au dessus des Chavannes:  Carrière située sur la piste forestière au dessus des Chavannes:  Carrière située sur la piste forestière au dessus des Chavannes:  La partie basse du versant est localement occupée par une falaise très fracturée, au pied de laquelle on peut voir des éboulis récents. D'autres éboulements plus anciens (recouverts de mousses) sont également visibles, résultant de l'érosion de terrains morainiques.  En Beule, en dessous de la RD26:  Une autre falaise calcaire de coupe le versant mais on ne note aucune trace récente de chutes de blocs.  RD 26 allant à Reyvroz, sous la Capite:  Cet affleurement rocheux de calcaire est stable (peu de pierres sur la route).  Le ruisseau a été canalisé au millieu		
Cette ancienne carrière creusée dans les sols des Terrasses de Thonon présente des talus recolonisés par la végétation mais de petits glissements récents persistent en haut du talus entraînant alors le déchaussement de pierres qui s'accumulent en bas de talus.  Le Gros Cez:  Cette ancienne carrière a stoppé ses activités il y a environ 25 ans. Il reste une falaise globalement stable, affectée par endroits par des cassures récentes.  La Croix:  Les sous bois sont parsemés d'éboulis stabilisés recouverts de mousses. Quelques falaises peu actives (recouvertes de mousses) d'une dizaine de mètres de hauteur sont visibles le long du chemin communal allant à la Jouvernaisinaz.  Le Lyaud, sous la vierge:  Le village est dominée par une barre rocheuse stabilisée par la végétation.  Un rapport du RTM du 20 février 1997 (Référence 296/GF/TG) relate la chute d'une pierre (volume estimé entre 0,30 m³ et 0,40 m³) qui avait cassé quelques plaques d'une terrasse et abîmé l'enduit d'un mur. La mairie a fait installer un filet pare-pierre en 2000 pour retenir les éventuelles pierres. Par ailleurs, les habitations neuves ou à rénover situées au pied de la falaise ont fait l'objet d'un renforcement de façade amont.  Carrière située sur la piste forestière au dessus des Chavannes:  Creusée dans des terrains morainiques, cette ancienne carrière de petite taille appartient à la commune qui y extrait du gravier de temps en temps. Les talus très raides sont parcourus de ravines et l'érosion facilite le déchaussement de blocs, rendant possible les chutes de pierres.  En Beule, au dessus de la Dranse:  La partie basse du versant est localement occupée par une falaise très fracturée, au pied de laquelle on peut voir des éboulis récents. D'autres éboulements plus anciens (recouverts de mousses) sont également visibles, résultant de l'érosion de terrains morainiques.  En Beule, en dessous de la RD26:  Une autre falaise calcaire occupe le versant mais on ne note aucune trace récente de chutes de blocs.  RD 26 allant à Reyvroz, sous la Capite		
talus recolonisés par la végétation mais de petits glissements récents persistent en haut du talus entraînant alors le déchaussement de pierres qui s'accumulent en bas de talus.  Le Gros Cez:  Cette ancienne carrière a stoppé ses activités il y a environ 25 ans. Il reste une falaise globalement stable, affectée par endroits par des cassures récentes.  La Croix:  Les sous bois sont parsemés d'éboulis stabilisés recouverts de mousses. Quelques falaises peu actives (recouvertes de mousses) d'une dizaine de mètres de hauteur sont visibles le long du chemin communal allant à la Jouvernaisinaz.  Le Lyaud, sous la vierge:  Le village est dominée par une barre rocheuse stabilisée par la végétation.  Un rapport du RTM du 20 février 1997 (Référence 296/GF/TG) relate la chute d'une pierre (volume estimé entre 0,30 m³ et 0,40 m³) qui avait cassé quelques plaques d'une terrasse et abimé l'enduit d'un mur. La mairie a fait installer un filet pare-pierre en 2000 pour retenir les éventuelles pierres. Par ailleurs, les habitations neuves ou à rénover situées au pied de la falaise ont fait l'objet d'un renforcement de façade amont.  Carrière située sur la piste forestière au dessus des Chavannes:  Creusée dans des terrains morainiques, cette ancienne carrière de petite taille appartient à la commune qui y extrait du gravier de temps en temps. Les talus très raides sont parcourus de ravines et l'érosion facilite le déchaussement de blocs, rendant possible les chutes de pierres.  En Beule, au dessus de la Dranse:  La partie basse du versant est localement occupée par une falaise très fracturée, au pied de laquelle on peut voir des éboulis récents. D'autres éboulements plus anciens (recouverts de mousses) sont également visibles, résultant de l'érosion de terrains morainiques.  En Beule, au dessus de la RD26:  Une autre falaise calcaire occupe le versant mais on ne note aucune trace récente de chutes de blocs.  RD 26 allant à Reyvroz, sous la Capite:  Cet affleurement rocheux de calcaire est stable (peu de pierres sur la route).  L		_
du talus entraînant alors le déchaussement de pierres qui s'accumulent en bas de talus.  Le Gros Cez :  Cette ancienne carrière a stoppé ses activités il y a environ 25 ans. Il reste une falaise globalement stable, affectée par endroits par des cassures récentes.  La Croix :  Les sous bois sont parsemés d'éboulis stabilisés recouverts de mousses. Quelques falaises peu actives (recouvertes de mousses) d'une dizaine de mètres de hauteur sont visibles le long du chemin communal allant à la Jouvernaisinaz.  Le Lyaud, sous la vierge :  Le village est dominée par une barre rocheuse stabilisée par la végétation.  Un rapport du RTM du 20 février 1997 (Référence 296/GF/TG) relate la chute d'une pierre (volume estimé entre 0,30 m³ et 0,40 m³) qui avait cassé quelques plaques d'une terrasse et abîmé l'enduit d'un mur. La marire a fait installer un filet pare-pierre en 2000 pour retenir les éventuelles pierres. Par ailleurs, les habitations neuves ou à rénover situées au pied de la falaise ont fait l'objet d'un renforcement de façade amont.  Carrière située sur la piste forestière au dessus des Chavannes :  Creusée dans des terrains morainiques, cette ancienne carrière de petite taille appartient à la commune qui y extrait du gravier de temps en temps. Les talus très raides sont parcourus de ravines et l'érosion facilite le déchaussement de blocs, rendant possible les chutes de pierres.  En Beule, au dessus de la Dranse :  La partie basse du versant est localement occupée par une falaise très fracturée, au pied de laquelle on peut voir des éboulis récents. D'autres éboulements plus anciens (recouverts de mousses) sont également visibles, résultant de l'érosion de terrains morainiques.  En Beule, en dessous de la RD26 :  Une autre falaise calcaire occupe le versant mais on ne note aucune trace récente de chutes de blocs.  RD 26 allant à Reyvroz, sous la Capite :  Cet affleurement rocheux de calcaire est stable (peu de pierres sur la route).  Le ruisseau a été canalisé au milieu de la barre et des enrochements mis en place a		<u>7</u>
Le Gros Cez: Cette ancienne carrière a stoppé ses activités il y a environ 25 ans. Il reste une falaise globalement stable, affectée par endroits par des cassures récentes.  La Croix: Les sous bois sont parsemés d'éboulis stabilisés recouverts de mousses. Quelques falaises peu actives (recouvertes de mousses) d'une dizaine de mètres de hauteur sont visibles le long du chemin communal allant à la Jouvernaisinaz.  Le Lyaud, sous la vierge: Le village est dominée par une barre rocheuse stabilisée par la végétation. Un rapport du RTM du 20 février 1997 (Référence 296/GF/TG) relate la chute d'une pierre (volume estimé entre 0,30 m³ et 0,40 m³) qui avait cassé quelques plaques d'une terrasse et abîmé l'enduit d'un mur. La mairie a fait installer un filet pare-pierre en 2000 pour retenir les éventuelles pierres. Par ailleurs, les habitations neuves ou à rénover situées au pied de la falaise ont fait l'objet d'un renforcement de façade amont.  Carrière située sur la piste forestière au dessus des Chavannes: Creusée dans des terrains morainiques, cette ancienne carrière de petite taille appartient à la commune qui y extrait du gravier de temps en temps. Les talus très raides sont parcourus de ravines et l'érosion facilite le déchaussement de blocs, rendant possible les chutes de pierres.  En Beule, au dessus de la Dranse: La partie basse du versant est localement occupée par une falaise très fracturée, au pied de laquelle on peut voir des éboulis récents. D'autres éboulements plus anciens (recouverts de mousses) sont également visibles, résultant de l'érosion de terrains morainiques.  En Beule, en dessous de la RD26: Une autre falaise calcaire occupe le versant mais on ne note aucune trace récente de chutes de blocs.  RD 26 allant à Reyvroz, sous la Capite: Cet affleurement rocheux de calcaire est stable (peu de pierres sur la route).  Le ruisseau a été canalisé au milieu de la barre et des enrochements mis en place au		
Cette ancienne carrière a stoppé ses activités il y a environ 25 ans. Il reste une falaise globalement stable, affectée par endroits par des cassures récentes.  La Croix:  Les sous bois sont parsemés d'éboulis stabilisés recouverts de mousses. Quelques falaises peu actives (recouvertes de mousses) d'une dizaine de mètres de hauteur sont visibles le long du chemin communal allant à la Jouvernaisinaz.  Le Lyaud, sous la vierge:  Le village est dominée par une barre rocheuse stabilisée par la végétation.  Un rapport du RTM du 20 février 1997 (Référence 296/GF/TG) relate la chute d'une pierre (volume estimé entre 0,30 m³ et 0,40 m³) qui avait cassé quelques plaques d'une terrasse et abîmé l'enduit d'un mur. La mairie a fait installer un filet pare-pierre en 2000 pour retenir les éventuelles pierres. Par ailleurs, les habitations neuves ou à rénover situées au pied de la falaise ont fait l'objet d'un renforcement de façade amont.  Carrière située sur la piste forestière au dessus des Chavannes:  Creusée dans des terrains morainiques, cette ancienne carrière de petite taille appartient à la commune qui y extrait du gravier de temps en temps. Les talus très raides sont parcourus de ravines et l'érosion facilite le déchaussement de blocs, rendant possible les chutes de pierres.  En Beule, au dessus de la Dranse:  La partie basse du versant est localement occupée par une falaise très fracturée, au pied de laquelle on peut voir des éboulis récents. D'autres éboulements plus anciens (recouverts de mousses) sont également visibles, résultant de l'érosion de terrains morainiques.  En Beule, en dessous de la RD26:  Une autre falaise calcaire occupe le versant mais on ne note aucune trace récente de chutes de blocs.  RD 26 allant à Reyvroz, sous la Capite:  Cet affleurement rocheux de calcaire est stable (peu de pierres sur la route).  Le ruisseau a été canalisé au millieu de la barre et des enrochements mis en place au		
globalement stable, affectée par endroits par des cassures récentes.  La Croix:  Les sous bois sont parsemés d'éboulis stabilisés recouverts de mousses. Quelques falaises peu actives (recouvertes de mousses) d'une dizaine de mètres de hauteur sont visibles le long du chemin communal allant à la Jouvernaisinaz.  Le Lyaud, sous la vierge:  Le village est dominée par une barre rocheuse stabilisée par la végétation.  Un rapport du RTM du 20 février 1997 (Référence 296/GF/TG) relate la chute d'une pierre (volume estimé entre 0,30 m³ et 0,40 m³) qui avait cassé quelques plaques d'une terrasse et abîmé l'enduit d'un mur. La mairie a fait installer un filet pare-pierre en 2000 pour retenir les éventuelles pierres. Par ailleurs, les habitations neuves ou à rénover situées au pied de la falaise ont fait l'objet d'un renforcement de façade amont.  Carrière située sur la piste forestière au dessus des Chavannes:  Creusée dans des terrains morainiques, cette ancienne carrière de petite taille appartient à la commune qui y extrait du gravier de temps en temps. Les talus très raides sont parcourus de ravines et l'érosion facilite le déchaussement de blocs, rendant possible les chutes de pierres.  En Beule, au dessus de la Dranse:  La partie basse du versant est localement occupée par une falaise très fracturée, au pied de laquelle on peut voir des éboulis récents. D'autres éboulements plus anciens (recouverts de mousses) sont également visibles, résultant de l'érosion de terrains morainiques.  En Beule, en dessous de la RD26:  Une autre falaise calcaire occupe le versant mais on ne note aucune trace récente de chutes de blocs.  RD 26 allant à Reyvroz, sous la Capite:  Cet affleurement rocheux de calcaire est stable (peu de pierres sur la route).  Le ruisseau a été canalisé au milieu de la barre et des enrochements mis en place au		12
La Croix:  Les sous bois sont parsemés d'éboulis stabilisés recouverts de mousses. Quelques falaises peu actives (recouvertes de mousses) d'une dizaine de mètres de hauteur sont visibles le long du chemin communal allant à la Jouvernaisinaz.  Le Lyaud, sous la vierge:  Le village est dominée par une barre rocheuse stabilisée par la végétation.  Un rapport du RTM du 20 février 1997 (Référence 296/GF/TG) relate la chute d'une pierre (volume estimé entre 0,30 m³ et 0,40 m³) qui avait cassé quelques plaques d'une terrasse et abîmé l'enduit d'un mur. La mairie a fait installer un filet pare-pierre en 2000 pour retenir les éventuelles pierres. Par ailleurs, les habitations neuves ou à rénover situées au pied de la falaise ont fait l'objet d'un renforcement de façade amont.  Carrière située sur la piste forestière au dessus des Chavannes:  Creusée dans des terrains morainiques, cette ancienne carrière de petite taille appartient à la commune qui y extrait du gravier de temps en temps. Les talus très raides sont parcourus de ravines et l'érosion facilite le déchaussement de blocs, rendant possible les chutes de pierres.  En Beule, au dessus de la Dranse:  La partie basse du versant est localement occupée par une falaise très fracturée, au pied de laquelle on peut voir des éboulis récents. D'autres éboulements plus anciens (recouverts de mousses) sont également visibles, résultant de l'érosion de terrains morainiques.  En Beule, en dessous de la RD26:  Une autre falaise calcaire occupe le versant mais on ne note aucune trace récente de chutes de blocs.  RD 26 allant à Reyvroz, sous la Capite:  Cet affleurement rocheux de calcaire est stable (peu de pierres sur la route).  Le ruisseau a été canalisé au milieu de la barre et des enrochements mis en place au		12
Les sous bois sont parsemés d'éboulis stabilisés recouverts de mousses. Quelques falaises peu actives (recouvertes de mousses) d'une dizaine de mètres de hauteur sont visibles le long du chemin communal allant à la Jouvernaisinaz.  Le Lyaud, sous la vierge:  Le village est dominée par une barre rocheuse stabilisée par la végétation.  Un rapport du RTM du 20 février 1997 (Référence 296/GF/TG) relate la chute d'une pierre (volume estimé entre 0,30 m³ et 0,40 m³) qui avait cassé quelques plaques d'une terrasse et abîmé l'enduit d'un mur. La mairie a fait installer un filet pare-pierre en 2000 pour retenir les éventuelles pierres. Par ailleurs, les habitations neuves ou à rénover situées au pied de la falaise ont fait l'objet d'un renforcement de façade amont.  Carrière située sur la piste forestière au dessus des Chavannes:  Creusée dans des terrains morainiques, cette ancienne carrière de petite taille appartient à la commune qui y extrait du gravier de temps en temps. Les talus très raides sont parcourus de ravines et l'érosion facilite le déchaussement de blocs, rendant possible les chutes de pierres.  En Beule, au dessus de la Dranse:  La partie basse du versant est localement occupée par une falaise très fracturée, au pied de laquelle on peut voir des éboulis récents. D'autres éboulements plus anciens (recouverts de mousses) sont également visibles, résultant de l'érosion de terrains morainiques.  En Beule, en dessous de la RD26:  Une autre falaise calcaire occupe le versant mais on ne note aucune trace récente de chutes de blocs.  RD 26 allant à Reyvroz, sous la Capite:  Cet affleurement rocheux de calcaire est stable (peu de pierres sur la route).  Le ruisseau a été canalisé au milieu de la barre et des enrochements mis en place au		
falaises peu actives (recouvertes de mousses) d'une dizaine de mètres de hauteur sont visibles le long du chemin communal allant à la Jouvernaisinaz.  Le Lyaud, sous la vierge:  Le village est dominée par une barre rocheuse stabilisée par la végétation.  Un rapport du RTM du 20 février 1997 (Référence 296/GF/TG) relate la chute d'une pierre (volume estimé entre 0,30 m³ et 0,40 m³) qui avait cassé quelques plaques d'une terrasse et abîmé l'enduit d'un mur. La mairie a fait installer un filet pare-pierre en 2000 pour retenir les éventuelles pierres. Par ailleurs, les habitations neuves ou à rénover situées au pied de la falaise ont fait l'objet d'un renforcement de façade amont.  Carrière située sur la piste forestière au dessus des Chavannes:  Creusée dans des terrains morainiques, cette ancienne carrière de petite taille appartient à la commune qui y extrait du gravier de temps en temps. Les talus très raides sont parcourus de ravines et l'érosion facilite le déchaussement de blocs, rendant possible les chutes de pierres.  En Beule, au dessus de la Dranse:  La partie basse du versant est localement occupée par une falaise très fracturée, au pied de laquelle on peut voir des éboulis récents. D'autres éboulements plus anciens (recouverts de mousses) sont également visibles, résultant de l'érosion de terrains morainiques.  En Beule, en dessous de la RD26:  Une autre falaise calcaire occupe le versant mais on ne note aucune trace récente de chutes de blocs.  RD 26 allant à Reyvroz, sous la Capite:  Cet affleurement rocheux de calcaire est stable (peu de pierres sur la route).  Le ruisseau a été canalisé au milieu de la barre et des enrochements mis en place au		
visibles le long du chemin communal allant à la Jouvernaisinaz.  Le Lyaud, sous la vierge:  Le village est dominée par une barre rocheuse stabilisée par la végétation.  Un rapport du RTM du 20 février 1997 (Référence 296/GF/TG) relate la chute d'une pierre (volume estimé entre 0,30 m³ et 0,40 m³) qui avait cassé quelques plaques d'une terrasse et abîmé l'enduit d'un mur. La mairie a fait installer un filet pare-pierre en 2000 pour retenir les éventuelles pierres. Par ailleurs, les habitations neuves ou à rénover situées au pied de la falaise ont fait l'objet d'un renforcement de façade amont.  Carrière située sur la piste forestière au dessus des Chavannes:  Creusée dans des terrains morainiques, cette ancienne carrière de petite taille appartient à la commune qui y extrait du gravier de temps en temps. Les talus très raides sont parcourus de ravines et l'érosion facilite le déchaussement de blocs, rendant possible les chutes de pierres.  En Beule, au dessus de la Dranse:  La partie basse du versant est localement occupée par une falaise très fracturée, au pied de laquelle on peut voir des éboulis récents. D'autres éboulements plus anciens (recouverts de mousses) sont également visibles, résultant de l'érosion de terrains morainiques.  En Beule, en dessous de la RD26:  Une autre falaise calcaire occupe le versant mais on ne note aucune trace récente de chutes de blocs.  RD 26 allant à Reyvroz, sous la Capite:  Cet affleurement rocheux de calcaire est stable (peu de pierres sur la route).  Le ruisseau a été canalisé au milieu de la barre et des enrochements mis en place au		<u>13</u>
Le Lyaud, sous la vierge :  Le village est dominée par une barre rocheuse stabilisée par la végétation.  Un rapport du RTM du 20 février 1997 (Référence 296/GF/TG) relate la chute d'une pierre (volume estimé entre 0,30 m³ et 0,40 m³) qui avait cassé quelques plaques d'une terrasse et abîmé l'enduit d'un mur. La mairie a fait installer un filet pare-pierre en 2000 pour retenir les éventuelles pierres. Par ailleurs, les habitations neuves ou à rénover situées au pied de la falaise ont fait l'objet d'un renforcement de façade amont.  Carrière située sur la piste forestière au dessus des Chavannes :  Creusée dans des terrains morainiques, cette ancienne carrière de petite taille appartient à la commune qui y extrait du gravier de temps en temps. Les talus très raides sont parcourus de ravines et l'érosion facilite le déchaussement de blocs, rendant possible les chutes de pierres.  En Beule, au dessus de la Dranse :  La partie basse du versant est localement occupée par une falaise très fracturée, au pied de laquelle on peut voir des éboulis récents. D'autres éboulements plus anciens (recouverts de mousses) sont également visibles, résultant de l'érosion de terrains morainiques.  En Beule, en dessous de la RD26 :  Une autre falaise calcaire occupe le versant mais on ne note aucune trace récente de chutes de blocs.  RD 26 allant à Reyvroz, sous la Capite :  Cet affleurement rocheux de calcaire est stable (peu de pierres sur la route).  Le ruisseau a été canalisé au milieu de la barre et des enrochements mis en place au		
Le village est dominée par une barre rocheuse stabilisée par la végétation.  Un rapport du RTM du 20 février 1997 (Référence 296/GF/TG) relate la chute d'une pierre (volume estimé entre 0,30 m³ et 0,40 m³) qui avait cassé quelques plaques d'une terrasse et abîmé l'enduit d'un mur. La mairie a fait installer un filet pare-pierre en 2000 pour retenir les éventuelles pierres. Par ailleurs, les habitations neuves ou à rénover situées au pied de la falaise ont fait l'objet d'un renforcement de façade amont.  Carrière située sur la piste forestière au dessus des Chavannes:  Creusée dans des terrains morainiques, cette ancienne carrière de petite taille appartient à la commune qui y extrait du gravier de temps en temps. Les talus très raides sont parcourus de ravines et l'érosion facilite le déchaussement de blocs, rendant possible les chutes de pierres.  En Beule, au dessus de la Dranse:  La partie basse du versant est localement occupée par une falaise très fracturée, au pied de laquelle on peut voir des éboulis récents. D'autres éboulements plus anciens (recouverts de mousses) sont également visibles, résultant de l'érosion de terrains morainiques.  En Beule, en dessous de la RD26:  Une autre falaise calcaire occupe le versant mais on ne note aucune trace récente de chutes de blocs.  RD 26 allant à Reyvroz, sous la Capite:  Cet affleurement rocheux de calcaire est stable (peu de pierres sur la route).  Le ruisseau a été canalisé au milieu de la barre et des enrochements mis en place au		
Un rapport du RTM du 20 février 1997 (Référence 296/GF/TG) relate la chute d'une pierre (volume estimé entre 0,30 m³ et 0,40 m³) qui avait cassé quelques plaques d'une terrasse et abîmé l'enduit d'un mur. La mairie a fait installer un filet pare-pierre en 2000 pour retenir les éventuelles pierres. Par ailleurs, les habitations neuves ou à rénover situées au pied de la falaise ont fait l'objet d'un renforcement de façade amont.  Carrière située sur la piste forestière au dessus des Chavannes:  Creusée dans des terrains morainiques, cette ancienne carrière de petite taille appartient à la commune qui y extrait du gravier de temps en temps. Les talus très raides sont parcourus de ravines et l'érosion facilite le déchaussement de blocs, rendant possible les chutes de pierres.  En Beule, au dessus de la Dranse:  La partie basse du versant est localement occupée par une falaise très fracturée, au pied de laquelle on peut voir des éboulis récents. D'autres éboulements plus anciens (recouverts de mousses) sont également visibles, résultant de l'érosion de terrains morainiques.  En Beule, en dessous de la RD26:  Une autre falaise calcaire occupe le versant mais on ne note aucune trace récente de chutes de blocs.  RD 26 allant à Reyvroz, sous la Capite:  Cet affleurement rocheux de calcaire est stable (peu de pierres sur la route).  Le ruisseau a été canalisé au milieu de la barre et des enrochements mis en place au		
pierre (volume estimé entre 0,30 m³ et 0,40 m³) qui avait cassé quelques plaques d'une terrasse et abîmé l'enduit d'un mur. La mairie a fait installer un filet pare-pierre en 2000 pour retenir les éventuelles pierres. Par ailleurs, les habitations neuves ou à rénover situées au pied de la falaise ont fait l'objet d'un renforcement de façade amont.  Carrière située sur la piste forestière au dessus des Chavannes:  Creusée dans des terrains morainiques, cette ancienne carrière de petite taille appartient à la commune qui y extrait du gravier de temps en temps. Les talus très raides sont parcourus de ravines et l'érosion facilite le déchaussement de blocs, rendant possible les chutes de pierres.  En Beule, au dessus de la Dranse:  La partie basse du versant est localement occupée par une falaise très fracturée, au pied de laquelle on peut voir des éboulis récents. D'autres éboulements plus anciens (recouverts de mousses) sont également visibles, résultant de l'érosion de terrains morainiques.  En Beule, en dessous de la RD26:  Une autre falaise calcaire occupe le versant mais on ne note aucune trace récente de chutes de blocs.  RD 26 allant à Reyvroz, sous la Capite:  Cet affleurement rocheux de calcaire est stable (peu de pierres sur la route).  Le ruisseau a été canalisé au milieu de la barre et des enrochements mis en place au		
terrasse et abîmé l'enduit d'un mur. La mairie a fait installer un filet pare-pierre en 2000 pour retenir les éventuelles pierres. Par ailleurs, les habitations neuves ou à rénover situées au pied de la falaise ont fait l'objet d'un renforcement de façade amont.  Carrière située sur la piste forestière au dessus des Chavannes:  Creusée dans des terrains morainiques, cette ancienne carrière de petite taille appartient à la commune qui y extrait du gravier de temps en temps. Les talus très raides sont parcourus de ravines et l'érosion facilite le déchaussement de blocs, rendant possible les chutes de pierres.  En Beule, au dessus de la Dranse:  La partie basse du versant est localement occupée par une falaise très fracturée, au pied de laquelle on peut voir des éboulis récents. D'autres éboulements plus anciens (recouverts de mousses) sont également visibles, résultant de l'érosion de terrains morainiques.  En Beule, en dessous de la RD26:  Une autre falaise calcaire occupe le versant mais on ne note aucune trace récente de chutes de blocs.  RD 26 allant à Reyvroz, sous la Capite:  Cet affleurement rocheux de calcaire est stable (peu de pierres sur la route).  Le ruisseau a été canalisé au milieu de la barre et des enrochements mis en place au	pierre (volume estimé entre 0.30 m <sup>3</sup> et 0.40 m <sup>3</sup> ) qui avait cassé qualques plagues d'une	19
pour retenir les éventuelles pierres. Par ailleurs, les habitations neuves ou à rénover situées au pied de la falaise ont fait l'objet d'un renforcement de façade amont.  Carrière située sur la piste forestière au dessus des Chavannes:  Creusée dans des terrains morainiques, cette ancienne carrière de petite taille appartient à la commune qui y extrait du gravier de temps en temps. Les talus très raides sont parcourus de ravines et l'érosion facilite le déchaussement de blocs, rendant possible les chutes de pierres.  En Beule, au dessus de la Dranse:  La partie basse du versant est localement occupée par une falaise très fracturée, au pied de laquelle on peut voir des éboulis récents. D'autres éboulements plus anciens (recouverts de mousses) sont également visibles, résultant de l'érosion de terrains morainiques.  En Beule, en dessous de la RD26:  Une autre falaise calcaire occupe le versant mais on ne note aucune trace récente de chutes de blocs.  RD 26 allant à Reyvroz, sous la Capite:  Cet affleurement rocheux de calcaire est stable (peu de pierres sur la route).  Le ruisseau a été canalisé au milieu de la barre et des enrochements mis en place au		10
Situées au pied de la falaise ont fait l'objet d'un renforcement de façade amont.  Carrière située sur la piste forestière au dessus des Chavannes:  Creusée dans des terrains morainiques, cette ancienne carrière de petite taille appartient à la commune qui y extrait du gravier de temps en temps. Les talus très raides sont parcourus de ravines et l'érosion facilite le déchaussement de blocs, rendant possible les chutes de pierres.  En Beule, au dessus de la Dranse:  La partie basse du versant est localement occupée par une falaise très fracturée, au pied de laquelle on peut voir des éboulis récents. D'autres éboulements plus anciens (recouverts de mousses) sont également visibles, résultant de l'érosion de terrains morainiques.  En Beule, en dessous de la RD26:  Une autre falaise calcaire occupe le versant mais on ne note aucune trace récente de chutes de blocs.  RD 26 allant à Reyvroz, sous la Capite:  Cet affleurement rocheux de calcaire est stable (peu de pierres sur la route).  Le ruisseau a été canalisé au milieu de la barre et des enrochements mis en place au		
Carrière située sur la piste forestière au dessus des Chavannes :  Creusée dans des terrains morainiques, cette ancienne carrière de petite taille appartient à la commune qui y extrait du gravier de temps en temps. Les talus très raides sont parcourus de ravines et l'érosion facilite le déchaussement de blocs, rendant possible les chutes de pierres.  En Beule, au dessus de la Dranse :  La partie basse du versant est localement occupée par une falaise très fracturée, au pied de laquelle on peut voir des éboulis récents. D'autres éboulements plus anciens (recouverts de mousses) sont également visibles, résultant de l'érosion de terrains morainiques.  En Beule, en dessous de la RD26 :  Une autre falaise calcaire occupe le versant mais on ne note aucune trace récente de chutes de blocs.  RD 26 allant à Reyvroz, sous la Capite :  Cet affleurement rocheux de calcaire est stable (peu de pierres sur la route).  Le ruisseau a été canalisé au milieu de la barre et des enrochements mis en place au		
Creusée dans des terrains morainiques, cette ancienne carrière de petite taille appartient à la commune qui y extrait du gravier de temps en temps. Les talus très raides sont parcourus de ravines et l'érosion facilite le déchaussement de blocs, rendant possible les chutes de pierres.  En Beule, au dessus de la Dranse :  La partie basse du versant est localement occupée par une falaise très fracturée, au pied de laquelle on peut voir des éboulis récents. D'autres éboulements plus anciens (recouverts de mousses) sont également visibles, résultant de l'érosion de terrains morainiques.  En Beule, en dessous de la RD26 :  Une autre falaise calcaire occupe le versant mais on ne note aucune trace récente de chutes de blocs.  RD 26 allant à Reyvroz, sous la Capite :  Cet affleurement rocheux de calcaire est stable (peu de pierres sur la route).  Le ruisseau a été canalisé au milieu de la barre et des enrochements mis en place au		
appartient à la commune qui y extrait du gravier de temps en temps. Les talus très raides sont parcourus de ravines et l'érosion facilite le déchaussement de blocs, rendant possible les chutes de pierres.  En Beule, au dessus de la Dranse :  La partie basse du versant est localement occupée par une falaise très fracturée, au pied de laquelle on peut voir des éboulis récents. D'autres éboulements plus anciens (recouverts de mousses) sont également visibles, résultant de l'érosion de terrains morainiques.  En Beule, en dessous de la RD26 :  Une autre falaise calcaire occupe le versant mais on ne note aucune trace récente de chutes de blocs.  RD 26 allant à Reyvroz, sous la Capite :  Cet affleurement rocheux de calcaire est stable (peu de pierres sur la route).  Le ruisseau a été canalisé au milieu de la barre et des enrochements mis en place au		
raides sont parcourus de ravines et l'érosion facilite le déchaussement de blocs, rendant possible les chutes de pierres.  En Beule, au dessus de la Dranse :  La partie basse du versant est localement occupée par une falaise très fracturée, au pied de laquelle on peut voir des éboulis récents. D'autres éboulements plus anciens (recouverts de mousses) sont également visibles, résultant de l'érosion de terrains morainiques.  En Beule, en dessous de la RD26 :  Une autre falaise calcaire occupe le versant mais on ne note aucune trace récente de chutes de blocs.  RD 26 allant à Reyvroz, sous la Capite :  Cet affleurement rocheux de calcaire est stable (peu de pierres sur la route).  Le ruisseau a été canalisé au milieu de la barre et des enrochements mis en place au		22
possible les chutes de pierres.  En Beule, au dessus de la Dranse :  La partie basse du versant est localement occupée par une falaise très fracturée, au pied de laquelle on peut voir des éboulis récents. D'autres éboulements plus anciens (recouverts de mousses) sont également visibles, résultant de l'érosion de terrains morainiques.  En Beule, en dessous de la RD26 :  Une autre falaise calcaire occupe le versant mais on ne note aucune trace récente de chutes de blocs.  RD 26 allant à Reyvroz, sous la Capite :  Cet affleurement rocheux de calcaire est stable (peu de pierres sur la route).  Le ruisseau a été canalisé au milieu de la barre et des enrochements mis en place au		<u>23</u>
En Beule, au dessus de la Dranse :  La partie basse du versant est localement occupée par une falaise très fracturée, au pied de laquelle on peut voir des éboulis récents. D'autres éboulements plus anciens (recouverts de mousses) sont également visibles, résultant de l'érosion de terrains morainiques.  En Beule, en dessous de la RD26 :  Une autre falaise calcaire occupe le versant mais on ne note aucune trace récente de chutes de blocs.  RD 26 allant à Reyvroz, sous la Capite :  Cet affleurement rocheux de calcaire est stable (peu de pierres sur la route).  Le ruisseau a été canalisé au milieu de la barre et des enrochements mis en place au		
La partie basse du versant est localement occupée par une falaise très fracturée, au pied de laquelle on peut voir des éboulis récents. D'autres éboulements plus anciens (recouverts de mousses) sont également visibles, résultant de l'érosion de terrains morainiques.  En Beule, en dessous de la RD26: Une autre falaise calcaire occupe le versant mais on ne note aucune trace récente de chutes de blocs.  RD 26 allant à Reyvroz, sous la Capite: Cet affleurement rocheux de calcaire est stable (peu de pierres sur la route). Le ruisseau a été canalisé au milieu de la barre et des enrochements mis en place au		
pied de laquelle on peut voir des éboulis récents. D'autres éboulements plus anciens (recouverts de mousses) sont également visibles, résultant de l'érosion de terrains morainiques.  En Beule, en dessous de la RD26: Une autre falaise calcaire occupe le versant mais on ne note aucune trace récente de chutes de blocs.  RD 26 allant à Reyvroz, sous la Capite: Cet affleurement rocheux de calcaire est stable (peu de pierres sur la route). Le ruisseau a été canalisé au milieu de la barre et des enrochements mis en place au		
(recouverts de mousses) sont également visibles, résultant de l'érosion de terrains morainiques.  En Beule, en dessous de la RD26 : Une autre falaise calcaire occupe le versant mais on ne note aucune trace récente de chutes de blocs.  RD 26 allant à Reyvroz, sous la Capite : Cet affleurement rocheux de calcaire est stable (peu de pierres sur la route). Le ruisseau a été canalisé au milieu de la barre et des enrochements mis en place au		
morainiques.  En Beule, en dessous de la RD26 :  Une autre falaise calcaire occupe le versant mais on ne note aucune trace récente de chutes de blocs.  RD 26 allant à Reyvroz, sous la Capite :  Cet affleurement rocheux de calcaire est stable (peu de pierres sur la route).  Le ruisseau a été canalisé au milieu de la barre et des enrochements mis en place au		26
En Beule, en dessous de la RD26 :  Une autre falaise calcaire occupe le versant mais on ne note aucune trace récente de chutes de blocs.  RD 26 allant à Reyvroz, sous la Capite :  Cet affleurement rocheux de calcaire est stable (peu de pierres sur la route).  Le ruisseau a été canalisé au milieu de la barre et des enrochements mis en place au		
Une autre falaise calcaire occupe le versant mais on ne note aucune trace récente de chutes de blocs.  RD 26 allant à Reyvroz, sous la Capite : Cet affleurement rocheux de calcaire est stable (peu de pierres sur la route). Le ruisseau a été canalisé au milieu de la barre et des enrochements mis en place au		
chutes de blocs.  RD 26 allant à Reyvroz, sous la Capite : Cet affleurement rocheux de calcaire est stable (peu de pierres sur la route). Le ruisseau a été canalisé au milieu de la barre et des enrochements mis en place au		
RD 26 allant à Reyvroz, sous la Capite : Cet affleurement rocheux de calcaire est stable (peu de pierres sur la route). Le ruisseau a été canalisé au milieu de la barre et des enrochements mis en place au		<u>29</u>
Cet affleurement rocheux de calcaire est stable (peu de pierres sur la route).  Le ruisseau a été canalisé au milieu de la barre et des enrochements mis en place au		
Le ruisseau a été canalisé au milieu de la barre et des enrochements mis en place au		
Le ruisseau à été canaise au nilleu de la barre et des enfochements mis en place au		31
dessus.	Le ruisseau a été canalisé au milieu de la barre et des enrochements mis en place au	<u> </u>
	dessus.	

Concernant le risque de chute de blocs au niveau du chef-lieu, sous la Vierge (zone 18), 85 ml de barrière parepierre ont été installés en 2001. Des travaux complémentaires ont été réalisés en 2010, avec la pose d'une barrière grillagée de 2m de hauteur sur 60 m de longueur. Le risque de crues torrentielles affecte l'ensemble des ruisseaux qui descendent du versant d'En Beule et du mont d'Hermone. Ces cours d'eau peuvent également être à l'origine de phénomènes d'érosion et de glissements de terrain.

Dans le tableau ci-après sont recensées les zones humides et les zones affectées par les risques de crues torrentielles. Les zones humides jouent un rôle de tampon lors des crues.

DESCRIPTION ET HISTORICITE	N°DE ZONE *
Crues torrentielles	
Le ruisseau du Pamphiot (aux Blaves, aux Moulins d'Amphion): Ce cours d'eau n'est pas encaissé et ses berges sont peu sapées Toutefois de nombreux murets en pierres et des enrochements ont été réalisés le long des berges pour prévenir d'éventuels débordements torrentiels et affouillements.	1, 3
Entrée Sud du Lyaud, pont sur le ruisseau : Le ruisseau, canalisé en aval, est peu encaissé et de faible largeur. En amont, ses talus de 2m de hauteur et de pente modérée sont stabilisés par la végétation herbacée abondante. Les berges ne sont pas sapées.	<u>11</u>
Versants du Mont d'Hermone et d'En Beule : Les pistes forestières sont traversées par de petits ruisseaux non permanents, peu encaissés et dont le lit pentu est recouvert de blocs moussus. Les talus sont stabilisés par une importante végétation. Le manque d'entretien de ces ruisseaux pourrait provoquer leur obstruction locale et des débordements sur les chemins.	21. 23. 27
La Dranse, en limite communale:  D'environ 5 m de largeur, elle présente des talus déstabilisés (glissements récents, arbres en équilibre instable), et des berges sapées par endroits. Son débit est à priori régulé par l'exploitation hydroélectrique d'EDF.	<u>26</u>
Zones humides	
Les Blaves : Cette zone humide est constituée de phragmites et de peupliers en bordure. Elle constitue une vaste zone de stockage des eaux de ruissellement et assure le soutien de débit du ruisseau du Pamphiot notamment à l'étiage par un relargage différé des flux emmagasinés. Par cette action tampon, elle assure une protection contre les risques de crues et d'inondations. (données DDAF)	1
Etang au Voua de la Motte : Cet étang localisé dans une dépression au milieu de la forêt est entouré de phragmites, de saules et de roseaux.	2
A l'ouest de Trossy: Cette zone humide est d'une ancienne doline périglaciaire, le Voua de Ly. Actuellement il ne reste que des roseaux. Un captage important y a été implanté. Le ruisseau du Pamphiot borde la zone humide à l'ouest, sans la pénétrer. Il a été recreusé vers 1994 sur un tronçon situé dans la partie Nord du secteur. La zone assure donc l'alimentation et le soutien de débit à l'étiage de ce ruisseau.	<u>4</u>
Lac du Voua bénit : Ce lac est bordé, au sud, par quelques roseaux.	<u>9</u>
Le Voua des Solps : Cet étang presque asséché est en cours de comblement par des phragmites. Il reste de l'eau stagnante par endroits.	<u>10</u>
A l'ouest des Chambrettes : Cette zone humide est constituée majoritairement de laîches.	<u>17</u>
Les Chambrettes :	
Cette zone humide de petite taille est essentiellement constituée de laîches.	<u>25</u>
En Beule : Cette petite zone humide localisée au milieu d'un thalweg est essentiellement constituée de prêles.	<u>28</u>

La commune ne fait l'objet d'aucun Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles.

Le risque de retrait gonflement des argiles est moyen à nul sur le territoire communal du Lyaud. Les risque les plus forts sont associés aux zones humides (Source : argiles.fr).

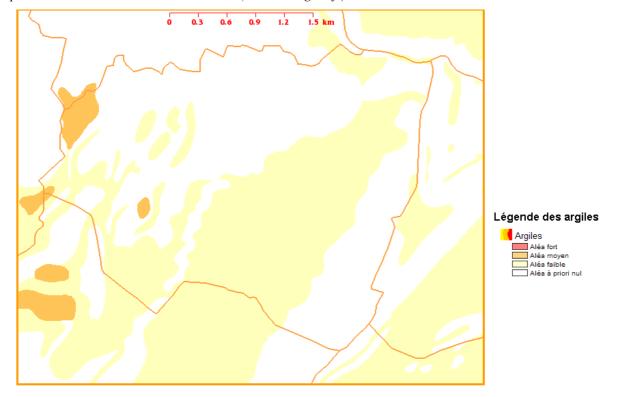
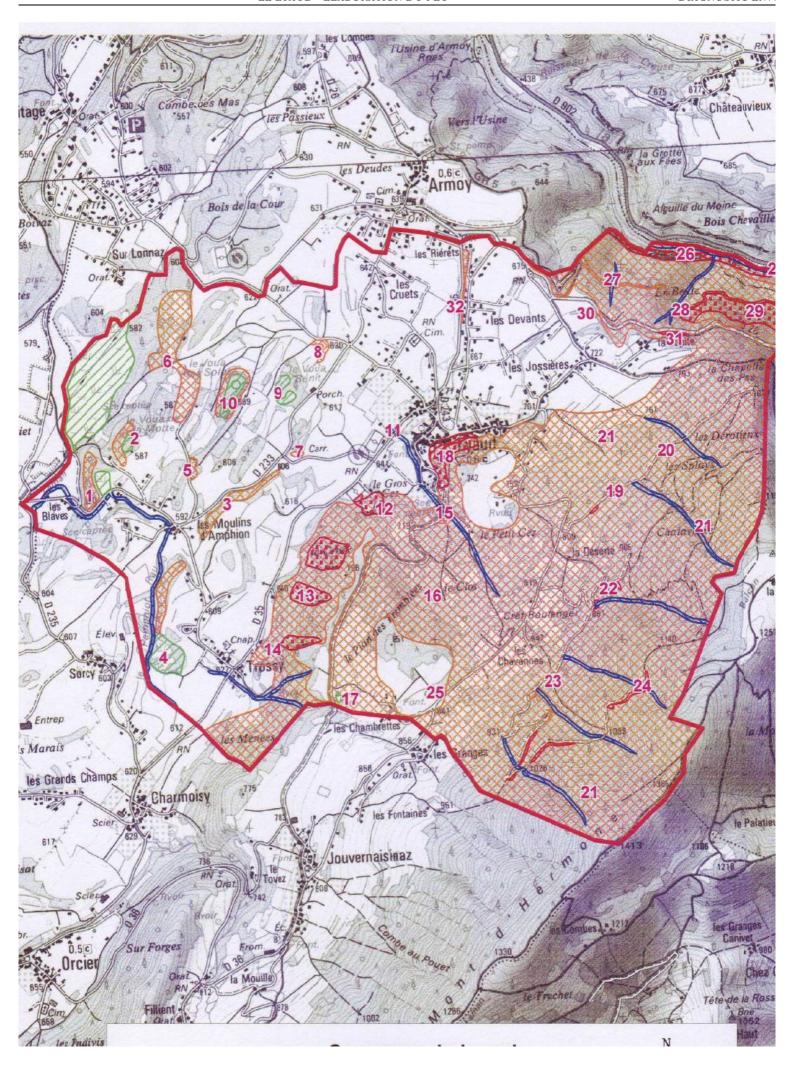


Figure 53 : Risque lié au retrait gonflement des argiles au Lyaud

Aucune cavité, qu'elle soit d'origine naturelle ou artificielle n'est repérée sur la commune (Source : cavites.fr).



#### II.6.3.2 Risques technologiques

#### II.6.3.2.1 Risque lié au transport de matière dangereuse (TMD)

La commune du Lyaud est peu concernée par le risque lié au TMD car elle n'est pas traversée par une canalisation de gaz, ni par un axe de communication majeur.

#### II.6.3.2.2 Risque industriel

Source : Site internet des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement

L'inspection des installations classées, chargée de veiller au respect de la réglementation, a défini une liste d'établissements concentrant les principaux risques technologiques ou les potentiels de pollution ou de nuisance élevés et nécessitant une attention particulière et d'une surveillance renforcée et régulière.

Les établissements prioritaires se composent :

- des établissements SEVESO seuil haut,
- des installations de stockage ou d'élimination de déchets d'une capacité autorisée de plus de 20 000 t/an pour les déchets industriels spéciaux et de plus de 40000t/an pour les ordures ménagères,
- des installations à rejets importants dans l'atmosphère,
- des installations dont les rejets dans le milieu naturel ou vers une station d'épuration collective dépassent certaines valeurs en DCO\*, hydrocarbures, métaux lourds.

Sur le territoire du Lyaud, on ne recense aucun de ces types établissements.

Un établissement ICPE soumis à autorisation est implanté au Lyaud, il s'agit des carrières Chablaisiennes situées au Nord-ouest de la commune.

Aucune émission polluante n'est déclarée. Il est à noter que les carrières sont génératrices de poussières.

L'arrêté du 30 août 2013 n°2013242-0001 fait avis du réaménagement du site d'ici 2018 et le déplacement de la zone d'exploitation. Une demande d'autorisation au titre des Installations Classées est déposée début 2017 par les carrières Chablaisiennes pour leur projet de renouvellement et d'extension de carrière au Lyaud.

## II.6.4 Sites et sols pollués

La pression démographique et la concentration des populations dans les zones urbanisées créent une demande foncière forte : des terrains laissés sans usage depuis de nombreuses années sont alors redécouverts, parfois pour y implanter de nouvelles activités industrielles, mais également pour y construire de l'habitat. La découverte de pollutions oubliées à cette occasion appelle une réponse adaptée à ces enjeux qui sont au croisement des préoccupations de santé publique, de protection de l'environnement et d'utilisation durable de l'espace.

Deux bases de données du Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire (MEEDDAT) recensent les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués):

- BASIAS (Base de données d'Anciens Sites Industriels et Activités de Service) ; réalisée avec le BRGM ;
- BASOL, sites pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif.

<u>Remarque importante</u>: L'inscription d'un site dans la banque de données BASIAS ne signifie pas obligatoirement qu'une pollution du sol existe à son endroit, mais seulement qu'une activité polluante a occupé ou occupe le site et qu'en conséquence les sols peuvent avoir été souillés ou peuvent l'être.

-

<sup>\*</sup> DCO : Demande Chimique en Oxygène

#### Qu'est-ce qu'un site pollué ?

Un site pollué est un site qui, du fait d'anciens dépôts de déchets ou d'infiltration de substances polluantes, présente une pollution susceptible de provoquer une nuisance ou un risque pérenne pour les personnes ou l'environnement.

Ces situations sont souvent dues à d'anciennes pratiques sommaires d'élimination des déchets, mais aussi à des fuites ou à des épandages de produits chimiques, accidentels ou pas. Il existe également autour de certains sites des contaminations dues à des retombées de rejets atmosphériques accumulés au cours des années voire des décennies.

La pollution présente un caractère concentré, à savoir des teneurs souvent élevées et sur une surface réduite (quelques dizaines d'hectares au maximum). Elle se différencie des pollutions diffuses, comme celles dues à certaines pratiques agricoles ou aux retombées de la pollution automobile près des grands axes routiers.

De par l'origine industrielle de la pollution, la législation relative aux installations classées est la réglementation la plus souvent utilisée pour traiter les situations correspondantes

#### II.6.4.1 Base de données BASIAS

BASIAS est la base de données du BRGM, recensant les sites industriels et des activités de services, en activité ou non, susceptibles d'engendrer une pollution. Les activités sont classées en 3 groupes définis en fonction de leur dangerosité potentielle décroissante (1>2>3), selon la circulaire du 3 avril 1996 du Service de l'Environnement Industriel.

Aucun site n'est recensé sur la commune du Lyaud.

#### II.6.4.2 Base de données BASOL

Source : basol.developpement-durable.gouv.fr et fiche BASOL de l'ancienne décharge publique du Lyaud

BASOL est une base de données établie par le ministère en charge de l'environnement présentant les sites et sols pollués ou potentiellement pollués, qui appellent une action des pouvoirs publics à titre préventif ou curatif.

Sur le territoire du Lyaud, un site BASOL est répertorié. Il s'agit de l'ancienne décharge municipale située à proximité directe du Voua Bénit.

Environ 9 m de déchets ont été recouverts de terre et engazonnés. Ces terrains ne permettent ni l'implantation d'arbre ni de constructions.

La fiche BASOL de l'ancienne décharge fait état de dépôt sur les parcelles 110 et 520 de la section B du cadastre. Ces dépôts concernent une partie seulement de ces parcelles.

Les conséquences de cette ancienne décharge sont :

- Un colmatage du Voua Bénit,
- Une pollution des sols,
- Une pollution des eaux,
- Restrictions en termes d'urbanisation.

## Historique

La commune du Lyaud a exploité à partir des années 1960 et sans autorisation une décharge d'ordures ménagères située au bord de l'étang du "Voua Bénit". L'arrêté préfectoral du 5 décembre 1996 a imposé la fermeture de cette décharge municipale, qui a ensuite été réhabilitée entre 1999 et 2003.

Jusqu'en 1987, la décharge a reçu des ordures ménagères ainsi que des déchets divers tels que des ferrailles, des encombrants, des déchets verts et des matériaux de démolition. Après 1987, les ordures ménagères ne sont plus réceptionnées dans la décharge.

Un forage dans la zone de dépôts a permis de préciser la nature des déchets :

- de 0 à 1 m : plastiques, verre, matériaux terreux ;
- de 1 à 2 m : matériaux terreux ;
- de 2 à 3 m : déchets verts, papier, terre ;
- de 3 à 4 m : matériaux terreux et organiques intimement mélangés ;
- de 4 à 6 m : plastiques, morceaux de briques et matériaux terreux ;
- de 6 à 7 m : idem avec en plus du fer, du bois, des faïences ;
- de 7 à 9 m : plastiques dominants et matériaux terreux ;
- de 9 à 10 m : couverture pédologique initiale ;
- de 10 à 24 m : alternance de niveaux sableux et graveleux du fluvioglaciaire.

La zone de la décharge présente un caractère hydrogéologique notable, se trouve sur l'un des plus vastes réservoirs en eau potable du Chablais et est incluse dans le périmètre éloigné du captage du Prat-Quemont.

Le niveau aquifère s'établissait vers - 19,23 m le 01/12/97. L'aquifère s'écoule de l'Est vers l'Ouest, en direction du Marais d'Aviet et du captage AEP du Prat-Quemont, situé 800 m en aval.

#### Description qualitative

L'arrêté préfectoral du 5 décembre 1996 impose :

- la fermeture de la décharge ;
- la réalisation d'un diagnostic environnemental proposant des mesures de réaménagement ;
- la réhabilitation du site.

La fermeture effective de la décharge a été conduite dans les premiers mois de l'année 1997. Cette fermeture s'est accompagnée d'un réaménagement sommaire par recouvrement de terre végétale puis engazonnement a été réalisé.

L'étude diagnostic transmise à l'inspection des installations classées le 5 mai 1998 a permis de comprendre l'hydrogéologie du secteur, notamment que l'étang du Voua Bénit reçoit en plus des eaux de pluie et de ruissellement, les égouts du chef-lieu du Lyaud (réseau de type unitaire) ainsi que les eaux du ruisseau de La Ravine.

Le diagnostic a démontré :

- que le niveau de l'étang ne correspond pas à celui de l'aquifère local et que cette absence de connexion s'explique par le colmatage du fond de l'étang ;
- qu'une partie des eaux de l'étang s'infiltrent néanmoins dans la nappe à la faveur des hautes eaux, permettant une percolation des eaux de surface au sein de la formation graveleuse;
- que les données qualité des eaux confirment cette infiltration en montrant des concentrations anormalement élevées en phosphore (0,213 mg/L), en charge bactériologique (2 spores de bactéries anaérobies sulfito-réductrices et 20 germes revivifiables à 37 °C) et en plomb (0,08 mg/L), au piézomètre directement en aval de l'étang (Pz Bénit).

Au terme de l'étude, il apparaît que la dégradation de la qualité des eaux souterraines en aval de l'étang est liée à l'alimentation de la nappe par le Voua. Les sources de contamination sont les lixiviats de la décharge et les égouts. La Ravine, quant à elle, contribue au transfert des polluants par augmentation du niveau du Voua.

Compte tenu du caractère sensible du secteur sur le plan hydrogéologique, l'arrêté préfectoral du 6 octobre 1998 a imposé les mesures de réhabilitation suivantes à la commune du Lyaud :

- nettoyage de la surface de l'étang et des abords immédiats par enlèvements des déchets divers ;
- imperméabilisation de l'ensemble de la surface concernée par les anciens dépôts de déchets ;
- imperméabilisation du pourtour et au droit du piézomètre "décharge".

L'arrêté suscité a également imposé une surveillance semestrielle des eaux souterraines via 3 piézomètres (Pz 24, Pz Décharge et Pz Bénit) sur les paramètres suivants : conductivité, azote total, nitrates, ammoniaque, chlorures, phosphore ainsi qu'uniquement sur Pz Bénit une analyse bactériologique de type B3 et le plomb.

La commune du Lyaud a procédé en 1999/2000 au nettoyage de l'étang et de ses abords en enlevant tous les déchets apparents. Les travaux de réhabilitation se sont ensuite poursuivis en septembre 2003 :

- décapage de la terre végétale présente sur la plate-forme supérieure et stockage avant réutilisation ;
- modelage de la plate-forme en réalisant deux contre pentes de 1 à 2 % afin de collecter puis de diriger les eaux pluviales vers un exutoire situé à l'extrême sud-est du site ;
- mise en place d'une couverture argileuse imperméable de 0,6 m d'épaisseur ;
- mise en place d'un géotextile anti-contaminant sur la couche imperméable ;
- remise en place de la terre végétale préalablement décapée (0,30 m d'épaisseur) ;
- végétalisation par ensemencement du type prairie rustique ;
- installation d'une clôture autour du site ;
- réalisation d'une cunette simple de récupération des eaux de ruissellement sur la plate-forme ;
- réalisation d'un fossé de récupération des eaux pluviales en limite route communale/décharge;
- mise en place d'une tranchée d'infiltration des eaux pluviales sur 20 m de longueur, dans un terrain voisin ;
- imperméabilisation du pourtour du piézomètre existant sur la décharge et protection de celui-ci par rehausse.

D'autre part, il a été convenu avec l'inspection des installations classées que le front de la décharge resterait en l'état du fait que la mise en place d'une couverture imperméable sur cette partie présentait des risques pour le personnel susceptible d'y intervenir et aurait entrainé une fragilisation du front de la décharge avec l'éventualité forte d'un affaissement dans l'étang. A noter que la pente importante du front favorise nettement le ruissellement des eaux pluviales sur cette zone au détriment de leur infiltration à travers le massif des déchets.

Une visite de récolement du 8 octobre 2003 par l'inspection des installations classées a permis de constater l'achèvement du chantier et la bonne exécution des travaux.

Par courrier du 10 octobre 2003, GEOARVE transmet à l'inspection des installations classées le Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE).

Dans son rapport du 16 octobre 2003, l'inspecteur des installations classées note que pour conserver l'intégrité de ce réaménagement, le site ne pourra pas être arboré, ni servir d'assise pour une construction, même s'il s'agit d'un abri léger.

La surveillance des eaux souterraines s'est déroulée de mai 2001 à octobre 2005 (8 campagnes) sur 3 piézomètres.

#### RISQUES ET NUISANCES: CONSTATS MAJEURS & ENJEUX

La commune est soumise à des risques de mouvements de terrain, de chute de blocs, de crues torrentielles et de rupture de barrage, ainsi qu'à des risques sismiques (sismicité moyenne).

Les risques liés à l'activité humaine sont localisés au niveau de la carrière avec l'émission de poussières et de l'ancienne décharge où les sols et l'eau sont pollués.

L'enjeu essentiel relatif aux risques et nuisances réside dans leur prévention par le choix de localisation des secteurs d'habitat au regard des voies de circulation, de la nature des activités et des équipements, et des zones à risques identifiées (zones exposées au mouvement de terrain et aux risques d'inondation), et la mise en œuvre de mesures de prévention (sauvegarde des zones humides, réalisation de dispositifs de protection,...) et d'information auprès de la population locale (cf. Document Communal Synthétique).

# II.7 DEPLACEMENTS

# II.7.1 Réseau viaire et trafic

#### II.7.1.1 Réseau viaire

#### Routes Départementales

Au plan local, la commune est desservie au Nord par un axe principal, qui compose le premier niveau de liaison entre les différentes villes et villages qui longent la vallée de la Dranse :

o la **RD 26** longe la vallée de la Dranse depuis Thonon-les-Bains et dessert le Nord de la commune, relayée par des axes moins importants. Elle permet également de rejoindre les villes de Bellevaux, Mégevette, Onnion et la RD 907 au niveau de Saint-Jeoire.

Le Sud du Village est plus facilement desservi par la RD 12 qui ne passe pas dans la commune du Lyaud.

#### **Routes Communales**

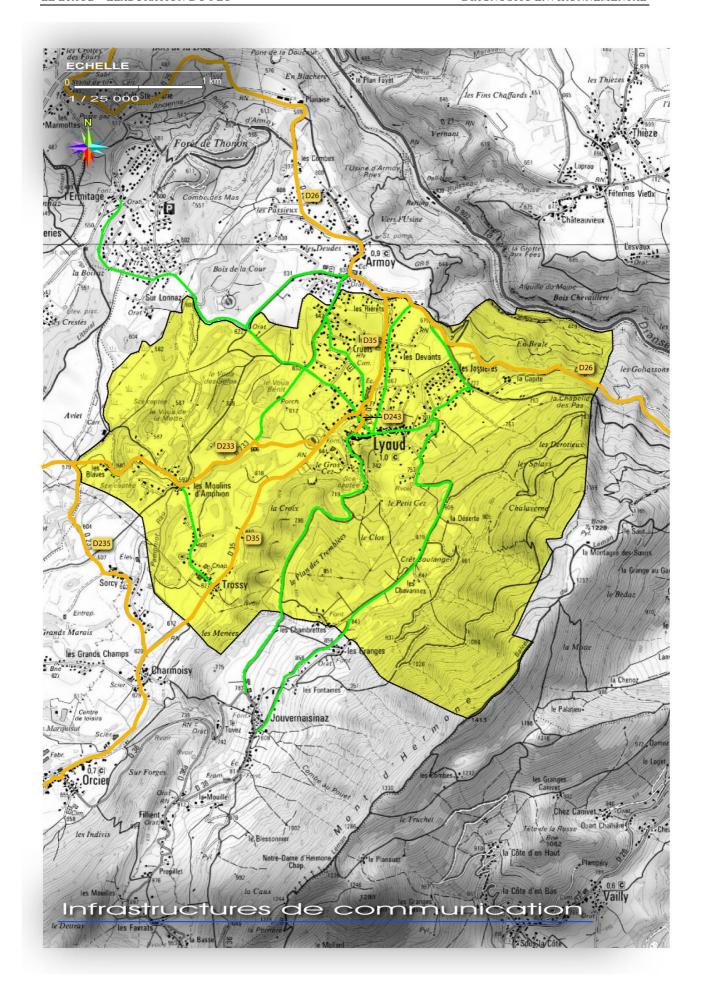
Le réseau de voies communales est peu dense compte tenu du groupement des habitations et de la forte proportion de terres agricoles et boisées. Ce réseau permet de desservir l'ensemble du village à partir des infrastructures primaires.

Compte tenu de la topographie, seule la RD 26 permet les déplacements vers l'Est et le franchissement du Mont d'Hermone.

#### **II.7.1.2** Trafic

Source: Trafic Routier 2014, Haute-Savoie, DDT Haute-Savoie

Des données routières existent sur la RD 26 (comptages temporaires) et permettent de qualifier le trafic. En 2014 la moyenne journalière est de 5 140 véhicules dont 2,6 % de poids lourds, sur cet axe au niveau d'Armoy.



# II.7.2 Transports en commun

# II.7.2.1 Lignes régulières du réseau départemental « Lihsa »

Le réseau départemental « Lihsa » (Lignes Interurbaines de Haute-Savoie) est un réseau interurbain qui irrigue l'ensemble du département de la Haute-Savoie. Le réseau compte 48 lignes régulières. Plusieurs lignes se veulent de véritables alternatives à l'utilisation de la voiture particulière. Elles permettent également des connexions avec le réseau ferroviaire (Grandes Lignes, TGV et TER), les bus urbains et d'autres lignes d'autocars.

La commune du Lyaud est desservie par la ligne 111 ; en moyenne un aller vers Thonon et deux retours par jour sont proposés.

Un arrêt est effectué sur le territoire à « Rond-point école ».



Figure 56 : Réseau départemental de transports LIHSA

#### II.7.2.2 Transport scolaire

La commune du Lyaud dispose d'une école maternelle et d'une école primaire.

Des circuits spécifiques de transport scolaire sont organisés par la Communauté de Communes des Collines du Léman, afin de desservir les établissements de Thonon et indirectement un lycée d'Evian.

3 bus sillonnent la commune pour transporter plus de 150 élèves dans les établissements publics et privés de Thonon. Il est possible de rejoindre le lycée Anna de Noailles (Evian) via un changement Place des Arts à Thonon.

Au total on compte 8 arrêts sur la commune de Le Lyaud :

- Les Moulins d'Amphion
- Trossy
- Le Chasselieu
- Les Devants
- Le cimetière
- Les Hermones
- Les Cruets
- La Capite

Un horaire est proposé le matin pour la prise des élèves, le soir il existe deux horaires de dépose. Le mercredi les bus effectuent le service de retour à midi.

# II.7.3 Modes de déplacement doux

#### II.7.3.1 Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnée

Le Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnée (PDIPR) poursuit deux objectifs majeurs :

- La protection juridique des chemins et leur préservation dans le temps.
- La valorisation touristique des chemins.

Actuellement, un itinéraire parcourant le territoire communal et classé Grande Randonnée, est inscrit au PDIPR : le GR 5 « Balcon du Léman). 2 autres itinéraires sont également répertoriés au PDIPR : la « traversée du Mont d'Hermone » et la « boucle des Hermones ».

Les itinéraires répertoriés au PDIPR sont présentés en page suivante.

#### II.7.3.2 Autres circuits de randonnée

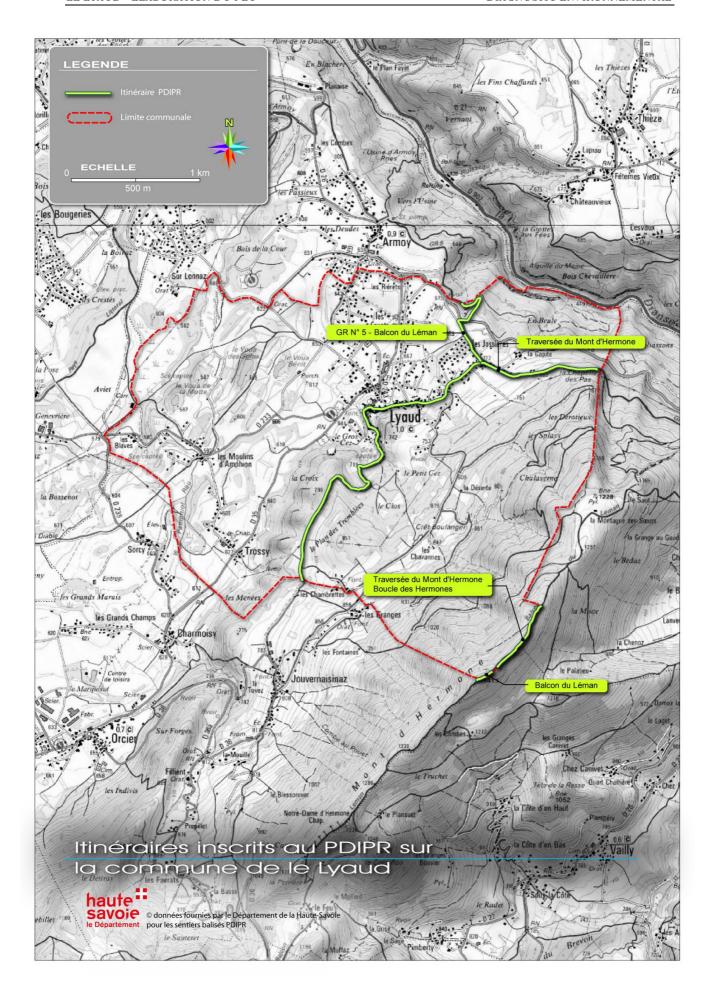
Une boucle passe sur la commune de Le Lyaud dans les monts d'Hermone. Ce circuit dénommé « le Raid des Hermones » est proposé sur la carte de randonnée « le Léman et ses sommets – Secteur Ouest Chablais ».

Des petites randonnées sont également proposées autour des Vouas.

De nombreux autres chemins de randonnée sillonnent le mont d'Hermone et mènent au centre-bourg.

#### II.7.3.3 Cheminements piétons

Au niveau des voies de circulation, des cheminements piétons ont été aménagés : route des Voigères, route des Cruets, route des Bois et rue du Sommetant.



# II.7.4 Déplacements pendulaires

Source : Fiches statistiques INSEE commune du Lyaud et département de Haute-Savoie, mise à jour le 28 juin 2012

En 2009, près de 90 % des actifs lyaudains ayant un emploi travaillent dans une autre commune du département, et 18 % des actifs se rendent hors de France métropolitaine, vraisemblablement en Suisse. Les déplacements pendulaires (domicile-travail) sont par conséquent élevés et supérieurs à la moyenne départementale, mais comparables à ceux des communes voisines.

		Le Lyaud	DEPARTEMENT HAUTE-SAVOIE
Actifs ayant un emploi, travaillent et résidant :	dans la même commune	10,2%	29,4 %
	dans des communes différentes :	89,8 %	70,6 %
	- du même département	71,0 %	49,6 %
	- de départements différents	0,5 %	2,5 %
	- de régions différentes	0,1 %	0,6 %
	- hors de France métropolitaine	18,2 %	17,8 %

Tableau 10 : Lieu de travail des actifs, Statistiques INSEE 2009

# **DEPLACEMENTS: CONSTATS MAJEURS & ENJEUX**

Le réseau viaire s'articule autour de la RD 26 qui traverse le Nord de la commune et la RD 12 qui dessert les hameaux du Sud de la commune.

Rappelons que plus de 89,8 % des actifs travaillent à l'extérieur de la commune.

L'utilisation des transports en commun est relativement faible, excepté pour le transport scolaire.

Les enjeux relatifs aux déplacements sont les suivants :

- sécuriser les déplacements sur les principaux axes,
- réserver les emplacements nécessaires aux futures voies de desserte, recalibrage des voies existantes et intégration des déplacements en mode doux,
- favoriser l'utilisation des transports en commun et du covoiturage.

# III RESEAUX

#### III.1 EAUX PLUVIALES

Le Lyaud est équipé d'un réseau d'assainissement principalement unitaire au niveau du chef-lieu, séparatif sur le reste de la commune.

Les eaux claires parasites perturbent le traitement des eaux usées et les déversoirs d'orage sont sources de rejet dans le marais. La mise en séparatif progressive du réseau d'assainissement doit permettre de pallier à ces problèmes.

Se reporter aux annexes sanitaires pour davantage de détails.

#### III.2 EAUX USEES

La commune du Lyaud peut être découpée en deux zones distinctes :

- la partie Ouest, « Le Voua de Ly », « Les Moulins d'Amphion », qui est dotée d'un réseau structurant d'eaux usées « Thonon Le Lyaud Trossy Les Blaves ». Le hameau « Les Chambrettes d'en Bas », en limite communale avec Orcier, qui assainit individuellement ses effluents.
- la partie Est, comprenant le Chef-Lieu notamment, qui a une répartition assez homogène entre assainissement individuel et assainissement collectif. Les habitations des secteurs « Les Jossières », « La Capite », « Bois Poulet », « Le Petit Cez » et les « Trois Partieux » sont en assainissement autonome.

Au Lyaud, le nombre d'habitations assainies de façon individuelle est de 209.

Un réseau unitaire traverse et équipe les secteurs « Chef-Lieu » et « Les Devants » et se connecte à l'aval sur le structurant d'eaux usées rejoignant la partie Ouest du territoire. Des extensions séparatives d'eaux usées/eaux pluviales se raccordent sur ce réseau unitaire afin de collecter les secteurs « Les Bois d'en Bas » et « Les Derrys ».

Des travaux d'assainissement ont été réalisés en 2015/2016 afin de permettre la mise en séparatif d'une partie du chef-lieu de la commune. Ces travaux ont également permis la suppression du déversoir d'orage remplacé par un bassin de décantation-restitution, réduisant ainsi efficacement les débordements par temps de pluie.

Toutefois la partie Est reste encore à aménager avec la mise en séparatif des réseaux.

Le développement du réseau d'eaux usées sur la commune du Lyaud s'inscrit dans une programmation globale de travaux à l'échelle intercommunale ; le tableau suivant montre la planification des travaux d'assainissement envisagée sur la commune du Lyaud (délibération n° 32/2013).

	Secteurs	Année
Travaux prévus dans le cadre de la programmation triennale	3 <sup>ème</sup> tranche d'ORCIER avec raccordement du Hameau des Chambrettes de la Commune du Lyaud	2017/2018
2013-2022	Les chambrettes – Les trois Partieux	2020/2021

L'ensemble des eaux usées collectées sur la commune sont dirigées vers la station d'épuration de Thonon-les-Bains, d'une capacité nominale de 148 500 EH, et dont les eaux rejoignent le lac Léman après traitement. Cette station de type biologique est équipée d'un traitement physico-chimique qui permet de diminuer les rejets de phosphore. Elle a été mise aux normes en 2006-2007. La charge entrante de la station d'épuration en 2015 correspond à 117 166 EH.

# III.3 EAU POTABLE

L'alimentation en eau potable est gérée par la commune. Le réseau d'alimentation en eau potable de la commune permet l'alimentation de plus de 600 abonnés (rôle de l'eau 2015). L'eau provient de onze captages. Neuf d'entre eux alimentent gravitairement trois réservoirs et deux d'entre eux s'écoulent dans des stations de pompage avant d'être refoulés aux réservoirs. Ces trois réservoirs desservent chacun une unité de distribution (UDI) : Trossy, Verdets et Chavannes.

	UDI Ouvrages		Périmètre de protection	Désinfection
Captage des Chambrettes	Trossy	Trossy  3 chambres de captage, 1 chambre de réunion, 1 regard brise charge		Chlore gazeux au réservoir de Trossy
Captage et pompage des Verdets	Verdets	lets  1 chambre de captage, 1 chambre de collecte, 1 station de pompage		Chlore gazeux au réservoir des Mouilles
Captages des Chavannes et Crêt Boulanger	Chavannes et Verdet	5 chambres de captage, 1 regard brise charge	Pas de clôture	Chlore gazeux aux réservoirs des Mouilles et Grésy
Captage des Mouilles	Verdets 1 chambre de captage		Pas de clôture	Chlore gazeux au réservoir des Mouilles
Captage et pompage sommet du village	Chavannes	1 chambre de captage, 1 station de pompage	ОК	Chlore gazeux au réservoir de Grésy

Tableau 11: Ressources pour l'alimentation en eau potable du Lyaud

L'ensemble des captages est situé sur le territoire communal, à l'exception des Chambrettes situé sur la commune d'Orcier.

On notera également que des captages utilisés par les communes d'Armoy, Orcier ou encore Thonon sont présents sur le territoire du Lyaud :

- Des captages situés sur la commune du Lyaud sont utilisés par le SIEM (Syndicat Intercommunal des Eaux des Moises), alimentant les communes d'Armoy et de Thonon :
  - o les captages de : la Déserte, Grésy, Chavanne, Praquemont (2) alimentent Armoy ;
  - o le captage de Voua de Ly alimente Thonon.
- Le SIEM exploite également le captage de la Grande Fontaine qui se trouve sur la commune d'Armoy, à la limite avec la commune du Lyaud (une partie de son périmètre de protection se trouve sur le Lyaud).
- Deux réservoirs utilisés par le SIEM se trouvent sur le territoire du Lyaud.

Se reporter aux annexes sanitaires pour davantage de détails.

#### III.4 GESTION DES DECHETS

# III.4.1 Les déchets des ménages

Le Plan départemental d'élimination des déchets ménagers de Haute-Savoie datant de juillet 2005 a été annulé par décision de justice. Il a été remplacé par le Plan Départemental de Prévention et de Gestion des Déchets Non Dangereux (PDPGDND) approuvé le 3 novembre 2014.

Les principaux objectifs sont les suivants :

- Réduire à 214kg/hab/an la production d'ordures ménagères (23%),
- Porter à 47 kg/hab/an la collecte de déchets recyclables,
- Proposer un service adapté à tous les publics, développer les solutions de proximité,
- Développer une filière de méthanisation,
- Développer la valorisation matière et énergétique,
- Créer une filière de stockage pour les déchets non dangereux.

La gestion des déchets ménagers est une compétence de la Communauté de Communes des Collines du Léman (Thonon Agglomération depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2017).

#### III.4.2 Collecte des déchets

Source : Rapport annuel 2013 sur le prix et la qualité du service public d'élimination des déchets, Communauté de Communes des Collines du Léman

Chaque habitant des Collines du Léman produit environ 1,7 kg de déchets par jour. Au total, cela représente plus de 7400 tonnes par an. La Communauté de Communes en assure la collecte, le traitement et la valorisation.

La **collecte traditionnelle** des ordures ménagères est réalisée avec une fréquence hebdomadaire (le mercredi matin), en porte-à-porte. Les déchets sont ensuite acheminés vers l'usine d'incinération de Passy située à plus de 75 km. Pour cette prestation la Communauté de Communes de Collines du Léman est cliente du SITOM des Vallées du Mont Blanc (Syndicat Intercommunal de Traitement des Ordures Ménagères).

La **collecte sélective** qui concerne les déchets propres et secs collectés sélectivement pour être traités et valorisés est réalisée en apport volontaire (verre, papier, emballage...).

Quatre Points d'Apport Volontaire (PAV) sont en place sur la commune du Lyaud :

- Au cimetière
- Route d'Armoy Le Carlina
- Au Sommet du village Rue du Sanjhon
- Aux Moulins d'Amphion

Les deux premiers PAV ont été réaménagés respectivement en 2012 et 2014.



Figure 58 : Localisation des points de collecte sélective

La déchetterie intercommunale est située sur la commune d'Allinges, chemin des étangs. Elle est ouverte 6 jours par semaine, matin et après-midi. Elle est gérée par la Communauté de Communes des Collines du Léman (aujourd'hui Thonon Agglomération).

#### Elle recueille:

- les déchets toxiques : batteries, piles, huiles de moteur, solvants, aérosols,
- les encombrants : mobiliers, appareils ménages électriques et électroniques,
- les gravats,
- les radios,
- les ferrailles,
- le bois,
- les cartons / papiers,
- les déchets verts,
- les déchets de soins.

La déchetterie accueille également les professionnels contre facturation des dépôts.

Depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2017, les ménages des vingt-cinq communes de « Thonon Agglomération » ont accès à toutes les déchetteries du nouveau territoire, à savoir :

- La déchetterie de Thonon-les-Bains, Avenue des Genévriers, ZI de VONGY, à Thonon-les-Bains,
- La déchetterie d'Allinges, chemin des Etangs, à Allinges,
- La déchetterie de Sciez-sur-Léman, Chemin de l'Effly, à Sciez-Sur Léman,
- La déchetterie de Bons-en-Chablais, Rue des Bracots, ZI des Bracots, à Bons en Chablais,
- La déchetterie de Douvaine, Artangy, Avenue du Lac, à Douvaine.

#### III.4.3 Traitement et valorisation

Le traitement des déchets se fait par incinération, à l'usine d'incinération du SITOM des Vallées du Mont Blanc à Passy, pour les déchets ménagers. Chaque année, l'incinérateur du SITOM traite 56 000 tonnes de déchets. L'énergie issue de l'incinération est valorisée en électricité. L'usine produit en moyenne 22 000 MWh/an.

Les déchets issus de la collecte sélective sont envoyés vers le centre de tri d'ORTEC à Vongy-Thonon, TRIGENIUM à Annecy et EXCOFFIER à Groisy et acheminés, une fois triés, vers des filières de recyclage pour une valorisation matière.

Le compostage individuel, collectif et le lombricompostage est également encouragé par la Communauté de Communes des Collines du Léman (aide à l'achat d'un composteur et programme local de prévention).

Les déchets verts sont envoyés à la compostière de Perrigny.

#### III.4.4 Les déchets non dangereux

Le terme « Déchets non dangereux » remplace l'appellation « Déchets Industriels Banals ». Les déchets des professionnels assimilables aux déchets ménagers sont collectés, selon la même organisation que les déchets des ménages, jusqu'à une certaine quantité. Les entreprises peuvent également déposer leurs déchets en déchetterie grâce à un système de vignettes.

#### III.4.5 Les déchets de soin

Les aiguilles, seringues et autres objets coupants issus de l'automédication peuvent être déposés en permanence à la déchetterie intercommunale d'Allinges.

# III.4.6 Les déchets inertes

Les déchets inertes sont les déchets issus des bâtiments et des travaux publics (BTP). Un plan départemental de prévention et de gestion des déchets du BTP a été approuvé par le conseil départemental le 13 juillet 2015. Ce document fixe des objectifs à l'horizon de 2020 et de 2026 et comprend des actions destinées à prévenir la production des déchets du BTP et à améliorer leur gestion.

La carrière du Lyaud est autorisée à recevoir des matériaux inertes depuis 2003par l'arrêté préfectoral n°2003-1380 du 1<sup>er</sup> juillet 2003 modifiant les conditions d'exploitation. Seul le dépôt des matériaux inertes issus des terrassements est autorisé, pas les matériaux bruts issus de démolitions.

Les autres sites de dépôt plus proches se situent sur les communes de Larringes, aux Clavets, autorisé par arrêté du 20 décembre 1999, et de Sciez

# III.4.7 Les déchets dangereux

Le terme « Déchets dangereux » remplace l'appellation « Déchets Industriels Spéciaux ». La collecte et le traitement des déchets dangereux relèvent de la responsabilité de chaque entreprise, qui fait appel à des prestataires privés. Les déchets dangereux sont stockés dans des centres de stockage de classe I, suivis par la DREAL.

# III.5 ENERGIE

# III.5.1 Réseaux d'énergie

La commune est desservie en électricité, mais pas par le gaz.

# III.5.2 Energies renouvelables

Source : Indicateurs par commune, Observatoire de l'Energie et des gaz à effet de serre de Rhône Alpes, 16 Mai 2014

Concernant les énergies renouvelables, plusieurs projets privés ont abouti sur la commune du Lyaud. Les installations connues à ce jour sont rassemblées dans le tableau qui suit.

Type d'équipement	Le Lyaud
Bois énergie	1
Chaudière ind. bois énergie	1
Solaire Thermique	
<u>Représentant</u>	$120 \ m^2$
Photovoltaïque	21
<u>Représentant</u>	64 kWh

A l'échelle de la Communauté de Communes, sont recensés :

- 178 installations Photovoltaïques
- 31 chaudières à bois
- 1 Station de valorisation du biogaz
- 131 installations solaires thermiques

# **RESEAUX: CONSTATS MAJEURS & ENJEUX**

La commune dispose majoritairement d'un réseau d'assainissement unitaire. La mise en séparatif est prévue pour diminuer les problèmes de traitement dus aux eaux parasites et les pollutions dues aux déversoirs d'orage. L'assainissement non collectif est très largement représenté sur la commune avec 1/3 des habitations possédant leur propre système.

L'alimentation en eau potable de la commune se fait exclusivement à partir de ressources captées sur le territoire communal.

Les principaux équipements utilisant les énergies renouvelables concernent les filières bois-énergie, le solaire thermique et le photovoltaïque. Ils sont cependant peu représentés sur la commune.

Les enjeux liés aux réseaux sont les suivants :

- anticiper le niveau de service et les besoins en matière d'eaux usées, d'eau potable et de déchets
- favoriser l'utilisation des énergies renouvelables de façon individuelle ou collective (privé/public).

LE LYAUD - ELABORATION DU PLU

DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL

# IV BILAN DU DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL: LES ENJEUX

THEMATIQUE	ENJEUX DEFINIS	
RESSOURCES EN EAU	<ul> <li>protéger les milieux participant à l'épuration des eaux et à leur régulation (zones humides)</li> <li>protéger le réseau hydrographique</li> </ul>	
PATRIMOINE NATUREL	<ul> <li>préserver et protéger les zones humides</li> <li>maintenir la continuité des corridors écologiques (espaces boisés, ripisylve)</li> <li>protéger les espaces boisés significatifs</li> <li>limiter l'extension de l'urbanisation aux secteurs en continuité de l'urbanisation existante</li> <li>et de façon générale, protéger les espaces d'intérêt écologique remarquable (Natura 2000, ZNIEFF I, zones humides,)</li> </ul>	
PAYSAGE ET PATRIMOINE	<ul> <li>maintenir le caractère propre à chacune des unités paysagères du territoire</li> <li>mettre en place des précautions fortes pour préserver et promouvoir le paysage</li> <li>protéger les espaces agricoles pour leur valeur paysagère</li> <li>préserver la qualité architecturale du Chef-Lieu</li> </ul>	
RISQUES ET NUISANCES	<ul> <li>prévenir les risques de mouvements de terrain</li> <li>prévenir les risques de crues torrentielles</li> <li>prévenir les risques de chutes de blocs</li> <li>prévenir les nuisances d'ordre divers (sonore,)</li> </ul>	
ENVIRONNEMENT HUMAIN	<ul> <li>densifier l'urbanisation</li> <li>assurer le développement économique : maintien de l'activité agricole, maintien du secteur touristique existant</li> </ul>	
DEPLACEMENTS	<ul> <li>développer les cheminements doux ou sentiers piétonniers</li> <li>diversifier l'offre de transport en commun</li> <li>encourager le covoiturage</li> </ul>	
RESEAUX – DECHETS ENERGIE	<ul> <li>maîtriser la production de déchets et les valoriser au maximum</li> <li>maîtriser les consommations et les rejets</li> <li>limiter les consommations d'énergies et développer le recours aux énergies renouvelables (permettre leur développement)</li> </ul>	

LE LYAUD - ELABORATION DU PLU

DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL

# V ANNEXES

Annexe 1 : Liste des espèces floristiques remarquables du Lyaud

Annexe 2 : Arrêté n°2011249-0020 de classement sonore des infrastructures de transports terrestres, commune de Le Lyaud

# Annexe 1 : Liste des espèces floristiques remarquables du Lyaud

# d'export de la liste d'espèces de flore à statut, extrait de la table SIG CBNA du 01 1

scientifique du taxon	Nom vernaculaire	Statut règlementaire	Statut non règlementaire	
ernh., 1799	Doradille de Haller		ZRADc, ZRADcco	
ımach., 1801	1 Laîche paradoxale		ZRAD, ZRADal, ZRADco	
84	Laîche à fruit barbu	PR RA	ZRAD, ZRADal	
	Laîche des montagnes		ZRADc, ZRADcco	
753	Laîche faux-souchet	PR 01, PR 74	ZRAD, ZRADal, ZRADco	
	Laîche puce	11.02,11.71	ZRADc, ZRADcco	
.) Fritsch, 1888	Céphalanthère à feuilles étroites	CW II	ZIVIDO, ZIVIDOO	
ill., 1768	Cyclamen rouge pourpre	CW II	ZRADc, ZRADcal	
53	Souchet jaunâtre		ZRADc, ZRADcal, ZRADcco	
	Souchet brun		ZRADc, ZRADcal	
) Soa. 1962	Orchis de Fuchs	CW II	2. 3 12 3, 2. 3 12 33	
(Saut.) Soa, 1962	Orchis de Traunsteiner	CW II, PR RA	ZRAD, ZRADal, ZRADco	
	Cardère poilu	•	ZRADc, ZRADcal, ZRADcco	
753	Rossolis à feuilles rondes	PN II	ZRAD, ZRADal, ZRADco	
rantz subsp. helleborine	Elléborine à larges feuilles	CW II		
	Ibéris amer		ZRADc, ZRADcal, ZRADcco	
bsp. fuscoater (Schreb.) O.Schwarz, 1949	Jonc des Alpes fuscoater			
53	Clandestine écailleuse		ZRADc, ZRADcal, ZRADcco	
1800	Gesse noire		ZRADc, ZRADcal, ZRADcco	
, 1800	Gesse printanière		ZRADc, ZRADcco	
1788	Léersie faux Riz		ZRADc, ZRADcal, ZRADcco	
7700	Lis martagon		ZRADc, ZRADcco	
ebb. 1967	Pourpier d'eau		ZRADc, ZRADcal, ZRADcco	
553	Trèfle d'eau		ZRADc, ZRADcco	
	Nénuphar blanc		ZRADc, ZRADcal	
55	Orchis mâle	CW II		
., 1817	Platanthère à deux feuilles	CW II		
Roth, 1799	Polystic à aiguillons		ZRADc, ZRADcal, ZRADcco	
hâller, 1775	Brunelle à grandes fleurs		ZRADc, ZRADcco	
ubsp. sceleratus	Renoncule à feuilles de Céleri	PR RA	ZRAD, ZRADal, ZRADco, ZRADmé	
hl, 1805	Rhynchospore blanc	PR RA	ZRAD, ZRADal, ZRADco	
	Saule à feuillesétroites		ZRADc, ZRADcal	
753	Choin ferrugineux	PNI	ZRAD, ZRADal, ZRADco	
	Epiaire des Alpes		ZRADc, ZRADcco	
t, 1834	Fougère des marais	PR RA	ZRAD, ZRADal, ZRADco, ZRADmé	
Hoffm., 1814	Peucédan des marais	PR RA	ZRAD, ZRADal, ZRADco, ZRADmé	
1810	Utriculaire citrine		ZRADc, ZRADcal, ZRADcco	
	Véronique enépi		ZRADc, ZRADcco	
	Vesce des buissons		ZRADc, ZRADcal	
	Vesce des bois		ZRADc, ZRADcal	
na	Violette des chiens		ZRADc, ZRADcal, ZRADcco	

Code du statut	Nom complet du statut	
CW II	Convention de Washington (annexe II)	
CBI	Convention de Berne (annexe I)	
DH II	Directive Habitats (annexe II)	
DH IIP	Directive Habitats (annexe II - espèces prioritaires)	
DH IV	Directive Habitats (annexe IV)	
DH V	Directive Habitats (annexe V)	
PN I	Protection nationale (annexe I)	
PN II	Protection nationale (annexe II)	
PR RA	Protection régionale Rhône-Alpes	
PR 01	Protection départementale Ain	
PR 42	Protection départementale Loire	
PR 38	Protection départementale Isère	
PR 74	Protection départementale Haute-Savoie	

Code du statut	Nom complet du statut
LRN I	Livre rouge national (tome I)

Annexe 2 : Arrêté n°2011249-0020 de classement sonore des infrastructures de transports terrestres, commune de : Le Lyaud



Annexe 2

# PRÉFET DE LA HAUTE-SAVOIE

Direction départementale des territoires

Annecy, le 6 septembre 2011

Service eau environnement

Cellule milieux naturels, forêt et cadre de vie

Affaire suivie par Sylvie GRILLON tél.: 04.56.20.90.34 sylvie.grillon@haute-savoie.gouv.fr LE PRÉFET DE LA HAUTE-SAVOIE Chevalier de la Légion d'Honneur

Arrêté n° 2011249-0020 de classement sonore des infrastructures de transports terrestres Commune de : LE LYAUD

VU le Code de la Construction et de l'Habitation, et notamment son article R 111-4-1;

VU le Code de l'Environnement et notamment les articles L 571-9 et 10, R571-32 à R571-43 et R571-44 à R571-52 ;

VU la loi nº 92-1444 du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit ;

VU l'arrêté préfectoral n° 2010.3317 du 6 décembre 2010 de délégation de signature à Monsieur le Directeur Départemental des Territoires de la Haute-Savoie;

VU l'arrêté de subdélégation de signature n° 2011052-0023 du 21 février 2011 de Monsieur le Directeur départemental des Territoires modifiant l'arrêté n° 2010-1123 du 6 décembre 2010 ;

VU l'arrêté du 30 mai 1996 relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit ;

VU l'arrêté du 25 avril 2003 relatif à la limitation du bruit dans les établissements d'enseignement ;

VU l'arrêté du 25 avril 2003 relatif à la limitation du bruit dans les établissements de santé;

VU l'arrêté du 25 avril 2003 relatif à la limitation du bruit dans les hôtels;

VU l'avis de la commune de LE LYAUD réputé favorable en date du 14 juillet 2011 ;

15 nie Henry-Bordeaux - 74998 Annecy cedex 9 téléphone : 04 50 33 78 00 - télécopie : 04 50 27 96 09 - courriel : ddt@haute-savoie.gouv.fr internet : www.haute-savoie.gouv.fr - www.haute-savoie.equipement-agriculture.gouv.fr horaires d'ouverture : 8 h 30 - 12 h 00 / 13 h 30 - 17 h 00 (16 h 00 le vendredi)

2/3

#### ARRETE

Article 1 : Le présent arrêté abroge et remplace les dispositions de l'arrêté n° 98/814 du 1er décembre 1998

Article 2 : Les dispositions de l'arrêté du 30 mai 1996 sus-visé sont applicables dans le département de Haute-Savoie aux abords du tracé des infrastructures de transports terrestres mentionnées à l'article 3 du présent arrêté.

Article 3: Le tableau ci-dessous donne pour chacun des tronçons d'infrastructures mentionnées, le classement dans une des 5 catégories définies dans l'arrêté du 30 mai 1996 susmentionné, la largeur des secteurs affectés par le bruit de part et d'autres de ces tronçons ainsi que le type de tissu urbain.

#### Cette largeur est mesurée :

- pour les infrastructures routières, à partir du bord extérieur de la chaussée la plus proche ;
- pour les infrastructures ferroviaires, à partir du bord du rail de la voie la plus proche.

Communes traversée par la voie	Voies classées	Début du tronçon	Fin du tronçon	Catégorie	Largeur du secteur affecté par le bruit en mètres	Tissu ouvert ou en U
FETERNES	RD 902	Limite Marin/Féternes PR 5	Limite Féternes/ Reyvroz PR 11.2	4	30	Ouvert

Article 4 : Les bâtiments à construire dans les secteurs affectés par le bruit mentionnés à l'article 3 doivent présenter un isolement acoustique minimum contre les bruits extérieurs conformément aux articles du code de l'environnement sus-visés :

- Pour les bâtiments d'habitation l'isolement acoustique minimum est déterminé selon les articles 5,
   6, 7 et 8 de l'arrêté du 30 mai 1996 susvisé.
- Pour les bâtiments d'enseignement l'isolement acoustique minimum est déterminé selon les articles 5, 6, 7 et 8 de l'arrêté du 30 mai susvisé.
- Pour les bâtiments de santé l'isolement acoustique minimum est déterminé selon les articles 5, 6, 7 et 8 de l'arrêté du 30 mai 1996 susvisé.
- Pour les hôtels l'isolement acoustique minimum est déterminé selon les articles 5, 6, 7 et 8 de l'arrêté du 30 mai 1996 susvisé.

<u>Article 5</u>: Les niveaux sonores que les constructeurs sont tenus de prendre en compte pour la détermination de l'isolement acoustique des bâtiments à construire inclus dans les secteurs affectés par le bruit définis à l'article 3 sont :

Catégorie	Niveau sonore au point de référence, en période diurne (en dB(A)	Niveau sonore au point de référence, en période nocturne (en dB(A)	
1	83	78	
2	79	74	
3	73	68	
4	68	63	
5	63	58	

3/3

Les niveaux sonores sont évalués en des points de référence situés, conformément à la norme NF S.31-130 « cartographie du bruit en milieu extérieur » à une hauteur de 5 m au-dessus du plan de roulement et :

- à deux mètres en avant de la ligne moyenne des façades pour les rues en « U » ;

 à une distance de l'infrastructure de 10 mètres augmentés de 3 dB(A) par rapport à la valeur en champ libre pour les tissus ouverts, afin d'être équivalents à un niveau en façade. L'infrastructure est considérée comme rectiligne, à bords dégagés, placée sur un sol horizontal réfléchissant.

Les notions de rue en U et de tissu ouvert sont définies dans la norme citée précédemment.

# Cette distance est mesurée :

- pour les infrastructures routières, à partir du bord extérieur de la chaussée la plus proche ;
- pour les infrastructures ferroviaires, à partir du bord du rail extérieur de la voie la plus proche.

Article 6 : Monsieur le Directeur Départemental des Territoires et Monsieur le Maire de LE LYAUD sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté :

- qui sera publié au recueil des actes administratifs de la Préfecture,
- et dont une copie sera adressée au maire de la commune de LE LYAUD pour affichage et aux gestionnaires de réseaux autoroutiers, routiers départementaux et ferroviaires.

P/ le Préfet et par délégation, P/Le Directeur Départemental des Territoires, Le Chef du Service Eau - Environnement,

L. Tessier