

DEPARTEMENT DE LA HAUTE SAVOIE



Maître d'ouvrage :

**SYNDICAT MIXTE  
DU LAC D' ANNECY**

7 Rue des Terrasses  
74960 CRAN GEVRIER  
Tél: 04 50 66 77 77  
Fax: 04 50 66 77 88  
Mel: sila@sil.fr

**SCHEMA GENERAL D'ASSAINISSEMENT  
COMMUNE DE MENTHON SAINT BERNARD**

**PHASE 3 : ZONAGE**

**NOTE EXPLICATIVE**



25,bis avenue de Novel  
74000 Annecy  
Tél : 04 50 57 04 45  
Fax : 04 50 57 24 39  
E-MAIL : cabinet.montmasson@montmasson.fr



12 Avenue Pré de Challes  
Parc des Glaisins  
74940 Annecy Le Vieux  
Tel: 04 50 64 06 14  
Fax: 04 50 64 08 73



Agence de Chambéry  
674, Rue de Chantabord  
Z I BISSY  
73000 Chambéry  
Tel: 04 79 96 15 79  
Fax: 04 79 62 60 40

INDICE :	DATE :	OBJET DES MODIFICATIONS :
A	10/06	Remarques du SPANC

N° dossier: <b>2 03 045</b>	réf. doc: <b>203 045 RPT016_A</b>	Date: <b>01/2006</b>	Pièce: <b>N°2</b>	Phase EG	Projeteur <b>FG SAGE</b>	Dessinateur --	Examineur <b>CD</b>	Approbation <b>BM</b>	Echelle: --
--------------------------------	--	-------------------------	----------------------	-------------	---------------------------------	-------------------	------------------------	--------------------------	----------------

# SOMMAIRE

## PREAMBULE

OBJET DE L'ETUDE

CONTENU DU PRESENT RAPPORT

1.	PRESENTATION GENERALE DE LA COMMUNE.....	5
1.1.	Contexte humain .....	5
1.1.1.	Eléments démographique et bâti.....	5
1.1.2.	Activités économiques.....	7
1.1.3.	Perspectives d'évolution démographique .....	7
1.2.	Contexte climatique et topographique.....	8
1.2.1.	Eléments climatiques.....	8
1.2.2.	Eléments topographiques .....	9
1.3.	Contexte hydrographique .....	10
1.3.1.	Réseau hydrographique .....	10
1.3.2.	Caractéristiques hydrologiques.....	10
1.3.3.	Objectif de qualité des eaux superficielles.....	10
1.4.	Contexte géologique .....	13
1.4.1.	Un peu d'histoire.....	13
1.4.2.	Nature des formations rencontrées .....	13
1.5.	Contexte hydrogéologique.....	15
1.5.1.	Les ressources potentielles en eau.....	15
1.5.2.	Les captages.....	15
1.6.	Contexte Naturel.....	16
2.	DIAGNOSTIC COMMUNAL – ETAT DES LIEUX .....	17
2.1.	Etendue actuelle du réseau d'assainissement collectif .....	17
2.2.	Règlements et projets d'urbanisme.....	17
2.3.	Diagnostic des dispositifs d'assainissement non collectif .....	18
3.	ZONAGE COLLECTIF ET NON COLLECTIF .....	20
3.1.	Rappel du Schéma Général.....	20
3.2.	Zones d'Assainissement Collectif .....	20
3.3.	Zones d'Assainissement Non Collectif.....	21
4.	APTITUDE DES SOLS ET ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF .....	22
4.1.	Introduction : méthode d'analyse de la typologie des sites.....	22
4.1.1.	La méthode S.E.R.P.....	22
4.1.2.	Test de perméabilité, méthode « Porchet » .....	25

---

4.2.	Reconnaissance pédologique et résultats des tests de perméabilité.....	26
4.2.1.	Introduction. Nature des prestations réalisées .....	26
4.2.2.	Résultats, classification et préconisation de la filière d'assainissement non collectif.....	27
4.2.3.	Description des filières préconisées .....	30
4.2.4.	Possibilités de réhabilitation des filières existantes .....	32
4.3.	Détermination des possibilités de rejet dans le milieu hydraulique superficiel .....	34
4.3.1.	Critères définissant l'acceptabilité des cours d'eau .....	34
4.3.2.	Evaluation de la charge de pollution existante .....	35
4.3.3.	Evaluation des caractéristiques de chaque ruisseau.....	35
4.3.4.	Evaluation de la charge critique à ne pas dépasser .....	35
4.3.5.	Indice de saturation des cours d'eau .....	36

## ANNEXE

## PREAMBULE

### OBJET DE L'ETUDE

Depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2001, le syndicat intercommunal du Lac d'Annecy s'est transformé en syndicat mixte du Lac d'Annecy, et a fortement accru le périmètre de la compétence assainissement en accueillant les communes du SIVOM des Iles, du Pays de Faverges, du Pays de Fillière et de Fier et Usses.

Le SILA est aujourd'hui amené à gérer 7 usines de dépollution, 1200 km de canalisations et 76 stations de pompages sur un territoire de 50 communes.

Conformément à l'article L2224-10 du Code Général des collectivités territoriales, le SILA a décidé d'engager une étude générale de l'assainissement afin de :

- faire le point complet sur l'état des ouvrages existants afin de définir les travaux à engager
- réaliser l'étude de zonage réglementaire et nécessaire dans le cadre de la mise en place du service public d'assainissement non collectif (SPANC)

Cette étude a pour objectif de :

- définir un zonage en matière d'assainissement (collectif et non collectif),
- dégager les principales insuffisances des ouvrages actuels,
- définir les ouvrages qui permettront de répondre aux besoins actuels et futurs,
- analyser l'impact des rejets sur le milieu récepteur,
- proposer un programme hiérarchisé des travaux

Pour répondre à ces objectifs, la démarche classique consiste à :

- acquérir une connaissance du ou des systèmes d'assainissement au travers des documents disponibles et de visites des ouvrages d'épuration existants,
- compléter cette connaissance par des mesures et des visites supplémentaires,
- enquêter auprès des particuliers disposant de systèmes de traitement non collectif,
- définir l'aptitude des sols à l'assainissement non collectif par sondages et tests de percolation,
- établir un schéma directeur du système d'assainissement (non collectif et collectif) permettant de répondre aux besoins actuels et aux objectifs de collecte et de traitement.

Le zonage d'assainissement proposé est cohérent avec la Loi du 21 avril 2004 (transcription en droit français de la Directive Européenne du 23 octobre 2000) et qui fixe l'objectif de bon état écologique des milieux à l'échéance 2015.

## CONTENU DU PRESENT RAPPORT

Ce rapport établit un zonage en matière d'assainissement sur l'ensemble du territoire de la commune de MENTHON-SAINT-BERNARD.

Il tient compte :

- de l'étude de sol,
- de l'enquête effectuée auprès des particuliers,
- de l'état actuel du réseau d'assainissement,
- des projets d'extension de la commune,
- des projets d'extension de collecteurs et des Unités de Dépollution du SILA.

# 1. PRESENTATION GENERALE DE LA COMMUNE

La commune de Menthon-Saint-Bernard est située dans le département de la Haute Savoie, sur la rive droite du lac d'Annecy. Rattachée administrativement au canton d'Annecy-Le-Vieux, la commune est partie prenante dans la Communauté de Communes de la Tournette qui dépend du SILA pour la compétence assainissement.

Le territoire communal s'étend sur une superficie de 451 hectares. Il est ceinturé par les communes de Veyrier-du-Lac, Alex, Bluffy et Talloires.

Cf. Carte de localisation de Menthon-Saint-Bernard page suivante.

## 1.1. CONTEXTE HUMAIN

### 1.1.1. Eléments démographique et bâti

Les recensements de la population réalisés par l'INSEE en 1982, 1990 et 1999 font apparaître les résultats suivants :

Année	Nombre d'habitants permanents	Population de pointe	Nombre total de logement			
			Total	Dont résidences principales	Dont résidences secondaires et logements occasionnels	Logements vacants
1982	1178		695	409	247	39
1990	1517		839	562	237	40
1999	1659	2397	1030	698	273	59
Estimation 2003	1857	2590				

En 1968, la commune comptait 702 habitants. La population est en constante hausse et a doublé en vingt ans.

Cette commune dispose d'un Plan d'Occupation des Sols approuvé le 26 octobre 1992, valant Plan Local d'Urbanisme.



# Localisation du secteur d'etude

Echelle 1 / 25 000



L'habitat est réparti sur le chef-lieu et sur les hameaux des Moulins, des Penoz et de Ramponnet. Notons que le taux d'occupation moyen est de 2,4 habitants par logement, ce qui est équivalent à la moyenne nationale.

Selon le dernier recensement INSEE de 1999, le parc de logements de la commune de Menthon comptait 1030 unités dont 698 résidences principales et 268 résidences secondaires. Près de 76,4% de ce parc est constitué de maisons individuelles pour 23,6% de logements en collectif.

L'âge des résidences principales se décompose comme suit :

Epoque d'achèvement	en %
avant 1949	28,2
1949 à 1974	20,6
1975 à 1989	35,2
1990 ou après	15,9

Globalement, plus de la moitié du parc a été achevée après 1975.

#### 1.1.2. Activités économiques

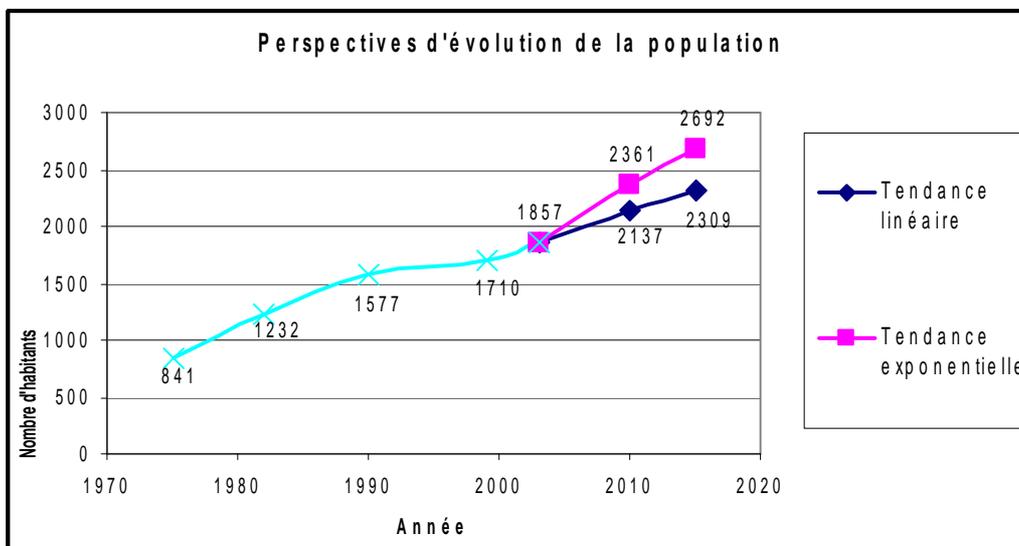
Les activités économiques de la commune sont essentiellement tournées vers le tourisme et dans une moindre mesure l'artisanat.

La commune de Menthon-Saint-Bernard peut accueillir 209 touristes au sein de 2 petits campings, de 3 hôtels et d'une maison familiale de vacances. De plus, il faut ajouter les habitants des 268 résidences secondaires de la commune.

Aucun établissement n'est susceptible de rejeter une pollution significative vers le réseau ou le milieu naturel.

#### 1.1.3. Perspectives d'évolution démographique

L'évolution de la population est extrapolée à partir de la variation des derniers recensements, en utilisant 2 courbes de régression (linéaire et exponentielle).



Compte tenu des perspectives de développement de la commune, on retiendra les résultats de la tendance linéaire.

Année	Population permanente	Population de pointe
1999	1659	2397
2003	1857	2590
2010	2137	2929
2015	2309	3121

Ces données se basent sur un taux de croissance annuel de 1,9%. Celui-ci concorde avec le faible taux de variation observé entre 1990 et 1999, de l'ordre de 1%.

## 1.2. CONTEXTE CLIMATIQUE ET TOPOGRAPHIQUE

### 1.2.1. Éléments climatiques

Les conditions climatiques des communes du bassin annecien sont appréciées à partir des enregistrements effectués à la station de Cran-Gevrier, retenue comme représentative du site. Le climat du bassin annecien est de type tempéré de moyenne montagne.

- Températures

Les températures moyennes varient de 20°C en juillet à 0,8°C en janvier, avec une moyenne annuelle de 10,3°C. Les mois d'hiver présentent une variabilité interannuelle assez élevée, contrairement aux mois d'été. Le gradient altimétrique moyen est de -0,5°C / 100 m.

Les températures les plus élevées sont en juillet (19,5°C en moyenne) et les plus faibles en janvier (2°C en moyenne).

- Précipitations

La pluviométrie annuelle moyenne est de 1275 mm, répartie de manière relativement homogène sur toute l'année. Les moyennes les plus élevées se situent en juin et en août et sont génératrices d'orages.

L'altitude et l'orientation des vallées jouent un rôle prédominant sur la répartition spatiale : le gradient altimétrique annuel moyen est de +70 mm / 100 m.

L'existence d'une saison froide particulièrement marquée en altitude provoque la chute de précipitations neigeuses et leur stockage. La moyenne annuelle est de l'ordre de 20 jours de chutes de neige, répartis de novembre à avril.

- Rose des vents

Les vents dominants en termes de fréquence sont les vents de secteurs Nord-Ouest, Nord-Est et Sud-Ouest. En termes d'intensité, le vent de Nord / Nord-Est est le plus important, avec des vitesses dépassant 7 m/s.

### 1.2.2. Éléments topographiques

La commune de Menthon-Saint-Bernard est située sur la rive orientale du lac d'Annecy et s'étend de 446 mètres d'altitude (lac d'Annecy) à 1227 mètres d'altitude, au sommet du Mont Baret

D'une superficie de 450 ha, le territoire de la commune est limité :

- à l'Ouest par le lac ;
- au Nord par le Mont Baret ;
- au Sud-Est par les flancs du massif des Dents de Lanfon ;
- au Sud-Ouest par le Roc de Chère.

Le Roc de Chère est un promontoire rocheux formant une falaise de 50 mètres à l'aplomb du lac et qui ne dépasse guère 650 mètres d'altitude. Il provoque un étranglement du lac sur sa rive Est, et marque ainsi la limite entre le « Grand Lac » au Nord, et le « Petit Lac » au Sud. Seul son flanc Nord se situe sur la commune de Menthon-Saint-Bernard.

## 1.3. CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE

(Cf. Carte de contexte hydraulique et limite de bassin versant, jointe ci après).

### 1.3.1. Réseau hydrographique

Le territoire communal est drainé par deux ruisseaux qui s'écoulent du Nord-Est, des parties hautes de la commune, vers le Sud-Ouest pour alimenter le Lac d'Annecy.

Le plus important est Le Biollon, alimenté par les ruissellements du versant occidental du massif des Dents de Lanfon. Il traverse le chef-lieu, et rejoint le Lac d'Annecy au niveau du port de Menthon-Saint-Bernard.

Le ruisseau des Bottières se situe au Sud de la commune, et marque la limite avec Talloires dans sa partie amont. Son écoulement est à caractère saisonnier.

### 1.3.2. Caractéristiques hydrologiques

Les caractéristiques hydrométriques permettant d'apprécier l'acceptabilité des cours d'eau vis-à-vis de l'assainissement sont relatives au débit d'étiage ou au QMNA5 (débit de référence d'étiage). Ce dernier représente le seuil en dessous duquel le débit du cours d'eau, exprimé en valeur moyenne mensuelle, descend une année sur cinq en moyenne. Il constitue le débit de référence pour la définition des objectifs de qualité.

Les débits caractéristiques des cours d'eau situés sur la commune ont été évalués sur la base d'une campagne de mesures de débits effectuées le 21 septembre 2004 pour Menthon-Saint-Bernard. Celle-ci a consisté à mesurer les débits à l'étiage estival des cours d'eau, et dans le cas présent après une semaine de beau temps, sans précipitations.

Cours d'eau	Débit mesuré à l'étiage	Objectif de qualité
Le Biollon ou Nant des Charnières	2 l/s au niveau du Port	Classe 1A

Débits des cours d'eau permanents mesurés à l'étiage estival

### 1.3.3. Objectif de qualité des eaux superficielles

Une carte des objectifs de qualité des cours d'eau du département de la Haute-Savoie a été approuvée par arrêté préfectoral en date du 24 décembre 1997. Ce document associe aux affluents du Lac un objectif de qualité 1A (excellente qualité) sur l'ensemble de leur linéaire. Cette qualité est définie sur la base de la grille multicritère de 1971, où seul le paramètre DBO<sub>5</sub> est pris en compte.

La Directive européenne n° 2000/60/CE du 23 octobre 2000 établit un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau.

L'article 4 de cette directive précise que :

« Les Etats membres protègent, améliorent et restaurent toutes les masses d'eau de surface, sous réserve de l'application du point iii) en ce qui concerne les masses d'eau artificielles et fortement modifiées afin de parvenir à un bon état des eaux de surface au plus tard quinze ans après la date d'entrée en vigueur de la présente directive [...] »

Cette directive a fait l'objet d'une transcription en droit français par la loi n° 2004-338 du 21 avril 2004. Celle-ci prévoit la définition d'objectifs de qualité dans le cadre des Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE).

L'article L. 212-1 précise que :

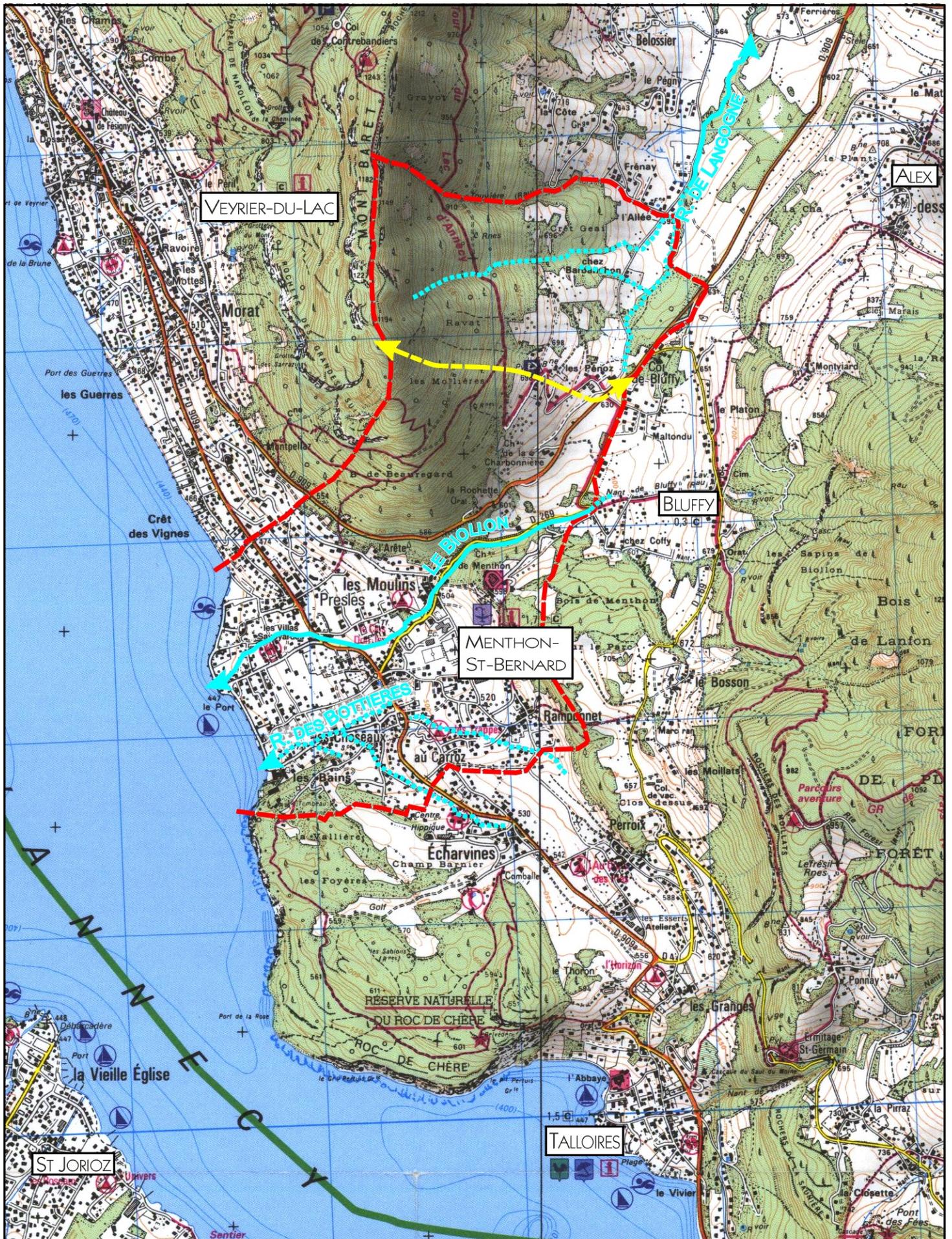
«IV - Les objectifs de qualité et de quantité des eaux que fixent les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux correspondent :

- 1° Pour les eaux de surface, à l'exception des masses d'eau artificielles ou fortement modifiées par les activités humaines, à un bon état écologique et chimique ;
- 2° Pour les masses d'eau de surface artificielles ou fortement modifiées par les activités humaines, à un bon potentiel écologique et à un bon état chimique ;
- 3° Pour les masses d'eau souterraines, à un bon état chimique et à un équilibre entre les prélèvements et la capacité de renouvellement de chacune d'entre elles ;
- 4° A la prévention de la détérioration de la qualité des eaux ;
- 5° Aux exigences particulières définies pour les zones visées au 2° du II, notamment afin de réduire le traitement nécessaire à la production d'eau destinée à la consommation humaine.

« Les objectifs mentionnés au IV doivent être atteints au plus tard le 22 décembre 2015. Toutefois, s'il apparaît que, pour des raisons techniques, financières ou tenant aux conditions naturelles, les objectifs mentionnés aux 1°, 2° et 3° du IV ne peuvent être atteints dans ce délai, le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux peut fixer des échéances plus lointaines, en les motivant, sans que les reports ainsi opérés puissent excéder la période correspondant à deux mises à jour du schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux. »

Dans l'attente de la définition de ces objectifs, on considère par défaut que la notion de « bon état écologique » correspond à une bonne qualité du milieu (« qualité verte ») telle que définie par le SEQ-Eau.

L'acceptabilité des cours d'eau affluents du Lac est cependant définie en relation avec leur objectif de qualité excellente, soit la classe bleue (selon la grille SEQ-Eau version 2).



# LE RESEAU HYDROGRAPHIQUE

Echelle 1 / 25 000



Limite de bassin versant

## 1.4. CONTEXTE GEOLOGIQUE

(Cf. extrait de la Carte Géologique de France, feuilles « Annecy Ugine » joint page suivante).

### 1.4.1. Un peu d'histoire...

Il y a environ 30 millions d'années (Oligocène), le fossé alsacien se crée et les Alpes commencent à émerger. Le bassin annecien correspond alors à une grande zone de lagunes entre Alpes et Jura où vient sédimenter la molasse sur près de 1000 mètres d'épaisseur.

Lors de la dernière grande glaciation würmienne, le glacier de l'Arve franchit le col d'Evires et recouvre entièrement la région d'Annecy. Il façonne un vaste surcreusement dans la molasse et dans la cluse d'Annecy.

En se retirant, le glacier dépose des matériaux morainiques. Un lac de retrait glaciaire se forme. La superficie de ce lac est beaucoup plus importante qu'actuellement, car son bassin versant compte également les eaux du Fier, de la Filière et du Viéran (G. Nicoud et F. Manalt, 1994).

Puis, en quelques milliers d'années, le lac se comble au Nord par les alluvions du Fier, créant ainsi la plaine d'Annecy.

Le Fier, au stade actuel, s'est encaissé. Il n'est plus affluent du lac, mais reçoit son exutoire, le Thiou.

La plaine d'Annecy correspond au bassin molassique de l'Avant-pays Savoyard, au front des massifs subalpins des Bauges et des Bornes. La limite de son extension correspond à l'extension maximale du lac, qui peut être matérialisée par la courbe de niveau 460 mètres.

### 1.4.2. Nature des formations rencontrées

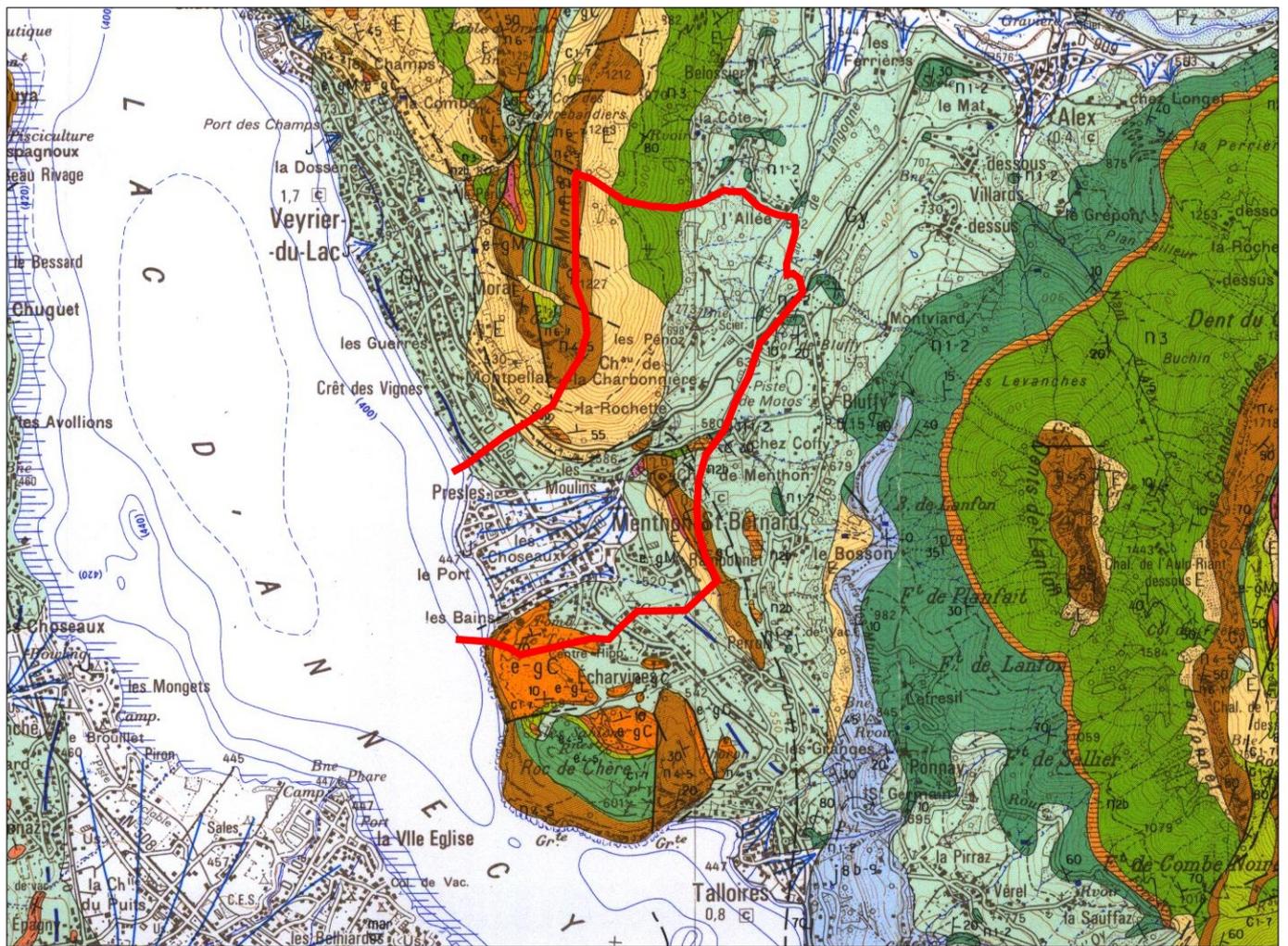
#### § Les reliefs

Les reliefs appartiennent au front occidental du massif des Bornes.

L'ensemble Mont Veyrier - Mont Baron correspond à vaste anticlinal d'axe Nord-Est Sud-Ouest, constitué par les calcaires urgoniens (115 millions d'années) fortement karstifiés, reposant sur les marnes imperméables de l'Hauterivien (135 millions d'années).

Le Sud-Est de cette structure se prolonge par le synclinal perché du Col des Contrebandiers.

La base de ces reliefs est souvent recouverte d'éboulis de pente, blocs décimétriques à métriques, issus des calcaires sus jacents.



# La géologie

Extrait "Carte Géologique de la France" Anancy-Ugine édition du BRGM



Echelle 1 / 50 000

## LEGENDE :

### TERRAINS QUATERNAIRES

E	Écoulis	 Écroulements	 Cônes de déjection
Gy	Moraines supérieures wurmiennes	Fz	Alluvions modernes de vallée

### AUTOCHTONE RELATIF (ZONE DELPHINO-HELVETIQUE) TERRAINS SEDIMENTAIRES

n4-5	Barrémien - Aptien inférieur Calcaires urgoniens 1 - faciès roux sablo-dolomitique		Bartonien - Stampien
n3	Hauterivien Marnes et marno-calcaires à miches, calcaires siliceux à spicules		e-gF - Flysch marno-grésco-miscé dont : e-gFC - Flysch conglomératique e-gFGT - Formation des "Grès de Tavayannez" 1 - principaux alignements gréseux des GT e-gBr - Faciès bréchiqes dans e-gC et e-gM e-gM - Marnes à foraminifères, schistes à Meletta e-gC - Conglomérats, calcaires gréseux et grès à petites nummulites e-gL - Complexe fluvi-lacustre et saumâtre à <i>Microcodium</i>
n2b	n2b - Valanginien Calcaires roux et bicolores échinodermiques à silex	j8b-9	j8b-9 - Kimméridgien supérieur - Tithonique Calcaires lithographiques
n1-2	n1-2 - Berriasien - Valanginien Marnes et marno-calcaires sombres à ammonites	g3	Chatin inférieur Molasse rouge lacustre
n6-7	Aptien supérieur - Albien Calcaires biodétritiques gréséo-glaucouneux et grés glaucouneux verts ou noirs à horizons de phosphorites		
C1-7	Cénomannien - Maastrichtien "Calcaires lithographiques" clairs à foraminifères planctoniques 1 - Calcaires argilo-siliceux à spicules : "couches de Wang"		

## § Le piémont

A l'aval, le piémont est recouvert de sédiments morainiques, composés de blocs et de cailloux hétérométriques noyés dans une matrice sablo argileuse

Localement, on rencontre les cônes de déjection des torrents et ruisseaux, constitués de sédiments fluviatiles plus ou moins grossiers.

## 1.5. CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

### 1.5.1. Les ressources potentielles en eau

L'eau des formations superficielles (éboulis, moraines, alluvions) est la plus fréquemment exploitée par les hameaux et petites collectivités. Les sources d'éboulis sont sujettes à de fortes variations avec un étiage estival et automnal sévère (débit inférieur à 0,5 l/s). Les moraines peu compactées et relativement sableuses offrent des débits mieux régulés, qui restent cependant faibles (quelques litres par seconde).

Les formations karstifiées du substratum sont assez bien représentées. Elles comprennent, par ordre d'importance décroissante : les calcaires massifs de l'Urgonien, les calcaires tithoniques, les calcaires nummulitiques (Yprésien, tertiaire).

Les alluvions fluviatiles (cônes de déjection) et les graviers du haut des alluvions lacustres constituent des aquifères potentiels.

En bordure Nord du Roc de Chère se trouve une source sulfureuse qui a permis un développement du thermalisme au début du XX<sup>e</sup> siècle. Son débit s'est accidentellement tarit en 1934, et n'atteint que quelques litres par minute actuellement.

### 1.5.2. Les captages

Un arrêté préfectoral du 17 mai 2005 déclare d'utilité publique les captages de « Marcoran », « Crêt Geai » et le pompage au Lac situés sur la commune de Menthon-Saint-Bernard, et la mise en place des périmètres de protection de ces points d'eau situés sur les communes de Menthon-Saint-Bernard, Bluffy et Talloires, utilisés en vue de l'alimentation en eau potable de la commune de Menthon-Saint-Bernard.

La commune de Menthon-Saint-Bernard est desservie par deux réseaux indépendants en exploitation normale :

- le réseau principal, alimenté par le captage de Marcoran et les eaux du pompage au lac, est interconnecté avec celui de la commune de Veyrier;
- le réseau du Crêt Geai alimenté à partir de la source du même nom dessert les habitations situées en amont du CD 909. Il est interconnecté avec le réseau de Bluffy.

- Le captage de Marcoran est situé à l'amont du hameau de Ramponet, à 590 mètres d'altitude. Son débit d'étiage est de 0,7 l/s.

Le site correspond à un pied de talus boisé au sommet duquel se trouve d'une part une zone de pâturages et d'autre part quelques maisons d'habitation dont deux ne sont pas raccordées au réseau collectif d'assainissement. Les eaux de ce captage, de mauvaise qualité bactériologique, sont désinfectées à l'entrée du réservoir.

Les eaux proviennent des calcaires urgoniens karstifiés, recouverts par les éboulis. Leur émergence est rendue possible par le contact entre ces calcaires karstifiés et la moraine argileuse qui recouvre le secteur.

- Le captage de Crêt Geai est situé à l'Ouest du col de Bluffy, au lieu dit « Crêt Geai », à 720 mètres d'altitude. Son débit d'étiage est de 0,5 l/s, et il est également le siège d'une pollution bactériologique chronique.

Les eaux émergent des éboulis calcaires qui recouvrent le versant boisé. Cet aquifère est alimenté à la fois par le réseau karstique des calcaires sous-jacents et par les précipitations directes.

- Le pompage au lac est situé à 130 mètres de la rive, au droit du débouché du ruisseau des Bottières, à une profondeur de 35 mètres. Cet ouvrage d'exploitation couvre 94% des ressources en eau disponibles sur la commune.

Les périmètres de protection rapprochée, à l'intérieur desquels tout rejet dans le sol et le sous-sol est interdit, s'étendent sur des zones classées NC et ND non construites, sauf pour le captage de Marcoran où trois bâtiments dont deux à caractère d'habitation, sur la commune de Bluffy, se trouvent dans le périmètre de protection rapprochée.

L'arrêté préfectoral précise que « les eaux usées des habitations existantes cadastrées 986 et 1840 (en aval du CD 169) devront être raccordées au réseau collectif d'assainissement. Compte tenu de la situation des parcelles concernées (en aval du réseau d'assainissement existant), si la solution technique retenue pour l'évacuation des eaux usées hors de la zone de protection doit être le relevage, il conviendra que celui-ci soit sécurisé afin de s'affranchir de tout risque de débordement des eaux usées et de contamination vers le captage. D'autre part, le bâti cadastré 990 et 991 pourra être rénové dans les murs existants à condition que les eaux usées soient raccordées au réseau collectif d'assainissement, qu'aucun stockage d'hydrocarbures liquides ne soit présent sur les lieux et que la réalisation de l'accès ne nécessite pas d'excavation de plus de 2 mètres. ».

## 1.6. CONTEXTE NATUREL

Le territoire de la commune de Menthon-Saint-Bernard est concerné en partie par deux Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (Z.N.I.E.F.F.) :

- la Z.N.I.E.F.F. « Mont Veyrier, Mont Baron et Mont Baret »
- la Z.N.I.E.F.F. « Lac d'Annecy et marais avoisinants ».

## 2. DIAGNOSTIC COMMUNAL – ETAT DES LIEUX

### 2.1. ETENDUE ACTUELLE DU RESEAU D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF

Les eaux usées de Menthon St Bernard transitent par l'intermédiaire du collecteur Rive Droite jusqu'à la station d'épuration de SILOE à Cran Gevrier (capacité 230 000 EH). On dénombre 1 poste de relevage sur la commune (Port de Menthon). Le raccordement de la commune a débuté en 1969-70.

Toute le centre de la commune de Menthon développé autour de la RN 509, est raccordé au réseau d'assainissement collectif, ainsi que les secteurs de la Charbonnière et des Penoz. Le taux de raccordement au réseau est de l'ordre de 99 %.

Douze habitations restent non raccordables et disposent d'un assainissement non collectif, réparties comme suit :

Lieu-dit	nombre d'habitations concernées	zone du PLU correspondante
Chef Lieu	2	UB
La Rochette	2	ND
Champ Long	1	ND
La Charbonnière	1	NC
Crêt Geai	2	UB
Au Château (Site inscrit)	4	ND

### 2.2. REGLEMENTS ET PROJETS D'URBANISME

Les documents d'urbanisme, projets d'urbanisme et plans du réseau d'assainissement collectif sont confrontés pour déterminer les secteurs concernés par l'utilisation de dispositifs d'assainissement non collectifs.

Le Plan d'Occupation des Sols de Menthon-Saint-Bernard, valant Plan Local d'Urbanisme, comprend cinq zones classées NA (zones réservées au développement de l'urbanisation) :

- Trois à proximité immédiate du centre, déjà desservies par le collecteur d'eaux usées (1NA, 2NA, 3NA) ;
- Une zone NA « dure » au col de Bluffy, sous Les Penoz, proche du collecteur ;
- Une zone 4NA en limite de la commune d'Alex, amenée à disparaître du fait de la loi littoral, qui impose l'extension de l'urbanisation dans la continuité des hameaux existants.

On note une volonté très marquée de la municipalité d'interdire toute nouvelle construction et toute réhabilitation de logement sans raccordement au réseau d'assainissement collectif.

Le règlement du PLU autorise un dispositif d'assainissement non collectif pour la zone NC en l'absence d'un réseau collectif, et précise que l'évacuation des eaux usées non traitées dans les rivières est interdite. Le règlement ne précise rien pour les zones NA et ND.

Les secteurs concernés par l'étude de l'aptitude des sols à l'assainissement non collectif correspondent aux quatre zones comportant des habitations actuellement non raccordables au collecteur d'eau usée.

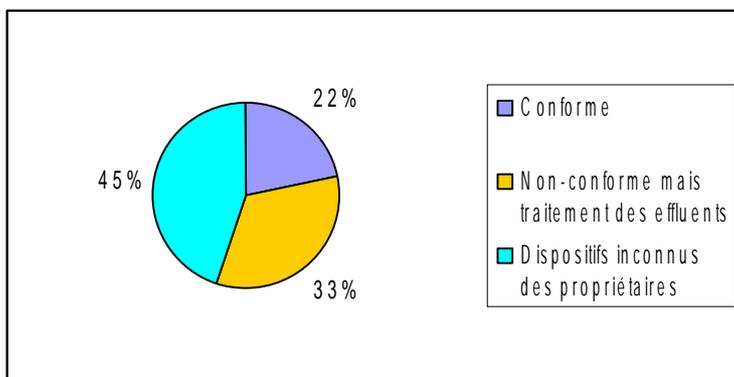
### 2.3. DIAGNOSTIC DES DISPOSITIFS D'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

Le diagnostic des types de filières d'assainissement utilisées dans les secteurs non raccordés est réalisé à partir de quatre visites d'installation et des retours de questionnaire, représentant au total 82% des habitations non raccordées.

Le mode actuel de traitement des effluents est synthétisé dans le tableau de l'annexe du présent dossier.

#### Taux de conformité

- 22 % des installations sont conformes à l'arrêté du 6 mai 1996 (dans l'absolu, ce taux correspond à deux habitations) ;
- 33 % des installations sont non conformes mais disposent d'un système de traitement des effluents ;
- 45 % des foyers interrogés ne connaissent pas leur dispositif de traitement et de dispersion des effluents, ou n'en possèdent pas.



Taux de conformité des installations d'assainissement non collectif

## Remarques

- La moyenne d'âge des fosses est de 20 ans.
- Les fosses septiques sont vidangées en moyenne tous les trois ans.
- 45% des foyers ne connaissent pas le type de fosse qu'ils utilisent.
- La localisation des rejets est répartie de la manière suivante :
  - 56 % inconnue des occupants ;
  - 11 % dans le réseau pluvial ;
  - 11 % dans un ruisseau ;
  - 22 % par infiltration dans le sol.

Le parc d'assainissement non collectif est, sauf rares exceptions, non conforme à l'arrêté du 6 mai 1996.

### 3. ZONAGE COLLECTIF ET NON COLLECTIF

Le zonage d'assainissement collectif et non collectif reprend l'ensemble des zones urbanisées et urbanisables au POS de 1992 auxquelles s'ajoutent les secteurs déjà raccordés ou devant être raccordés à l'horizon 2015.

Cf. 203045\_PLN073 : Zonage Collectif et Non Collectif

#### 3.1. RAPPEL DU SCHEMA GENERAL

Le SILA a fait réaliser un Schéma Général d'Assainissement concernant les 50 communes adhérentes. L'étude technico-économique et environnementale réalisée en coopération avec les communes, a permis de recenser tous les scénarios de raccordement au réseau collectif possibles sur le territoire du SILA.

Cette étude a permis de déterminer la programmation de travaux pour les 10 années à venir, basée sur les critères suivants :

- Intérêt environnemental
- Ratio maximum de 15 000 € HT par branchement
- Travaux réalisables dans les 10 ans
- Incitation à une participation privée (mise en place par la commune de PVR ou PAE)
- Favoriser l'écoulement gravitaire
- Capacité d'investissement du SILA limitée à 10 000 000 € TTC / an

Ce programme de travaux se découpe en 2 priorités correspondant à l'urgence des travaux :

- Priorité 1 : travaux prévus entre 2006 et 2008
- Priorité 2 : travaux prévus entre 2009 et 2015

Les autres travaux ont été classés en priorité 3, ce qui correspond aux travaux hors programmation (après 2015) : cela n'empêche cependant pas un financement privé avant 2015 si le lotisseur le souhaite.

Les travaux prévus sur la commune de Menthon-Saint-Bernard sont :

- Priorité 1 : raccordement du château
- Priorité 2 : pas de travaux

#### 3.2. ZONES D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF

Le zonage d'assainissement est basé sur le Schéma Général retenu par le SILA : sont classés en assainissement collectif uniquement les secteurs qui seront desservis à l'horizon 2015.

Sont concernés par ce zonage :

- La totalité du centre de Menthon excepté 2 habitations dans le Chef Lieu situées sur chacune des rives du Biollon
- Le Château
- La Charbonnière (en partie)
- Les Penoz
- La Rochette (partie basse le long de la D269)

Dans ces zones, dans le cas de constructions neuves ou de réhabilitation, il est obligatoire de mettre en place un dispositif d'assainissement non collectif conforme dans l'attente du raccordement au réseau collectif.

Les dispositifs d'assainissement non collectif pouvant être mis en place sont spécifiés dans le paragraphe 4.2. en fonction de l'aptitude des sols et de la capacité des milieux récepteurs.

Cf. 203045\_PLN050 : Carte d'Aptitude des Sols

### 3.3. ZONES D'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

Ces zones correspondent aux secteurs qui ne seront pas raccordés à l'horizon 2015.

Les dispositifs d'assainissement non collectif pouvant être mis en place sont spécifiés dans le paragraphe 4.2. en fonction de l'aptitude des sols et de la capacité des milieux récepteurs.

Cf. 203045\_PLN050 : Carte d'Aptitude des Sols

Les zones concernées par ce zonage sont :

- La Rochette (le long de la D909)
- La Charbonnière (1 habitation)
- Chef-Lieu – Le Biollon (2 habitations)
- Crêt Geai – Chez Barbanchon
- Frenay
- Champ long (1 habitation en limite de Bluffy)

Pour les zones inaptées à l'infiltration (d'après la carte d'aptitude) et ne possédant pas de milieu récepteur, la construction peut être possible si le propriétaire apporte la preuve par une étude géopédologique spécifique que le terrain est apte à l'infiltration.

## 4. APTITUDE DES SOLS ET ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

### 4.1. INTRODUCTION : METHODE D'ANALYSE DE LA TYPOLOGIE DES SITES

#### 4.1.1. La méthode S.E.R.P

L'étude pédologique permet une bonne connaissance de la nature et de la répartition des sols et constitue un préalable nécessaire à l'appréciation de l'aptitude des sites à l'assainissement non collectif.

Néanmoins, la définition d'un sol en termes stricts de pédologie n'a qu'une signification limitée lorsqu'il faut décider de la mise en œuvre d'une filière d'assainissement non collectif.

La méthode « S.E.R.P » fait intervenir quatre critères caractéristiques de l'aptitude d'un site à l'épuration-dispersion en les combinant sous forme d'un indice global, dans lequel les valeurs de « S » et de « E » prennent une importance particulière.

Ces critères sont les suivants :

- Sol (S)                      Texture, structure, gonflement, vitesse de percolation, conductivité hydraulique.
- Eau (E)                      Profondeur d'une nappe pérenne, présence d'une nappe perchée temporaire, possibilité d'inondation, hydromorphie.
- Roche (R)                   Profondeur de la roche altérée ou non.
- Pente (P)                    Valeur de la pente en surface du terrain naturel.

Selon les valeurs obtenues pour ces quatre critères, il est possible de leur faire correspondre une note de 1 à 3.

- 1            favorable
- 2            moyennement favorable
- 3            défavorable

Cette codification permet d'attribuer à chaque site un indice « S.E.R.P » représentatif de son aptitude à l'assainissement non collectif. Il existe donc 81 indices, chacun ayant une définition précise et différente, variant de 1.1.1.1, le plus favorable, à 3.3.3.3, le plus défavorable.

Afin de permettre une appréciation globale de l'aptitude d'un site à l'assainissement non collectif, ces indices sont regroupés en quatre classes d'aptitude (vert, jaune, orange, rouge) représentant leurs implications économiques et techniques.

Classe 1 VERT	Site convenable. Pas de problème majeur. Aucune difficulté de dispersion. Un système classique d'épuration-dispersion par épandage souterrain peut être adopté sans risque. Une vérification très simple du site reste cependant nécessaire par principe.
Classe 2 JAUNE	Site convenable dans son ensemble. Pas de problème majeur. Aucune difficulté de dispersion. Un dispositif classique d'épuration-dispersion par épandage souterrain peut cependant être mis en œuvre après quelques aménagements mineurs. Pour les déterminer, l'examen du site est nécessaire.
Classe 3 ORANGE	Site présentant au moins un caractère défavorable. Les difficultés de dispersion sont réelles. Cependant, un dispositif classique peut encore être mis en œuvre au prix d'aménagements spéciaux. L'examen détaillé du site est indispensable.
Classe 4 ROUGE	Site ne convenant pas. La dispersion dans le sol n'est plus possible. Il faut améliorer le traitement d'épuration pour pouvoir restituer l'effluent au milieu naturel superficiel. La vérification des possibilités d'évacuation des effluents traités dans le réseau de surface est impérative.

CLASSES	INDEXATION				APPRECIATION DE L'APTITUDE DES SITES SELON LA COULEUR ET LA CLASSIFICATION
	Majeur		Mineur		
CLASSE 1 (Vert)	S 1	E 1	R 1 ou 2	P 1 ou 2	Site convenable - pas de contraintes majeures, aucune difficulté de dispersion (infiltration) et de restitution au milieu naturel. L'épuration est assurée de façon convenable par le sol naturel en place. Un système classique d'épandage souterrain est réalisable (une vérification simple du site est nécessaire par principe).
CLASSE 2 (Jaune)	S 1 ou 2	E 1 ou 2	R 1 ou 2	P 1 ou 2	Site convenable dans son ensemble, mais quelques difficultés locales de dispersion (infiltration et restitution au milieu naturel) ; L'épuration sera généralement bien assurée. L'épandage souterrain peut cependant être mis en œuvre après quelques aménagements mineurs. L'examen détaillé du site est nécessaire pour confirmation. Des études complémentaires de type géopédologique ou autres, pourront être demandées par le SPANC au pétitionnaire.
CLASSE 3 (Orange)	S 1 2	E 1 2	R 3 2	P 3 2	Site présentant une contrainte majeure (proximité d'une nappe, sol imperméable, pente importante, substrat compact ou imperméable proche). Les difficultés de dispersion et d'épuration sont réelles. L'évacuation (existence d'un exutoire) doit être localement préconisée, on envisagera l'utilisation de dispositif en sol substitué (filtre à sable, terre d'infiltration). La nécessité de drainer ces dispositifs devra être étudiée à travers un examen des contraintes secondaires du site (acceptabilité du milieu récepteur des effluents traités). Des études complémentaires de type géopédologique ou autres seront demandées par le SPANC au pétitionnaire.
CLASSE 4 (Rouge)	Sont classés en 4 les indices contenant au moins 2 caractères codés en 3. Exceptions pour tenir compte des caractères majeurs et mineurs « 1.3.R ou P = 2 », « 2.2.R ou P = 3 », « 2.3.R et P quelconques », « 3.2.R et P quelconques ».				Site présentant plusieurs contraintes majeures, l'épuration et l'infiltration par le sol naturel n'est assurément plus possible. Il faut améliorer le traitement par l'utilisation systématique de dispositifs en sol substitué. Le pétitionnaire devra justifier de la possibilité (technique, administrative,...) d'évacuation des effluents traités dans le réseau de surface.

#### 4.1.2. Test de perméabilité, méthode « Porchet »

L'objectif des tests d'infiltration est de déterminer la capacité des sols à infiltrer les eaux après épuration.

La perméabilité se définit par l'aptitude d'un milieu à se laisser traverser par un fluide qui peut se traduire en langage courant comme la facilité plus ou moins grande avec laquelle s'effectue le cheminement de l'eau dans un sol.

Cette perméabilité est régie par la loi de Darcy avec  $Q = K.S$

Q = Volume infiltré

K = Coefficient de perméabilité

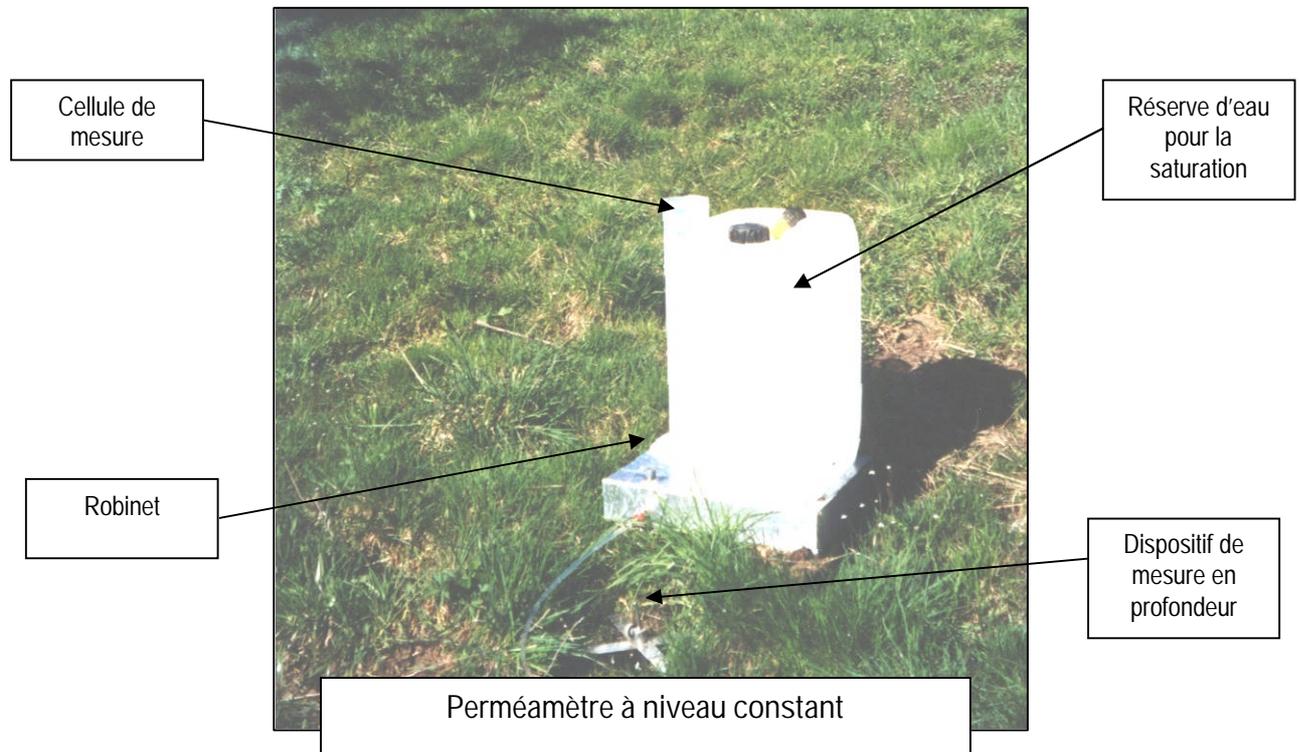
S = Surface humectée

Dans l'essai d'infiltration dit « Essai Porchet », on creuse à la tarière dans le sol un trou cylindrique, dans le cas présent de rayon 4,00 cm et de profondeur 0,70 à 0,80 m. Cette profondeur correspond au plafond des tranchées dans le cas d'une épuration-percolation par tranchées d'épandage.

Le trou cylindrique est rempli d'eau sur une hauteur de 0,30 à 0,40 m. Dans ce cas, la surface humectée (S) correspond à la somme des surfaces du fond et des parois.

Après une durée de saturation de la surface humectée de 4 heures, le niveau d'eau est maintenu constant durant un temps (T) d'au moins 10 minutes.

On a alors  $K = Q/S$ , avec Q, le volume d'eau ajouté en un temps donné pour maintenir la hauteur d'eau à son niveau initial.



## 4.2. RECONNAISSANCE PEDOLOGIQUE ET RESULTATS DES TESTS DE PERMEABILITE

### 4.2.1. Introduction. Nature des prestations réalisées

Les travaux de terrain préalables à la réalisation de la carte d'aptitude des sols à l'assainissement non collectif se composent dans le cas présent de :

- 6 sondages à la tarière manuelle ;
- 3 tests de perméabilité.

Ces sondages sont réalisés aux lieux dits Crêt Geai, Au Château, Champs Long et Au Chef Lieu, à proximité des habitations non raccordées au collecteur d'eaux usées.

#### 4.2.2. Résultats, classification et préconisation de la filière d'assainissement non collectif

##### 3.2.2.1. Secteurs de Crêt Geai, du Château et de la Rochette

IMPLANTATION - LIEU DIT	CRET GEAI - LE CHATEAU - LA ROCHETTE
COUVERTURE VEGETALE	Prairie
PENTE	5 à 6 % 25 à 30% à la Rochette
HORIZONS PEDOLOGIQUES	
0 à 0,40 m	Terre végétale brune argileuse
0,40 à 1,20 m	Argile plastique ocre-brune homogène et isotrope A Crêt Geai, traces d'hydromorphie (argile rubanée) à partir de 0,80 m.
PERMEABILITE	5 mm / heure
REMARQUES	Au Château : - affleurement local du substratum calcaire - Nant de Bluffy en contrebas. La Rochette : secteur plus pentu.

La classification SERP de ce type de sol s'établit à 3.2.1.1 (ou 3). ou classe 4.

Le chiffre 3 est introduit sur le caractère « Sol » pour tenir compte du caractère argileux franc peu perméable de ces sols.

Le chiffre 2 est introduit sur le caractère « Eau » pour tenir compte de la présence à faible profondeur d'un engorgement plus ou moins permanent d'eau, révélé par les traces d'hydromorphie. Ici, l'hydromorphie résulte principalement de la stagnation des eaux météoriques due à la présence d'horizons imperméables.

Le chiffre 3 est introduit sur le caractère pente à la Rochette pour tenir compte des fortes valeurs de pente mesurées dans la zone.

Sur ces secteurs de la commune de Menthon-Saint-Bernard, l'aptitude du sol à l'épuration correspond à une classe 4 (rouge).

La dispersion dans le sol n'est pas possible : argiles à très faible perméabilité, traces d'hydromorphie dues à la présence d'horizons imperméables, pentes importantes. Il faut améliorer le traitement

d'épuration pour pouvoir restituer l'effluent au milieu naturel superficiel. La vérification des possibilités d'évacuation des effluents dans le réseau de surface est impérative (cf. Carte d'Aptitude des Sols).

Sur ces sols très peu perméables, dépourvus de nappe (hormis les rétentions superficielles), les dispositifs sont de type lit filtrant drainé à flux vertical.

N.B : ces principes restent liés à l'échelle de l'étude et de la carte. Il est bien entendu que le propriétaire peut faire réaliser une étude géopédologique spécifique sur sa parcelle afin d'apporter la preuve que le terrain est apte à l'infiltration.

### 3.2.2.2. Secteur Champ Long

IMPLANTATION - LIEU DIT	CHAMP LONG
COUVERTURE VEGETALE	Jardins
PENTE	4 à 5 %
HORIZONS PEDOLOGIQUES	
0 à 0,15 m	Terre végétale argilo-limoneuse brune Quelques cailloutis calcaires roulés
0,15 à 1,07 m	Argile légèrement limoneuse peu plastique peu humide grisâtre
PERMEABILITE	8 mm / h
REMARQUES	Ruisseau de Langogne 50 mètres en contrebas de l'habitation Certaines zones sont recouvertes de remblais sur plusieurs mètres d'épaisseur

La classification SERP de ce type de sol s'établit à 3.1.1.1 ou classe 3.

Le chiffre 3 est introduit sur le caractère « Sol » pour tenir compte du caractère argilo-limoneux à argileux franc peu perméable de ces sols.

A Champ Long, l'aptitude du sol à l'épuration correspond à une classe 3 (orange).

La contrainte majeure est la faible perméabilité des argiles en place. La dispersion dans le sol n'est pas possible. Il faut améliorer le traitement d'épuration pour pouvoir restituer l'effluent au milieu naturel superficiel. La vérification des possibilités d'évacuation des effluents dans le réseau de surface est impérative (cf. Carte d'Aptitude des Sols).

Sur ces sols très peu perméables, dépourvus de nappe (hormis les rétentions superficielles), les dispositifs sont de type lit filtrant drainé à flux vertical.

N.B : ces principes restent liés à l'échelle de l'étude et de la carte. Il est bien entendu que le propriétaire peut faire réaliser une étude géopédologique spécifique sur sa parcelle afin d'apporter la preuve que le terrain est apte à l'infiltration.

### 3.2.2.3. Secteur du Chef Lieu

IMPLANTATION - LIEU DIT	LE BIOLLON
COUVERTURE VEGETALE	Jardins
PENTE	3 à 4 %
HORIZONS PEDOLOGIQUES	
0 à 0,40 m	Terre végétale argilo-limoneuse brune Horizon riche en galets calcaires de taille pluricentimétrique
0,40 à 1,05 m	Argile limoneuse très graveleuse (20 % de graviers anguleux, pluricentimétriques) peu compacte, peu humide. Localement, lentille sableuse (sable fin blanc) de 3 centimètres d'épaisseur à 0,75 m.
PERMEABILITE	Insaturable avec l'appareil de mesure
REMARQUES	Les deux habitations sont riveraines du Biollon

La classification SERP de ce type de sol s'établit à 1.2.1.1 ou classe 2.

Le chiffre 2 est introduit sur le caractère « Eau » pour tenir compte du niveau piézométrique probablement proche de la nappe d'accompagnement du Biollon.

Sur ce secteur de la commune de Menthon-Saint-Bernard, l'aptitude du sol à l'épuration correspond à une classe 2 (jaune).

Le site est convenable dans son ensemble. L'infiltration ne présente aucun problème puisque les sols sont très perméables, cependant le traitement doit être amélioré du fait des fortes valeurs de perméabilité rencontrées, et du fait de la proximité du ruisseau du Biollon.

Sur ces sols très perméables, les dispositifs sont de type filtre à sable vertical non drainé.

N.B : ces principes restent liés à l'échelle de l'étude et de la carte. Il est bien entendu que le propriétaire peut faire réaliser une étude géopédologique spécifique sur sa parcelle afin d'apporter la preuve que le terrain est apte à l'infiltration.. En effet, il est impératif de vérifier la proximité de la nappe d'accompagnement du ruisseau du Biollon. Le dispositif de traitement sera surélevé en fonction du niveau de remontée de la nappe. L'infiltration des eaux épurées ne peut se faire dans un sol gorgé d'eau.

#### 4.2.3. Description des filières préconisées

Tout système d'assainissement non collectif doit être installé en respectant les distances suivantes :

- 35 mètres minimum (valeur réglementaire) d'une source ou d'un captage d'eau potable (un périmètre plus important est néanmoins souvent préconisé dans le cadre d'une étude hydrogéologique pour les ressources AEP- Alimentation en Eau Potable),
- 5 mètres minimum de l'habitation (valeur conseillée),
- 3 mètres minimum des limites de la propriété et des plantations (valeur conseillée).

Toutes les filières d'assainissement sont constituées de plusieurs dispositifs permettant la réalisation des trois étapes suivantes :

- § le prétraitement anaérobie des eaux usées issues de l'habitation ;
- § l'épuration aérobie des effluents prétraités ;
- § l'évacuation des effluents épurés.

Dans tous les cas, le prétraitement des effluents domestiques est assuré par une fosse toutes eaux qui reçoit à la fois les eaux ménagères et les eaux vannes. Son volume doit être au moins égal à 3 m<sup>3</sup> pour des logements comprenant jusqu'à 5 pièces principales.

Les systèmes utilisés pour l'épuration aérobie des effluents prétraités sont différents selon la nature et la qualité des sols, et selon les contraintes des parcelles (taille, topographie,...).

Les filières préconisées pour le traitement des effluents sur la commune de Menthon-Saint-Bernard sont :

##### Le lit filtrant drainé à flux vertical :

Ce système est constitué d'un lit de sable ou de zéolithe recevant les effluents prétraités (norme DTU 64.1 et voir description du lit à massif de zéolithe dans le dossier des annexes).

##### § Filtre à sable

L'épuration est réalisée par les micro-organismes fixés autour des grains de sable. L'effluent épuré, récupéré par le réseau de drainage, est rejeté en milieu superficiel ou évacué dans le sous sol par puits d'infiltration - ce dernier cas ne pouvant être autorisé que par dérogation préfectorale (voir article 3 de l'arrêté du 6 mai 1996 sur les prescriptions techniques dans le dossier des annexes). La surface minimale du filtre doit être de 25 m<sup>2</sup> avec 5 m<sup>2</sup> supplémentaire par pièce principale au-delà de 5. Le filtre à sable doit avoir une largeur de 5 m et une longueur minimale de 4 m.

## § Filtre à zéolithe

L'épuration est réalisée par les micro-organismes fixés autour des grains de zéolithe. L'effluent épuré, récupéré par le réseau de drainage, est rejeté en milieu superficiel ou évacué dans le sous sol par puits d'infiltration - ce dernier cas ne pouvant être autorisé que par dérogation préfectorale (voir article 3 de l'arrêté du 6 mai 1996 sur les prescriptions techniques).

Ce dispositif doit être placé à l'aval d'un prétraitement constitué d'une fosse septique toutes eaux de 5 m<sup>3</sup> au moins. Sa surface minimale doit être de 5 m<sup>2</sup>, sachant qu'il est conçu pour traiter les effluents domestiques d'une maison de 5 pièces principales au plus. Ce dispositif de traitement peut être implanté dans les mêmes conditions que le filtre à sable. Le filtre à zéolithe est aménagé dans une enceinte étanche permettant de s'affranchir de toutes les contraintes du sol naturel.

### Le filtre à sable vertical non drainé :

Ce système est constitué d'un lit de sable recevant les effluents prétraités. Le sable lavé se substituant au sol naturel est utilisé comme système épurateur et le sol en place comme moyen dispersant (système d'infiltration). L'épuration est réalisée par les micro-organismes fixés autour des grains de sable lavé. La surface minimale du filtre doit être de 25 m<sup>2</sup> avec 5 m<sup>2</sup> supplémentaire par pièce principale au-delà de 5. Le filtre à sable doit avoir une largeur de 5 m et une longueur minimale de 4 m.

Les schémas et coupes de ce type de filière sont présentés dans la norme DTU 64.1 et dans le dossier des annexes.

Le Schéma Général d'Assainissement, pas plus que les documents d'urbanisme, n'a pour objet de prescrire les filières pour les rendre obligatoires lors des autorisations d'urbanisme. Il s'agit bien de conseiller les filières les plus adaptées, ces préconisations servant alors d'aide à la décision, tant pour les pétitionnaires que pour les services de contrôle. A noter que les préconisations ne peuvent concerner que les maisons individuelles d'habitation. Les autres types de bâtiments peuvent en effet s'inspirer tant des techniques issues du non collectif que du collectif.

D'autre part les études d'aptitude des sols n'ont pas été réalisées à l'échelle de la parcelle, mais par secteur. Il convient donc de laisser la possibilité aux pétitionnaires de faire réaliser une étude des sols à la parcelle, à leurs frais, par un bureau d'études compétent, afin de prouver qu'une filière moins restrictive est adaptée à leur terrain.

#### 4.2.4. Possibilités de réhabilitation des filières existantes

La réhabilitation de l'ensemble des installations non-conformes dans les secteurs zonés en assainissement non collectif est indispensable, afin de limiter les rejets non traités dans les cours d'eau et donc, améliorer ainsi leur qualité.

D'après l'article 4 de l'Arrêté Préfectoral du 26 décembre 2003 (cf. dossier des annexes), précisant les prescriptions départementales relatives à l'assainissement non collectif, dans le cadre de réhabilitation, de rénovation, de réaffectation ou d'extension limitée de bâtiments anciens, le rejet dans un fossé ou un ruisseau à écoulement non permanent, rejoignant un ruisseau à écoulement permanent, des effluents traités en provenance d'un habitat, peut être autorisé, après accord écrit du propriétaire du fossé ou ruisseau au point de rejet, à une distance suffisante de toute habitation pour éviter les nuisances olfactives pour les riverains, et sous réserve de confiner le point de rejet de manière à limiter les risques sanitaires pour les populations humaines et animales.

##### 4.2.4.1. Crêt Geai

Le secteur de Crêt Geai, « Chez Barbanchon », comprend deux habitations individuelles. La pente des terrains est de 5 % vers l'est.

Un petit ruisseau non permanent passe à proximité des habitations et rejoint le ruisseau de Langogne, affluent du Fier. La surface des parcelles est suffisante pour la mise en place d'une filière conforme.

##### 4.2.4.2. La Rochette

Ce secteur comprend deux habitations individuelles L'habitat se situe le long de la Voie Départementale n°909 menant au Col de Bluffy, et les parcelles sont souvent de taille trop modeste pour la mise en place d'une filière conforme. Les deux logements disposent de peu de terrain situé de plus au dessus des habitations, dans la pente.

La pente générale des terrains, au dessus des bâtiments, est de 25 à 30 % vers le sud sud-est.

Un fossé pluvial longe la départementale.

La réhabilitation des installations semble difficile compte tenu des contraintes de taille de parcelle et de la pente des terrains.

##### 4.2.4.3. Champ Long

Ce secteur comporte une habitation individuelle se situant le long de la Voie Départementale n°909, en limite communale avec Bluffy. La pente générale des terrains est de 4 à 5 % vers le Nord.

La filière d'assainissement en place à Champ Long est à priori conforme, il n'est pas envisagé de réhabilitation. La surface de la parcelle est de 2352 m<sup>2</sup>

#### 4.2.4.4. Le Chef-Lieu

Ce secteur comporte deux habitations individuelles. Celles-ci se situent de part et d'autre du ruisseau du Biollon, ou Nant des Charnières, au niveau du chef-lieu. La pente moyenne est de 8% pour les terrains au nord du ruisseau et de 4% pour ceux situés au sud de celui-ci.

Une des deux installations est à priori conforme, il n'est pas envisagé de réhabilitation.

Pour l'autre habitation, le dispositif d'assainissement actuel est conforme concernant les eaux vannes, mais pas pour les eaux ménagères qui ne subissent qu'un prétraitement dans un bac à graisses avant rejet au ruisseau du Biollon. Il est donc nécessaire de revoir l'installation afin que les eaux ménagères passent par un dispositif de traitement avant rejet au milieu superficiel. La surface du terrain n'excède pas au total 800 m<sup>2</sup> et est très restreinte en contrebas de la maison. L'accès aux installations est impossible pour les véhicules, le passage du Ruisseau étant un chemin piéton ; la vidange de la fosse septique s'effectue donc depuis la route au dessus avec un matériel adapté.

### 4.3. DETERMINATION DES POSSIBILITES DE REJET DANS LE MILIEU HYDRAULIQUE SUPERFICIEL

#### 4.3.1. Critères définissant l'acceptabilité des cours d'eau

Pour le Schéma Général d'Assainissement du SILA, les possibilités de rejet ne sont déterminées que pour les zones en assainissement non collectif avec rejet dans le milieu hydraulique superficiel.

On suppose que la charge de pollution rejetée à prendre en compte est celle obtenue après filtration sur massif de sable et depuis le 24 décembre 2003 sur massif de zéolite. En effet, le lit filtrant drainé à flux vertical est le type de filière préconisée en cas d'impossibilité d'infiltration dans le sol et donc en cas de rejet au milieu naturel superficiel.

Afin de déterminer la charge critique à ne pas dépasser, en terme d'équivalent / habitant et en fonction du débit de référence d'étiage (QMNA5) pour chaque cours d'eau pérenne, la classe de qualité retenue est la classe verte pour respecter l'objectif de « bon état écologique ».

Cependant, compte tenu des objectifs fixés par l'arrêté préfectoral n°97-839 du 24 décembre 1997 à échéance 2005, pour le lac et ses affluents, la classe retenue pour ceux-ci sera la classe bleue. Il en est de même pour les cours d'eau à forte sensibilité écologique comme ceux abritant des écrevisses autochtones : écrevisses à pattes blanches ou pieds blancs (*Austropotamobius pallipes*) et écrevisses à pattes ou pieds rouges (*Astacus astacus*).

Ces espèces, ainsi que leur habitat, sont protégés sur le plan national par l'arrêté du 21 juillet 1983 relatif à la protection des Ecrevisses Autochtones, qui précise dans son article 1<sup>er</sup> qu'il est interdit d'altérer ou de dégrader sciemment les milieux particuliers à ces deux espèces.

Le tableau suivant répertorie les cours d'eau pourvu d'écrevisses autochtones dans le périmètre de l'étude du Schéma Général d'Assainissement du SILA.

LISTE DES COURS D'EAU ABRITANT DES ECREVISSES AUTOCHTONES		
Ruisseau des Courbes	Nonglard-Lovagny	Fier
Ruisseau du Marais de l'Aile ou l'Ale	Chavanod	Fier
Ruisseau de Vengeur	Mésigny	Usses
Ruisseau de Chamaloup	Mésigny-Sallenôves	Usses
Ruisseau des Chenêts	Sallenôves	Usses
Les Usses		Usses

#### 4.3.2. Evaluation de la charge de pollution existante

En l'absence d'analyses effectuées sur les différents cours d'eau on considérera, sur un cours d'eau, un bruit de fond de pollution pour la DBO<sub>5</sub> correspondant à la médiane de la classe de qualité retenue. Celui-ci est de 1,5 mg O<sub>2</sub>/l pour la classe bleue (0 à 3 mg/l de DBO<sub>5</sub>), et de 4,5 mg O<sub>2</sub>/l pour la classe verte (3 à 6 mg/l de DBO<sub>5</sub>).

#### 4.3.3. Evaluation des caractéristiques de chaque ruisseau

En matière d'hydrologie, les données de références (QMNA5) ont été appréciées sur les bases bibliographiques pour l'ossature maîtresse du réseau hydrographique. Pour les cours d'eau de plus faible ampleur, en l'absence de données de référence, des campagnes de mesures de débit à l'étiage estival ont été réalisées courant septembre. Les valeurs sont indiquées sur la carte à chaque point de mesure.

A partir de ce débit d'étiage, la charge de pollution critique à ne pas dépasser pour respecter la classe bleue ou la classe verte a été calculée pour chaque ruisseau. Elle est exprimée en nombre d'équivalent/habitant.

#### 4.3.4. Evaluation de la charge critique à ne pas dépasser

On considère que chaque installation à un rejet moyen de 40 mg/l en DBO<sub>5</sub>. Ceci correspond à un rendement épuratoire de 90 % d'après les ratios traduisant les charges de pollution en équivalent/habitant :

Ratios de pollution :

§ Débit :	150l d'eau usée/ équivalent-habitant/jour
§ MES :	90 g/ équivalent-habitant/jour
§ DBO <sub>5</sub> :	60 g/ équivalent-habitant/jour
§ DCO :	130 g/ équivalent-habitant/jour
§ N :	14 g/ équivalent-habitant/jour
§ P :	6 g/ équivalent-habitant/jour

Un EH rejette donc après épuration 6 g/j ou 6 000 mg/j de DBO<sub>5</sub> (= 60 g/j – (60 g/j × 90%)).

Pour calculer la charge critique à ne pas dépasser en nombre d'équivalent habitant (cf. tableau ci-dessous), il faut tenir compte de la charge de pollution existante (ici estimée), de l'objectif de qualité du cours d'eau, de son débit à l'étiage estival, du rendement du dispositif d'assainissement non collectif et des ratios de pollution donnés en E.H./jour (ci-dessus).

La formule est la suivante :

Possibilité de rejet en EH = [débit × (limite classe de qualité – bruit de fond)] × (1 jour / rejet d'1 EH par jour)

Si l'on prend l'exemple d'un cours d'eau de qualité excellente (classe bleue) où le débit est de 1 l/s, on a :

Possibilité de rejet en EH =  $[1 \text{ l/s} \times (3 \text{ mg/l} - 1,5 \text{ mg/l})] \times (86\,400 \text{ s} / 6000 \text{ mg/j}) = 21,6 \text{ EH}$  soit 22 EH.

Cours d'eau	Débit à l'étiage en l/s	Charge de pollution critique à ne pas dépasser en E.H.		Indice de Saturation
		Classe bleue - bruit de fond = médiane de la classe rejet 40 mg/l de DBO5		
		en E.H.	en nombre de foyers (• 3 pers. / foyer)	
Le Biollon ou Nant des Charnières	2	43	14	6 / 43 en aval du Chef-lieu

Tableau : Acceptabilité des cours d'eau de la commune de Menthon Saint Bernard

#### 4.3.5. Indice de saturation des cours d'eau

L'indice de saturation des cours d'eau permet de définir les possibilités d'extension de l'urbanisation sans porter atteinte au milieu hydraulique superficiel. Il est noté par exemple IS = 12 / 22. Il indique pour chaque ruisseau, au niveau des zones en assainissement non collectif, quelle charge de pollution en équivalent habitant, il est encore possible de rejeter tout en respectant l'objectif de qualité défini pour le cours d'eau. Le premier chiffre (12) indique la charge de pollution existante, et le second chiffre (22), la charge de pollution admissible ou la charge de pollution critique à ne pas dépasser pour respecter l'objectif de qualité défini.

Pour chaque ruisseau, un feu indique directement les possibilités de rejet sur la carte d'aptitude des sols :

**Feu vert** : l'indice n'est pas saturé, les possibilités de rejet sont bonnes. L'urbanisation peut se poursuivre sans changer de mode d'assainissement.

**Feu orange** : l'indice est presque saturé, les possibilités de rejet sont faibles mais tolérables. L'urbanisation ne peut se poursuivre sans changer de mode d'assainissement. En effet, seules quelques habitations en plus peuvent être tolérées.

**Feu rouge** : l'indice est saturé ou le cours d'eau n'a pas un débit permanent. Les possibilités de rejet sont mauvaises. Les rejets existants ne sont pas tolérables. L'urbanisation ne doit pas se poursuivre sans changer de mode d'assainissement.

# ANNEXE

Mode actuel de traitement des effluents sur la commune de  
Menthon-Saint-Bernard

Les eaux ménagères		Les eaux vannes		Périodicité de la vidange	Observations
Ouvrage de prétraitement	Dispositif d'épuration souterrain et dissipation	Ouvrage de prétraitement	Dispositif d'épuration souterrain et dissipation		
FTE + bac dégraisseur	tranchées d'épandage à faible profondeur	FTE + bac dégraisseur	tranchées d'épandage à faible profondeur	tous les 3 ans	mise en service 1978 puits perdu pour pluvial
bac dégraisseur	rejet au ruisseau du Biollon	fosse septique	Filtre ventilé Rejet au Biollon		
inconnu	rejet au fossé	fosse septique	Filtre Pouzzolane rejet au fossé		filère mise en place en 1998
non renseigné	non renseigné	fosse septique	non renseigné	tous les 2 ans	pluvial dans réseau communal
inconnu	inconnu	inconnu	inconnu	tous les 2-3 ans	filère mise en place vers 1960 habitation gardiens
inconnu	inconnu	inconnu	inconnu	tous les 2-3 ans	filère mise en place vers 1960 habitation propriétaires
inconnu	inconnu	inconnu	inconnu	tous les 2-3 ans	filère mise en place vers 1995 salle des fêtes
Localisations de la fosse et du rejet inconnues				jamais	
FTE	filtre pouzzolane 3000 l et tranchées d'infiltration	FTE	filtre pouzzolane 3000 l et tranchées d'infiltration	pas encore	mise en service 2003 puits perdu pour pluvial

FTE = Fosse toutes eaux