

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 NONGLARD**

**PHASE 3 : ZONAGE**

**NOTE EXPLICATIVE**



**CABINET**  
**Montmasson**  
Ingénieurs Conseils

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 SPANC

--	--

N° dossier:	réf. doc:	Date:	Pièce:	Phase	Projeteur	Dessinateur	Examineur	Approbation	Echelle:
2 03 045	203 045 RPT052_A	04/2006	N°02	EG	FG SAGE	--	CD	BM	--

## SOMMAIRE

### PREAMBULE

OBJET DE L'ETUDE

CONTENU DU PRESENT RAPPORT

1	PRESENTATION GENERALE DE LA COMMUNE DE NONGLARD .....	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.....	9
1.2.1	Eléments climatiques .....	9
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 .....	12
1.4	Contexte géologique .....	13
1.4.1	Un peu d'histoire.....	13
1.4.2	Nature des formations rencontrées .....	15
1.5	Contexte hydrogéologique .....	16
1.5.1	Les aquifères .....	16
1.5.2	Les captages A.E.P .....	16
1.6	Contexte Naturel .....	17
2	DIAGNOSTIC COMMUNAL - ETAT DES LIEUX.....	18
2.1	Etendue actuelle du réseau d'assainissement collectif .....	18
2.2	Règlements et projets d'urbanisme.....	18
2.3.	Diagnostic des dispositifs d'assainissement non collectif .....	19
2.3.1.	Répartition par type de dispositif .....	19
2.3.2.	Taux de conformité .....	20
3.	ZONAGE COLLECTIF ET NON COLLECTIF .....	21
3.1.	Rappel du Schéma Général .....	21
3.2.	Zones d'Assainissement Collectif .....	22
3.3.	Zones d'Assainissement Non Collectif .....	22
4.	APTITUDE DES SOLS ET ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF.....	23

4.1.	Introduction : méthode d'analyse de la typologie des sites.....	23
4.1.1.	La méthode S.E.R.P.....	23
4.1.2.	Test de perméabilité, méthode « Porchet » .....	26
4.2.	Reconnaissance pédologique et résultats des tests de perméabilité .....	27
4.2.1.	Introduction. Nature des prestations réalisées.....	27
4.2.2.	Résultats, classification et préconisation de la filière d'assainissement non collectif.....	28
4.2.3.	Description des filières préconisées .....	30
4.2.4.	Possibilités de réhabilitation des filières existantes.....	33
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 NONGLARD.

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 DE NONGLARD

La commune de Nonglard est située dans le département de la Haute Savoie, à 10 kilomètres au Nord-Ouest d'Annecy. Rattachée administrativement à l'arrondissement d'Annecy et au canton d'Annecy-Nord-Ouest, la commune est partie prenante dans la Communauté de Communes Fier et Usses, dont les sept communes adhérentes dépendent du SILA pour la compétence assainissement.

Le territoire communal s'étend sur une superficie de 412 hectares. Il est ceinturé par les communes de Lovagny, Poisy, Sillingy et Vaulx.

Cf. Carte de localisation de Nonglard 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	Population de pointe	Nombre total de logement			
			Total	Dont résidences principales	Dont résidences secondaires et logements occasionnels	Logements vacants
1982	313		134	99	18	17
1990	391		143	126	14	3
1999	471	504	186	176	10	
Estimation 2003	509	542				

Après avoir régulièrement diminué entre 1936 et 1968, la population de Nonglard est en constante augmentation, touchée par l'urbanisation des campagnes, sous forme d'habitat individuel, du fait de la proximité d'Annecy.

Cette commune dispose d'un Plan d'Occupation des Sols approuvé en 1988, et dont la dernière révision date de 1997, qui définit cinq zones constructibles correspondant aux hameaux existants.







L'habitat est réparti dans le chef-lieu et dans les hameaux de Monthoux, Chez Collomb, Vers la Ville, Chez Dupraz et Le Julliard. Notons que le taux d'occupation moyen est de 2,7 habitants par logement, en dessus de la moyenne nationale qui s'établit à 2,4 habitants par logement.

Selon le dernier recensement INSEE de 1999, le parc de logements de la commune de Nonglard comptait 186 unités dont 176 résidences principales et 10 résidences secondaires. Près de 89,2% de ce parc est constitué de maisons individuelles pour environ 10,8% de logements en collectif.

L'âge des résidences principales se décompose comme suit :

Epoque d'achèvement	en %
avant 1949	24,4
1949 à 1974	14,8
1975 à 1989	42,6
1990 ou après	18,2

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 l'agriculture et dans une moindre mesure l'artisanat et l'industrie, avec une entreprise de chaudronnerie industrielle et quelques artisans.

7 exploitations agricoles sont recensées sur le territoire communal. Elles doivent recourir à l'épandage et ne peuvent en aucun cas être raccordées au réseau d'assainissement collectif. La commune ne dispose pas d'un Plan d'Epandage.

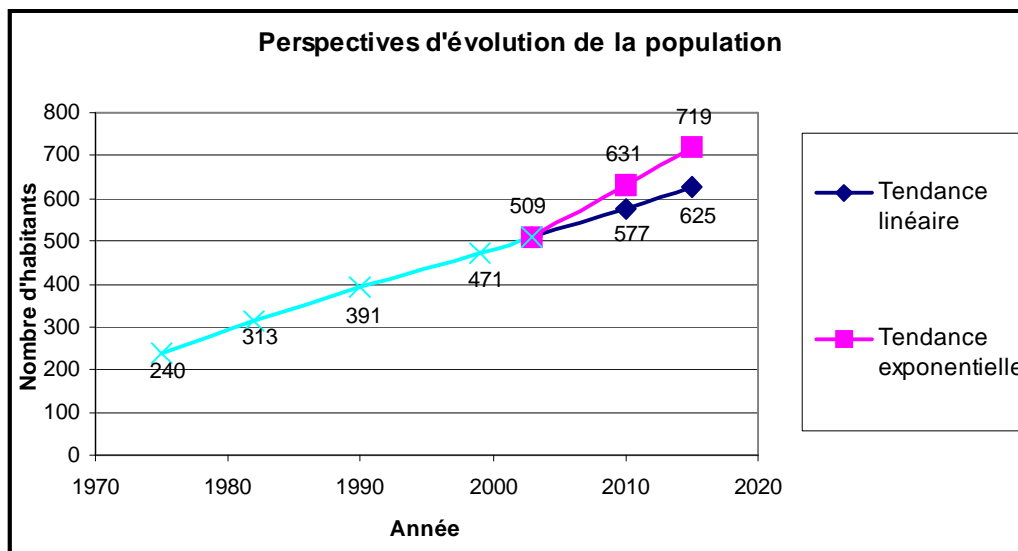
Cependant, les eaux blanches, résultant du lavage des cuves de production et des sols, peuvent, sous certaines conditions fixées par convention de déversement, être raccordées au réseau d'assainissement collectif.

Il n'existe donc pas sur le territoire de la commune d'activités artisanales ou industrielles susceptibles de fournir des volumes d'effluents importants à traiter.

#### 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 dans l'état actuel du POS, on retiendra les résultats de la tendance linéaire.

Année	Population permanente	Population de pointe
1999	471	504
2003	509	542
2010	577	610
2015	625	658

La capacité maximale d'accueil de la commune est évaluée à 600 habitants. La révision prochaine du POS est prévue afin de débloquer la situation.

## 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 terme de fréquence sont les vents de secteurs Nord-Ouest, Nord-Est et Sud-Ouest. En terme 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 Nonglard est rattachée à l'ensemble géographique de l'Avant-Pays Haut-Savoyard, vallonné de collines et ponctuellement escarpé. Cet espace à dominance rurale est partagé entre forêts et bois d'une part, et grands espaces agricoles d'autre part.

La commune est limitée à l'Est par la ligne de crête de la Montagne d'Age (600 à 640 mètres d'altitude) que la géographie rattache aux derniers chaînons jurassiens. A l'Ouest elle est bordée par le ruisseau des Courbes, qui marque la limite communale avec Vaulx.

Bien que très accidentée, la morphologie du relief donne une pente générale des terrains vers le Sud, en direction de la vallée du Fier. Le point le plus bas est situé à la confluence du ruisseau de l'Ecluse et du ruisseau des Courbes, à 410 mètres d'altitude. Un second point bas est occupé par une dépression marécageuse au Nord de la commune.

Le point culminant est 650 mètres au sommet de la butte de Loye (ou de Luet), dont le flanc méridional abrite le chef-lieu de la commune.

## 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 s'étend sur deux bassins versants.

Au Nord-Est, les écoulements issus du versant oriental du Bois de Loye et du versant occidental de la Montagne d'Age sont orientés vers les marais du « Puit de Lonne » (12 ha.) au nord de la commune, drainés par des canaux en direction de la commune de Sillingy. Hors de la commune, ces écoulements rejoignent le Nant de Calvi (ou Nant de Gillon), lui même affluent du Fier entre Meythet et Poisy.

D'une surface plus importante, le bassin versant de la partie Sud du territoire est drainé par le ruisseau des Courbes (ou de la Guerraz). Ce cours d'eau, qui définit la limite communale avec Vaulx, est alimenté en rive droite par le ruisseau de l'Ecluse, le ruisseau de Vourzier et le trop-plein du réservoir de Vers le Chêne. Excepté le trop-plein du réservoir, tous ces cours d'eau présentent un écoulement permanent.

### 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. 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 lors d'une campagne de mesures de débits effectuées le 8 septembre 2004 pour Nonglard. Celle-ci a consisté à mesurer les débits à l'étiage des cours d'eau, et dans le cas présent après une semaine de beau temps, sans précipitations.

Cours d'eau	Débits mesurés à l'étiage le 08/09/04
Le Ruisseau des Courbes	5,4 l/s
Le Ruisseau de Vourzier	0,03 l/s
Le Ruisseau de l'Ecluse	5,5 l/s

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 un objectif de qualité aux cours d'eau principaux du département. 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<sup>o</sup>, 2<sup>o</sup> et 3<sup>o</sup> 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.

## 1.4 CONTEXTE GEOLOGIQUE

(Cf. extrait de la Carte Géologique de France, feuille « Seyssel » 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, le long de la faille du Vuache.

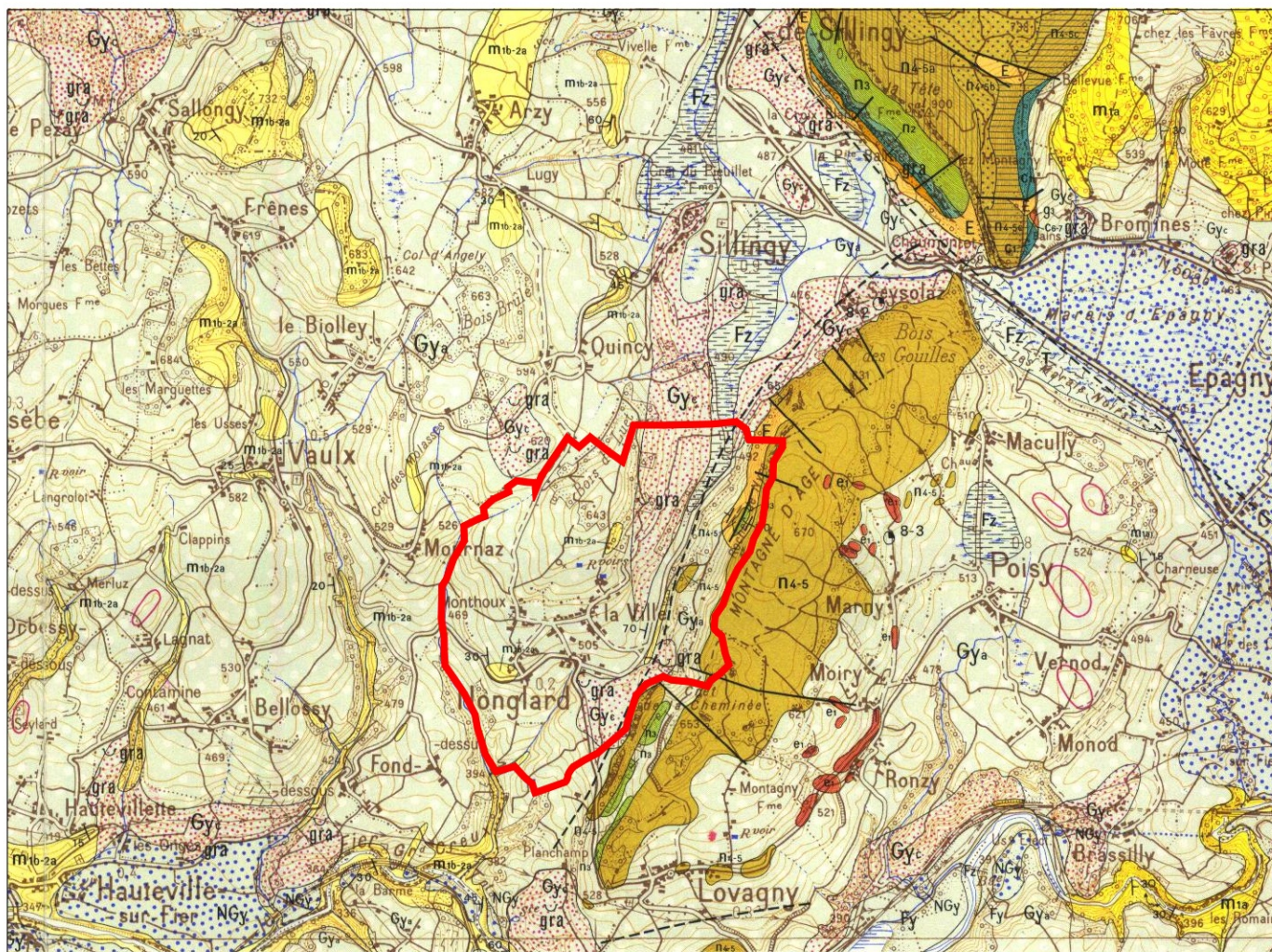
En se retirant, le glacier dépose des matériaux morainiques. Un lac de retrait glaciaire se forme. La superficie de ce lac est beaucoup plus importante qu'actuellement, car son bassin versant compte également les eaux du Fier, de la Filière et du Viéran (G. Nicoud et F. Manalt, 1994).

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.





# La géologie

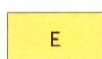
Extrait "Carte Géologique de la France" Seyssel édition du BRGM



Echelle 1 / 50 000

## LEGENDE :

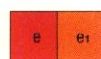
### TERRAINS SEDIMENTAIRES



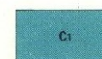
E  
Éboulis, brèche de pente



J<sup>a</sup>P  
Purbeckien  
Calcaire gris-beige, calcaires à "cailloux noirs" et marnes vertes



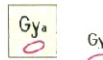
e e<sub>1</sub>  
Éocène  
e - Siderolithique  
e<sub>1</sub> - Poudingues et grès de Ronzy



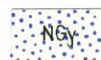
C<sub>1</sub>  
Albien  
Calcaire spathique et grès glauconieux



Fz  
Fz - Alluvions actuelles et récentes  
Alluvions marécageuses  
Tourbe



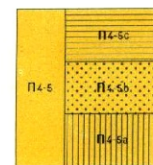
G<sub>a</sub>  
Glacière würmien  
G<sub>a</sub> - Moraine argileuse  
Drumlin



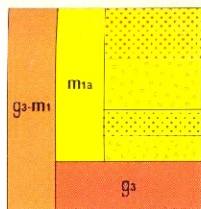
NG<sub>y</sub>  
Matériel glaciaire remanié superficiellement, formant une surface d'alluvionnement et d'aplanissement tardi-pleistocène



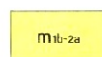
G<sub>yc</sub>  
G<sub>yc</sub> - Moraine caillouteuse



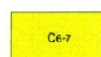
Barremien et Aptien (faciès urgonien)  
n<sub>4-5</sub> - Calcaires compacts, blancs ou jaunâtres  
n<sub>4-5c</sub> - Calcaire clair  
n<sub>4-5b</sub> - Calcaire rouge, calcaire gréseux et marnes vertes (Bédoulien)  
n<sub>4-5a</sub> - Calcaire compact seccharoïde, jaune-roux, spathique à la base



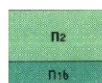
g<sub>3-m1</sub> - Oligocène supérieur et Aquitanien indifférenciés  
m<sub>1a</sub> - Aquitanien: molasse bariolée, parfois gypseuse, molasse gréseuse micacée, molasse rouge ou violette  
4 - Molasse violette de Proméry  
3 - Série des Machuettes  
2 - Grès argileux rouge des Genoux  
1 - Formation de Terre-Rouge  
g<sub>1</sub> - Oligocène supérieur: calcaires locustres et marnes gréseuses



m<sub>1b-2a</sub>  
Burdigalien et Helvétien indifférenciés  
Molasse feldspathique, gréseuse, glauconieuse, micacée et série marneuse intercalée



C<sub>6-7</sub>  
Sénonien  
Calcaire clair de Bromines



n<sub>2</sub>  
n<sub>2</sub> - Valanginien: calcaire clair ou bicoloré et calcaire spathique roux  
n<sub>1b</sub> - Berriasien moyen et supérieur  
Calcaires clairs et marnes parfois ligniteuses



n<sub>3</sub>  
Hauteriviien  
Marnes sombres et calcaires spathiques roux et glauconieux



#### 1.4.2 Nature des formations rencontrées

Nonglard appartient au domaine jurassien de la Haute-Savoie. Elle est située à la fois sur la bordure occidentale du chaînon jurassien à dominante calcaire de la Montagne d'Age, et sur le bassin molassique de Rumilly.

Le territoire de la commune est situé au Sud-Ouest de la faille du Vuache, décrochement sénestre à l'origine du décalage des chaînons de Mandallaz et de la Montagne d'Age.

- Le substratum calcaire

A l'Est du territoire, la montagne d'Age est constituée de calcaire urgonien (115 millions d'années), caractérisé par une forte karstification. Limitée à l'Est par une faille, elle correspond au flanc occidental chevauchant d'un anticlinal.

- Le substratum molassique

Dans ce compartiment de la faille du Vuache, le substratum rocheux molassique est constitué de molasses vertes d'âge Miocène (15 millions d'années) et d'origine marine. Ce sont des grès feldspathiques glauconieux à ciment calcaire qui se présentent en bancs décimétriques à métriques à joints marneux.

Ces molasses affleurent sporadiquement, préférentiellement dans les secteurs soumis à plus forte érosion. Sur Nonglard, on les retrouve sur la butte du chef lieu.

- Les formations quaternaires

Le substratum molassique est dissimulé sous des dépôts meubles glaciaires et tardi-glaciaires : il s'agit d'une part de moraines argileuses (argiles à blocs de nature très hétérogène), et d'autre part de moraines caillouteuses et d'alluvions fluvio-glaciaires, (galets, graviers et sables stratifiés).

Les moraines argileuses à bloc couvrent la plus grande partie du territoire, sur une épaisseur atteignant 5 mètres par endroits.

Les moraines caillouteuses occupent la dépression définie par la butte de Loye et la Montagne d'Age. On retrouve également dans cette dépression des alluvions marécageuses.

Enfin, des éboulis de pente couvrent le pied de la montagne d'Age sous Le Rocher de la Nyre.



## 1.5 CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

### 1.5.1 Les aquifères

Deux ensembles lithologiques sont aquifères :

- Le premier correspond au réseau karstique des calcaires massifs de la Montagne d'Age, les résurgences pouvant être parfois plus ou moins drainées par les éboulis. Ces sources karstiques ont des débits importants mais très irréguliers.
- Le second correspond aux moraines. Les passées plus détritiques sont en effet susceptibles de stocker les eaux au sein des lentilles plus sableuses. les réserves sont assez limitées mais les débits varient lentement avec des étiages d'été marqués.

### 1.5.2 Les captages A.E.P

La gestion et l'exploitation du réseau d'eau potable de Nonglard sont assurées par le réseau de la Communauté de Communes Fier et Usses qui en détient la compétence.

Les besoins en eau de Nonglard sont couverts par les captages de Vaulx (75% de la ressource), de Vers le Chêne (20 % de la ressource) et de Sur La Ville (5% de la ressource). Excepté le captage de Vaulx, ces ouvrages et leurs périmètres de protection appartiennent au territoire de la commune de Nonglard, et sont situés en zone NC du Plan d'Occupation des Sols, réservée à l'activité agricole.

Le substratum est constitué de molasse gréseuse, surmontée de formations superficielles où se mélangent sables molassiques et argiles morainiques.

Les écoulements captés au lieu-dit Vers Le Chêne proviennent pour l'essentiel de la molasse et de son revêtement sableux, et sont mis en charge sous les argiles.

Les eaux captées par l'ouvrage Sur La Ville sont plus libres : issues de la percolation directe des eaux de pluie, elles circulent dans la moraine argilo-caillouteuse et les sables d'altération.

Ces deux captages disposent de périmètres de protection immédiate, rapprochée et d'un périmètre de protection éloignée commun, qui couvre la butte Seylard. L'arrêté de DUP relatif aux périmètres de protection rapprochée y proscriit toute construction. Ces secteurs ne sont donc pas concernés par la mise en place d'un dispositif d'assainissement non collectif.

La Communauté de Communes Fier et Usses a fait implanter un forage dit de Nyre (ou de Seysolaz) au Sud de la commune de Sillingy, à la limite avec Nonglard. Ce forage s'est avéré prometteur du point de vue hydrogéologique. Le projet de périmètres de protection immédiate, rapprochée et éloignée déterminés par un hydrogéologue agréé s'étend très largement sur la commune de Nonglard, notamment dans les zones urbanisées de Les Côtes et sur la Ville. Les prescriptions relatives au périmètre de protection rapprochée y interdisent toute construction.

## 1.6 CONTEXTE NATUREL

Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (Z.N.I.E.F.F.) de la « Partie Méridionale de la Montagne d'Age », du « Rocher de la Nyre et Montagne d'Age » et des « Marais du Puits de Lonne » s'étendent sur une partie du territoire de Nonglard.

## 2 DIAGNOSTIC COMMUNAL - ETAT DES LIEUX

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

La commune de Nonglard est raccordée à l'UDEP du Pont de Chavaroche située à Lovagny (capacité 500 EH, extensible à 1500 EH) par l'intermédiaire du collecteur de transport gravitaire situé en aval de la RD 14.

Le raccordement de la commune est partiel ; le réseau d'assainissement collectif mis en place en 2003 couvre Les Courbes, Vers l'Eglise, Vers le Château, Au Julliard et Vers la Ville et permet 92 branchements particuliers, soit un peu plus de 60% du nombre total d'habitations de la commune.

Les habitations concernées à court terme par l'utilisation de dispositifs d'assainissement non collectif sont réparties dans les secteurs suivants :

- Monthoux
- Bonnaz
- Sur la Ville
- Les Côtes

### 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 collectif.

Nonglard dispose d'un Plan d'Occupation des Sols approuvé en 1988, et dont la dernière révision date de 1997. Le règlement de POS autorise l'utilisation de dispositif d'assainissement non collectif en cas d'absence de collecteur d'eaux usées quelle que soit la zone concernée.

Le POS comprend cinq zones NA ou NB, réparties dans les secteurs suivants :

- Deux Sur la Ville, zones bloquées actuellement, non raccordables actuellement ;
- Une à Bonnaz, non raccordable actuellement ;
- Une à Vers la Ville, à proximité et en amont du collecteur existant ;
- Une à Vers le château, à proximité et en amont du collecteur existant.

Le développement communal s'effectue par densification des hameaux existants.

Les secteurs intéressés par l'étude de l'aptitude des sols à l'assainissement non collectif sont les hameaux non raccordés actuellement :

- Monthoux
- Bonnaz
- Sur la Ville
- Les Côtes.

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

Le diagnostic des types de filières d'assainissement utilisées dans les secteurs non raccordés au collecteur d'eau usée est réalisé à partir de 12 visites d'installations réalisées les 21, 22 et 23 janvier 2004.

Le mode actuel de traitement des effluents est synthétisé dans le tableau en annexe.

### 2.3.1. Répartition par type de dispositif

D'une manière générale, l'assainissement non collectif concerne un bâti créé avant ou dans les années 80. Les systèmes d'assainissement mis en place sont relativement uniformes et typiques du modèle installé pendant cette période, à savoir :

- une fosse septique ;
- des eaux ménagères généralement traitées par un bac dégraisseur ;
- un rejet au réseau pluvial
- des systèmes de ventilation primaire et secondaire inexistants ;
- différents organes de traitement inaccessibles et « camouflés » sous terre ou sous une dalle en béton.

80 % des filières visitées à Nonglard correspondent à ce schéma.

Les fosses septiques sont trop rarement vidangées, voire jamais. Leur entretien ne débute souvent qu'après incident. Le type de filière lui-même est souvent ignoré par les occupants.

Compte tenu de la nature très argileuse du sol, les puisards ont une efficacité limitée dans le temps et débordent rapidement.

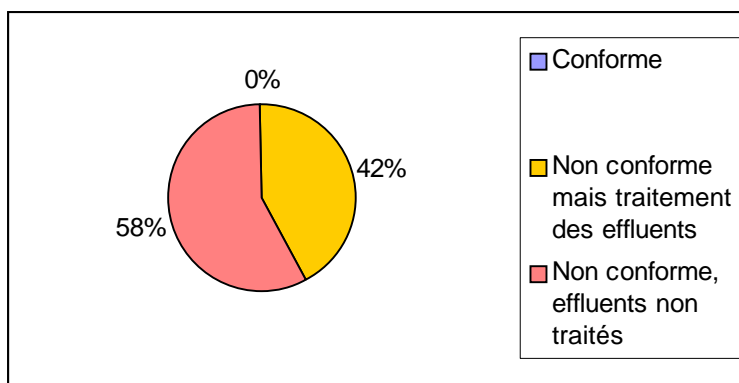
La localisation des rejets est répartie de la manière suivante :

- 67 % dans le réseau pluvial
- 8 % dans un champ, au profit d'une rupture de pente
- 25 % dans des tranchées d'épandage.



### 2.3.2. Taux de conformité

- 42 % des installations sont non conformes mais disposent d'un système de traitement des effluents ;
- 58 % des installations sont non conformes et sont inaptes au traitement, même partiel, des eaux usées (organes de traitement inefficaces ou inexistants).



Taux de conformité des installations d'assainissement non collectif

Le parc d'assainissement non collectif présent sur la commune de Nonglard est 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 1988, en cours de révision.

Cf. 203045\_PLN109 : Zonage Collectif et Non Collectif

#### 3.1. RAPPEL DU SCHEMA GÉNÉRAL

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 € H.T. 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 Nonglard sont :

- Priorité 1 :
  - Raccordement des secteurs « les Côtes » et « Sur la Ville » sur le collecteur de « Vers la Ville »
- Priorité 2 :
  - Raccordement de « Vers le Château »
  - Raccordement de « Monthoux »

En plus de ces travaux de raccordement sont prévus des travaux « structurants » concernant l'UDEP du Pont de Chavaroche :

- Priorité 2 :
  - Extension de la capacité de l'UDEP de 500 à 1000 EH
  - Raccordement de la partie nord de Lovagny sur le PR de Ronzy (UDEP des Poiriers) pour libérer de la capacité de traitement sur Chavaroché (et ainsi éviter l'extension à 1500 EH)

### 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 :

- Monthoux
- Vers l'Eglise
- Vers le Château
- Au Julliard
- Vers la Ville
- Les Côtes – Sur la Ville

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\_PLN023 : 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\_PLN023 : Carte d'Aptitude des Sols

Les zones concernées par ce zonage sont :

- Bonnaz

Pour les zones inaptes 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)	<p>S            E 1            1</p> <p>aucune exception</p>	<p>R            P 1 ou 2      1 ou 2</p>	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)	<p>S            E            R            P 1 ou 2      1 ou 2      1 ou 2      1 ou 2</p> <p>Exception pour 2.2.2.2 classé en 3 pour tenir compte du caractère majeur de S et E</p>		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)	<p>S            E            R            P 1            1            3            3 2            2            2            2</p> <p>Sont classés en 3 les indices contenant un caractère codé en 3 et ceux figurant ci-dessus. Exception pour certains classés en 4 (voir Classe 4).</p>		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

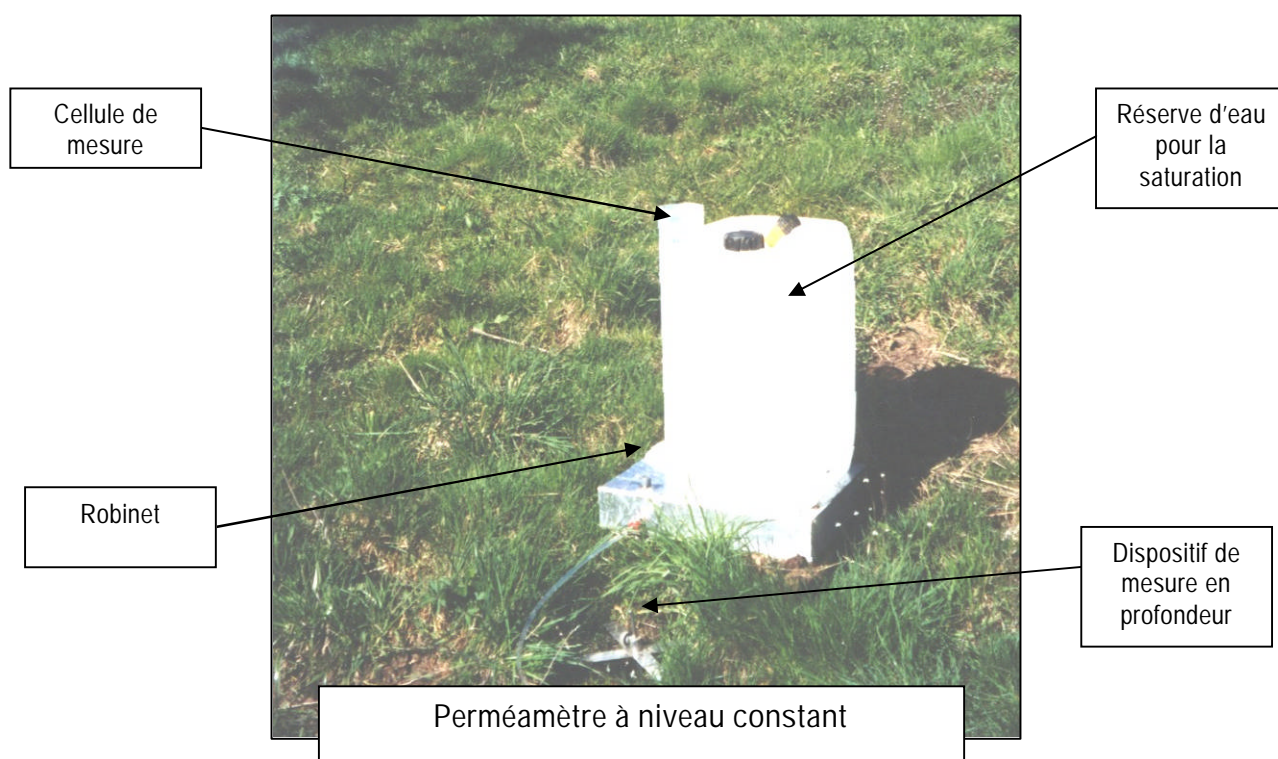
$S$  = Surface humectée

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 :

- 48 sondages à la tarière manuelle
- 12 tests de perméabilité

Ces sondages sont réalisés aux hameaux Monthoux, Bonnaz, Sur la Ville et Les Côtes, à proximité des habitations non raccordées au réseau collectif d'assainissement.

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

4.2.2.1. Sols à substratum molassique situé à plus de 1,20 mètre de profondeur

IMPLANTATION - LIEU DIT	Monthoux « Sud », Vers le Château, Sur la Ville « Est »
COUVERTURE VEGETALE	Prés ou jardins
PENTE	de 5% à Vers le Château à 25 % à Sur la Ville « Est »
HORIZONS PEDOLOGIQUES	
0 à 0,20 m	Terre végétale, limons fins argileux bruns noirs.
0,20 à 0,70 m	Moraine remaniée argilo-limoneuse brune peu plastique peu humide à cailloutis bien roulés pluricentimétriques, composés de calcaires, de schistes et de grès.  La concentration de cailloutis est plus importante dans les secteurs à forte pente de « Sur La Ville » (15 % environ).
0,70 à 1,20 m	Argile franche ocre-jaune plastique humide à graviers anguleux très hydromorphe (concrétions fibreuses ferro-manganiques noires et tâches d'oxyde ferrique).
PERMEABILITE	systématiquement inférieure à 5 mm / h, souvent inférieure à la limite de détection de l'appareil (0,5 mm / h)
REMARQUES	Pas d'affleurement du substratum

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

Le chiffre 3 est introduit sur le caractère « Sol » pour tenir compte du caractère très peu perméable du sol en place.

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.

Sur ces secteurs de la commune de Nonglard, l'aptitude des sols correspond à une classe 4 (rouge).

La dispersion dans le sol n'est pas possible (argiles à très faible perméabilité). 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). Il n'y a cependant pas de cours d'eau à écoulement permanent à proximité des zones urbanisées.

Sur ces sols imperméables à 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.. En effet, l'épuration et la dispersion des effluents par le sol sont possibles, localement dans la partie est de « Sur la Ville », là où l'épaisseur de la couche de sable brun d'altération du grès glauconieux sous-jacent atteint un mètre. En effet, la perméabilité de ces sables est suffisante pour mettre en place un épandage souterrain par tranchées d'infiltration (parcelle en jaune).

#### 4.2.2.2. Sols à substratum molassique situé à moins de 1,20 mètre de profondeur

Ces deux secteurs correspondent à des buttes, dont le substratum molassique est proche de la surface.

IMPLANTATION - LIEU DIT	Monthoux « Nord », Sur la Ville « Ouest »
COUVERTURE VEGETALE	Prés ou champs
PENTE	de 5 à 15 %
HORIZONS PEDOLOGIQUES	
0 à 0,40 m	Terre végétale, horizon de labour : limons fins sableux bruns noirs à cailloutis pluricentimétriques composés de galets de grès vert.
0,40 à 0,50 m	Sable brun d'altération du grès glauconieux sous-jacent. L'épaisseur de cette formation varie de zéro à plus d'un mètre.  Présence de cailloutis (calcaires et grès)
0,50 à 1,20 m	Grès vert glauconieux micacé massif.
PERMEABILITE	Très variable selon le degré d'altération du grès en sable De 11 mm / h à 22 mm / h
REMARQUES	Le substratum gréseux peut être fissuré

La classification SERP de ce type de sol s'établit à 3.1.3.1. ou classe 4.

Le chiffre 3 est introduit sur le caractère « Sol » pour tenir compte du caractère peu perméable du sol en place, sachant que ce facteur peut fortement varier localement selon le degré d'altération du grès.

Le chiffre 3 est introduit sur le caractère « Roche » pour tenir compte de la présence du substratum gréseux à faible profondeur.

Sur ces secteurs de la commune de Nonglard, l'aptitude des sols correspond à une classe 4 (rouge).

Localement, là où le substratum gréseux se trouve plus en profondeur, la classification s'établit à 3.1.2.1. ou classe 3 (orange). Les préconisations suivantes restent cependant les mêmes.

La dispersion dans le sol n'est pas possible (argiles à très faible perméabilité). 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). Il n'y a cependant pas de cours d'eau à écoulement permanent à proximité des zones urbanisées.

Sur ces sols imperméables à 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.

#### 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 Nonglard 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.

Les tranchées d'infiltration à faible profondeur :

C'est la filière prioritaire de l'assainissement non collectif, où le sol en place est utilisé comme système épurateur et comme moyen dispersant, à la fois en fond de tranchée et latéralement. La distribution de l'effluent s'effectue par un réseau de canalisations perforées disposées dans des tranchées remplies de gravier. Sur terrain plat ou à faible pente, un système d'épandage par tranchées bouclées est recommandé ; sur terrain en pente, le système d'épandage est composé de tranchées perpendiculaires à la pente.

L'épandage souterrain doit être réalisé par l'intermédiaire de tuyaux placés horizontalement dans un ensemble de tranchées et placé aussi près de la surface du sol que le permet sa protection.

Dans le cas où le sol est à dominante sableuse, où la réalisation des tranchées d'infiltration est difficile, l'épandage souterrain pourra être réalisé dans une fouille unique à fond horizontal. Cette solution fonctionne mal car la dispersion dans le sable n'est pas assurée par un drain. Elle ne sera donc pas proposée.

Cette filière est adaptée aux terrains qui répondent aux caractéristiques suivantes :

- Espace disponible en aval de la maison > 300 m<sup>2</sup>
- Perméabilité à 80 centimètre de profondeur > 15 mm/h
- Pente des terrains • 10% (la réalisation de tranchées est possible dans le cas où des terrasses sont aménagées)
- Absence de nappe ou d'hydromorphie entre 0 et 1,50 m de profondeur.

Cette filière est à proscrire dans les cas suivants :

- Terrains trop perméable ( $K > 500$  mm/h, contamination rapide de la nappe)
- Terrains insuffisamment perméables (infiltration impossible)
- Niveau de la nappe souterraine trop élevé (engorgement de l'épandage, risque de contamination)
- Végétation dominante sur la parcelle (risque d'encombrement des racines).

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

Des habitations demeurent en assainissement non collectif à long terme. Elles se situent à :

- Bonnaz
- Lavanche
- Planchamp
- Les Granges

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.

### 4.3. 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 ou hivernal ont été réalisées. 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 bonne qualité (classe verte) où le débit est de 1 l/s, on a :

Charge admissible (CA) en EH =  $[1 \text{ l/s} \times (6 \text{ mg/l} - 4,5 \text{ mg/l})] \times (86\,400 \text{ s} / 6000 \text{ mg/j}) = 21,6 \text{ EH}$  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
		en E.H.	en nombre de foyers (• 3 pers. / foyer)	
Ruisseau des Courbes	5,4 l/s	117	39	3 / 117 en limite communale avec Lovagny
Ruisseau de l'Ecluse	5,5 l/s	119	40	-

Tableau : Acceptabilité des cours d'eau de la commune de Nonglard

#### 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 Nonglard

NONGLARD (1/2)

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		
MONTHOUX					
	puisard + rejet au réseau pluvial	fosse septique	puisard + rejet au réseau pluvial		
bac dégraisseur	rejet au réseau pluvial	fosse septique	rejet au réseau pluvial	1 fois / an	
fosse toutes eaux	tranchées d'épandage +rejet milieu naturel (rupture de pente)	fosse toutes eaux	tranchées d'épandage +rejet milieu naturel (rupture de pente)		l'épandage déborde sur la route très fortes odeurs
BONNAZ					
		fosse septique	puisard + rejet au réseau pluvial		
fosse toutes eaux	filtre à sable et rejet au réseau pluvial	fosse toutes eaux	filtre à sable et rejet au réseau pluvial		
bac degraisseur	rejet au réseau pluvial	fosse septique	rejet au réseau pluvial		installation inaccessible sous remblais

NONGLARD (2/2)

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		
VERS LE CHATEAU					
fosse toutes eaux	tranchées d'épandage	fosse toutes eaux	tranchées d'épandage		filière mise en place en 1998
bac dégraisseur	rejet au réseau pluvial	fosse septique	rejet au réseau pluvial	2 fois en 35 ans	
bac dégraisseur	puisard + rejet milieu naturel	fosse septique	puisard + rejet milieu naturel	1 fois / 2 ans	
SUR LA VILLE					
	rejet au réseau pluvial	fosse septique	rejet au réseau pluvial		
	rejet au réseau pluvial	fosse septique	rejet au réseau pluvial		3 logements
bac dégraisseur	tranchées d'épandage	fosse toutes eaux	tranchées d'épandage	1 fois en 25 ans	