

SIVOM de la Région de Cluses

**Commune de
Nancy sur Cluses**



PHASE 1 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL – APTITUDE DES SOLS

**Zonage
d'Assainissement**

SOMMAIRE

1 Introduction	3
2 Présentation de la zone d'étude	5
2.1 Situation administrative et géographique.....	5
2.2 Démographie, habitat et urbanisation	6
2.2.1 Démographie et habitat	6
2.2.2 Urbanisation	6
2.3 Activités sur la zone d'étude.....	7
2.4 Données climatiques	7
2.4.1 Pluviométrie	7
2.5 Géologie et hydrogéologie.....	7
2.6 Hydrologie et qualité des cours d'eau	8
2.6.1 Hydrologie.....	8
2.6.2 Qualité des eaux.....	8
2.7 Risques naturels	9
2.8 Zones protégées	9
2.8.1 Zones naturelles protégées - ZNIEFF	9
2.9 Consommations en eau potable.....	10
3 Situation de l'assainissement sur la zone d'étude.....	11
3.1 Rappel du cadre réglementaire.....	11
3.2 Assainissement collectif.....	14
3.2.1 Rappel de la réglementation de l'assainissement collectif.....	14
3.2.2 Présentation du système d'assainissement collectif existant.....	15
3.3 Assainissement non collectif	15
3.3.1 Rappel de la réglementation de l'assainissement non collectif.....	15
3.3.2 Données générales sur l'assainissement non collectif	18
3.3.3 Diagnostic de l'assainissement non collectif existant.....	21
4 Etude des sols - Aptitude à l'assainissement autonome	26
4.1 Données générales sur l'épuration des eaux usées par le sol.....	26
4.2 Aptitude des sols - Filières conseillées.....	27
4.2.1 Faisabilité de l'assainissement autonome	27
4.2.2 Méthodologie de choix de filières	28

4.3 Investigations de terrain	29
4.3.1 Localisation et étendue des zones	29
4.3.2 Sondages et tests d'infiltration.....	30
4.4 Contraintes d'habitat.....	30
4.5 Typologie des sols rencontrés	31
4.6 Cartographie - Filières	31
5 Acceptation des rejets par le milieu récepteur	33
5.1 Campagne de mesures Août 2004.....	33
6 Conclusion.....	35

1

Introduction

La commune de Nancy sur Cluses a décidé d'engager une réflexion globale sur l'assainissement communal, pour la mise en conformité avec la Loi sur l'Eau 92.3 du 3 janvier 1992 et ses décrets d'application.

La commune souhaite conduire une réflexion qui permettra de valider des solutions judicieuses pour la collecte, le transport et le traitement des eaux usées et garantir ainsi le respect du milieu naturel, en préservant les ressources en eaux souterraines et superficielles.

Cette démarche est basée sur l'élaboration du **Zonage d'Assainissement** de la commune, menée par le Bureau d'Etudes Saunier Environnement pour le compte du SIVOM de Cluses, Maître d'Ouvrage.

L'élaboration du Zonage d'Assainissement repose sur les principes suivants :

- raisonner sur l'ensemble du système d'assainissement dans son contexte local (assainissement collectif et assainissement non collectif)
- effectuer un diagnostic de performance des installations d'assainissement existantes
- étudier le sol en tant qu'outil d'épuration potentiel, en établissant la carte d'aptitude des sols à l'assainissement non collectif
- faire appel aux diverses solutions techniques envisageables (assainissement collectif, non collectif) en analysant les différents scénarios et leur incidence financière

Cette étude servira de base à l'établissement du zonage de l'assainissement sur l'ensemble du territoire communal par la définition :

- des zones d'assainissement collectif où la collectivité doit assurer la collecte des eaux usées et le stockage, l'épuration et le rejet ou la réutilisation de l'ensemble des eaux collectées

- des zones relevant de l'assainissement non collectif, où la collectivité est seulement tenue, afin de protéger la salubrité publique, d'assurer le contrôle des dispositifs d'assainissement et, si elle le décide, leur entretien
- des zones sensibles au ruissellement s'il y a lieu

Ce document « programme » a pour objectif de donner une vision globale à long terme et permettre une planification et une optimisation des dépenses publiques en matière d'assainissement, en vue de la protection du milieu naturel et des usages qui s'y exercent.

Le déroulement général de l'étude est le suivant :

- **Phase 1 :** analyse de l'état initial : données sur le milieu naturel et les activités humaines, bilan de l'assainissement existant (collectif et non collectif)
carte d'aptitude des sols à l'assainissement non collectif
- **Phase 2 :** élaboration des scénarii et étude comparative
- **Phase 3 :** choix d'un scénario et élaboration du Zonage d'Assainissement

Le présent rapport constitue la Phase 1 « Analyse et diagnostic de la situation existante » dont l'objectif est de situer le contexte de l'étude en intégrant les contraintes naturelles et activités humaines, et d'analyser la configuration du système d'assainissement existant afin d'optimiser les investigations à mener dans la suite de l'étude.

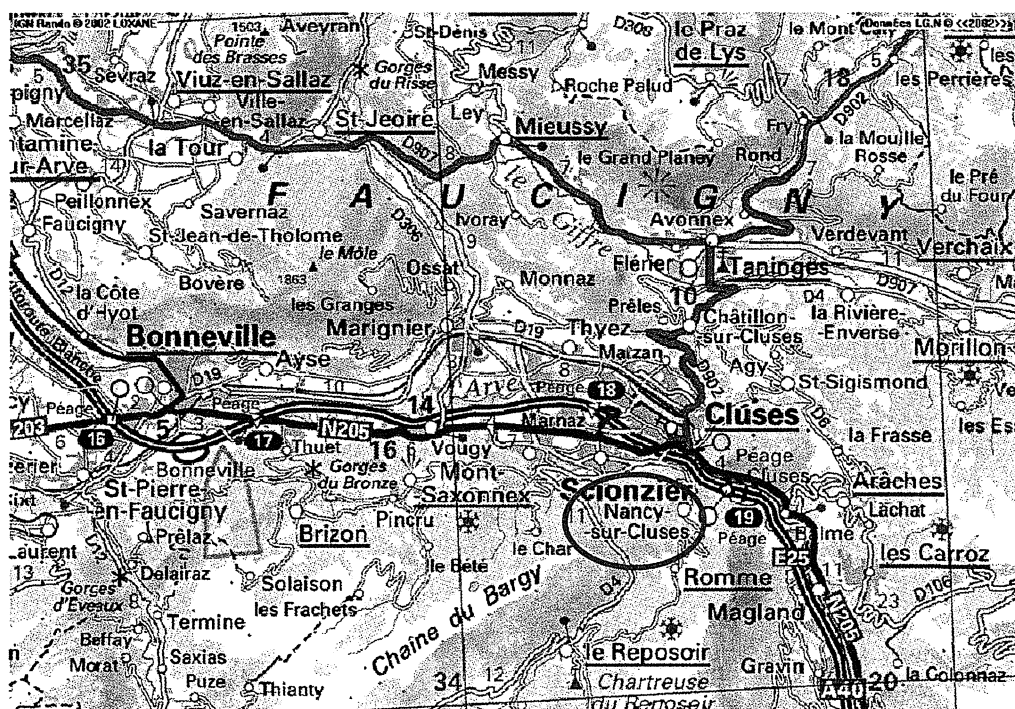
Présentation de la zone d'étude

2.1 Situation administrative et géographique

La commune de Nancy sur Cluses est située en Haute-Savoie, au sud de Cluses. Elle se développe suivant trois hameaux principaux : la Frasse, Romme et Nancy sur Cluses.

Le territoire communal est limité au Sud par le massif de la pointe d'Areu et au Nord par les Rocher de Chevrier et de Huant. Les altitudes varient de 524 m (point le plus bas à l'extrême nord de la commune) à 2 200 m (le Champ Fleuri à l'extrême sud). Le chef-lieu se trouve à 926 m d'altitude et le hameau de Romme à 1 291m.

Fig. 2-a : localisation de la commune de Nancy sur Cluses



2.2 Démographie, habitat et urbanisation

2.2.1 Démographie et habitat

La commune comptait 357 habitants en 1999, une stabilisation dans les années 80 et 90.

On recense 141 résidences principales pour un moyen de 2,5 habitants/logement.

Le tableau suivant présente l'évolution de la population depuis 1982.

Tableau 2-a : données INSEE

Population	Démographie*		
	en 1999	en 1990	en 1982
	357	304	233
Variation absolue de 1990 à 1999	53	71	5
Taux annuel-Solde naturel (%)	0.75	0.48	-0.43
Taux annuel-Solde migratoire (%)	1.05	2.9	0.74

Logements*	
Nombre total de logements	268
Résidences principales	141
Taux de résidences principales	52.6%
Résidences secondaires	97
Taux de résidences secondaires	36.2%
Logements vacants	29
Taux de de logements vacants	11%

* données communiquées par l'INSEE à l'issu de recensement de 1999

2.2.2 Urbanisation

On compte de plusieurs hameaux dans la commune dont les principaux sont Nancy sur Cluses, La Frasse et Romme. Ces villages sont composés par un habitat regroupé. Ailleurs sur la commune, l'habitat est beaucoup plus clairsemé.

La commune dispose, à l'heure actuelle, d'un Plan d'Occupation des Sols datant de 1996.

2.3 Activités sur la zone d'étude

L'agriculture (élevage) le tourisme et le décolletage représentent une source d'activité importante dans la région. Il reste actuellement un seul agriculteur sur la commune.

2.4 Données climatiques

2.4.1 Pluviométrie

Le tableau ci-dessous fait le recensement des hauteurs de précipitations mensuelles moyennes de 1990 à 1994 d'après le Bulletin climatologique de l'association météorologique départementale de Haute Savoie.

On trouve en moyenne 1600 mm/an pour 142 jours de pluie. En règle générale 40% des événements pluvieux ont une hauteur de précipitations inférieures à 5mm/j. Les maximums mensuels sont obtenus pour juin et septembre. Les mois les plus secs sont ceux de mars et d'août.

Tableau 2-b : normales des précipitations en mm de 1990 à 1994

janv.	Fev.	mars	avril	mai	Juin	juil.	août	sept.	oct.	nov.	Dec.	TOTAL
78	70	71	128	108	230	142	88	177	177	154	175	1 598

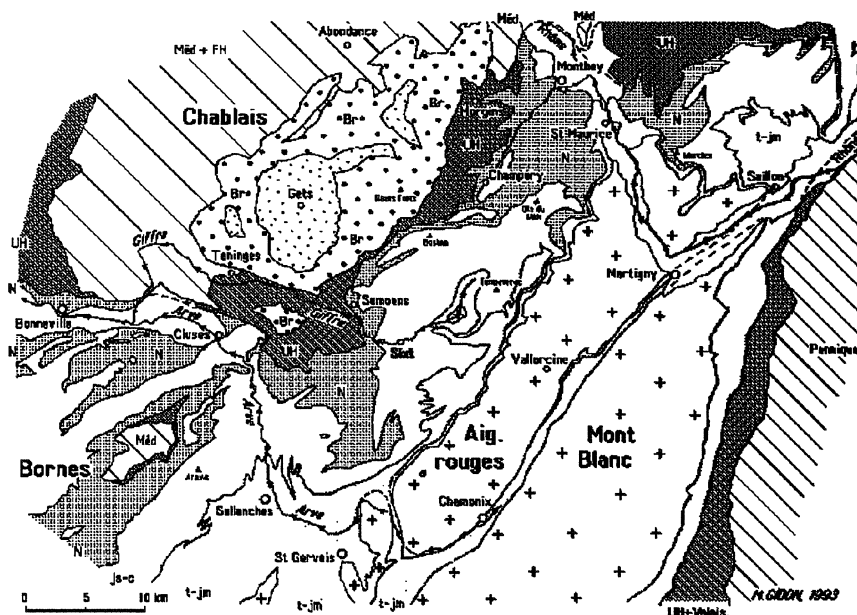
2.5 Géologie et hydrogéologie

La zone d'étude se situe dans la zone septentrionale des zones externes des Alpes françaises, au Sud du massif du Chablais. Ce massif est constitué de roches totalement différentes de celles des massifs sub-alpins qui le jouxtent. Cet ensemble rocheux appartient aux Préalpes. Il est constitué par un énorme paquet rocheux qui est maintenant posé, comme un corps étranger, sur les prolongements à l'Ouest des couches du massif du haut Giffre. C'est une gigantesque klippe découpée par l'érosion dans un empilement complexe des nappes superposées.

Cluses et ses environs se situe en limite Sud Ouest du massif du Chablais. Localement, le sous-sol de la commune est principalement constitué de dépôts quaternaires : dépôts fluviaux de l'Arve et du Giffre en fond de Vallée et quelques placages morainiques et éboulis sur le bas des versants.

En dehors de ces secteurs, les formations Secondaires et Tertiaires du Chablais et des Bornes sont omniprésentes (falaises calcaires, couches marno-calcaires, schistes noirs, ...).

Fig. 2-b : extrait de la carte géologique BRGM du massif du Chablais



2.6 Hydrologie et qualité des cours d'eau

2.6.1 Hydrologie

Le réseau hydrographique de la commune est pauvre sur ce plateau calcaire. Les eaux de ruissellement s'infiltrent le plus souvent naturellement dans le sous-sol.

2.6.2 Qualité des eaux

Les données présentées sont issues de la carte de la qualité actuelle des cours d'eau établie par l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse et la DIREN Rhône Alpes. Les objectifs de qualité assignés ont été définis pour l'échéance 2000 par la MISE et acceptés par le CDH.

La grille d'appréciation de la qualité des cours d'eau en fonction des paramètres physico-chimiques et hydrobiologiques est présentée dans le tableau 2-b. Elle inclut les nouveaux seuils utilisés en Haute-Savoie et issus du nouveau système d'évaluation de la qualité de l'eau des cours d'eau SEQ-Eau.

Tableau 2-c : objectifs de qualité des cours d'eau sur la zone d'étude en 1994 (extrait du schéma directeur d'assainissement de la Savoie)

Paramètres	Classe de qualité (couleurs de référence)				
	1A Excellente	1 B Bonne	2 Passable	3 Médiocre	Hors classe
pH	6,5 à 8,5	6,5 à 8,5	6,5 à 8,5	5,5 à 9,5	
O2 mg/l	>8	6 à 8	4 à 6	3 à 4	
O2 sat (%)	>90	70 à 90	50 à 70	30 à 50	
T°	<20	20 à 22	22 à 25	25 à 30	
MES	<30	<30	<30	30 à 70	>70
DCO	<20	20 à 30	30 à 40	40 à 80	>80
DBO5	< 3	3 à 6	6 à 10	10 à 25	> 25
NH4	< 0,5	0,5 à 1,5	1,5 à 4	4 à 8	> 8
	N1	N2	N3	N4	N5
NO2	<0,1	0,1 à 0,3	0,3 à 1	1 à 2	>2
NO3	<5	5 à 25	25 à 30	50 à 80	>80
NTK	<1	1 à 2	2 à 6	6 à 12	>12
	P1	P2	P3	P4	P5
PO4	<0,2	0,2 à 0,5	0,5 à 1	1 à 2	>2
Pt	<0,1	0,1 à 0,3	0,3 à 0,6	0,6 à 1	>1
	CLA1	CLA2	CLA3	CLA4	CLA5
Chlorophyle a	<10	10 à 60	60 à 120	120 à 300	>300

Les objectifs de traitement devront permettre de respecter les objectifs de qualité des cours d'eau récepteurs, sans provoquer de déclassement du tronçon.

Sur le territoire communal, aucunes mesures de qualité ne sont actuellement disponible.

2.7 Risques naturels

Aucun PPR (Plan de Prévention des Risques) n'a encore été réalisé sur la commune.

La principale zone sensible se situe en amont du hameau de la Marquisade, au Nord-Ouest de Romme. Le secteur est exposé aux chutes de pierres mais des filets de protections ont récemment été installés pour protéger les habitations.

2.8 Zones protégées

2.8.1 Zones naturelles protégées - ZNIEFF

Il s'agit des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique, inventoriées à l'échelle nationale et ayant pour objectif la protection de sites remarquables.

Remarque : L'inventaire des ZNIEFF est dépourvu de valeur réglementaire sanctionnée par un texte opposable au tiers. Il constitue néanmoins un outil de connaissance indispensable pour statuer sur l'emplacement et/ou l'adaptation de futurs aménagements sur les différentes communes du Canton.

- **ZNIEFF de type 1**

Ce sont des zones de taille limitée définies par la présence d'espèces ou de milieux rares ou caractéristiques du patrimoine naturel régional.

La chaîne des Aravis de la Tête Pelouse à la Pointe d'Areu est classés en ZNIEFF de type 1.

- **ZNIEFF de type 2**

Ce sont de grands ensembles naturels riches ou peu modifiés offrant des potentialités biologiques importantes.

La Chaîne des Aravis à l'extrême sud de la commune est classée en ZNIEFF de ce type 2.

2.9 Consommations en eau potable

Au total, 249 logements ou bâtiments communaux sont raccordés au réseau d'eau potable.

La consommation annuelle d'eau potable s'élève à 22 435 m³, ce qui représente une consommation moyenne apparente de 90 m³/an/abonné. Cela correspond à 98 l/jour/habitant ce qui est tout à fait raisonnable (150 l/jour/habitant en ville). Aucun consommateur ne dépasse 1 000 m³/an.

3

Situation de l'assainissement sur la zone d'étude

Le présent chapitre décrit la situation de l'assainissement existant sur la zone d'étude.

Il s'agit de recenser les équipements existants et d'analyser leur état de fonctionnement.

L'objectif du Zonage d'Assainissement est de proposer des solutions pour la mise en conformité de l'assainissement communal ; Ces solutions seront en harmonie avec le contexte général du périmètre de l'étude et intégreront les données relatives à l'assainissement existant : **assainissement collectif et non collectif**.

La réglementation s'appliquant à l'assainissement collectif et non collectif est rappelée en préalable, afin de bien replacer la situation de l'assainissement dans le contexte réglementaire (Loi sur l'Eau de 1992).

3.1 Rappel du cadre réglementaire

Dans le cadre d'une politique de protection de l'environnement, la Directive Européenne 91/271/CEE du 21 mai 1991 fixe les conditions de collecte, de traitement et de rejet des eaux usées résiduaires. Sa transcription en droit français est assurée par la Loi sur l'Eau n°92-3 du 3 janvier 1992 et ses décrets d'application :

- Directive 91/271/CEE du 21 mai 1991 concernant la volonté européenne en matière de collecte, de traitement et de rejet des eaux usées urbaines résiduaires
- Loi sur l'Eau n°92/3 du 3 janvier 1992. Elle transcrit en droit français les mesures de la Directive CEE précédente
- Décret n°93-742 du 29 mars 1993 relatif aux procédures d'autorisation ou de déclaration concernant les installations, ouvrages, travaux, et activités en rapport à la protection de l'environnement

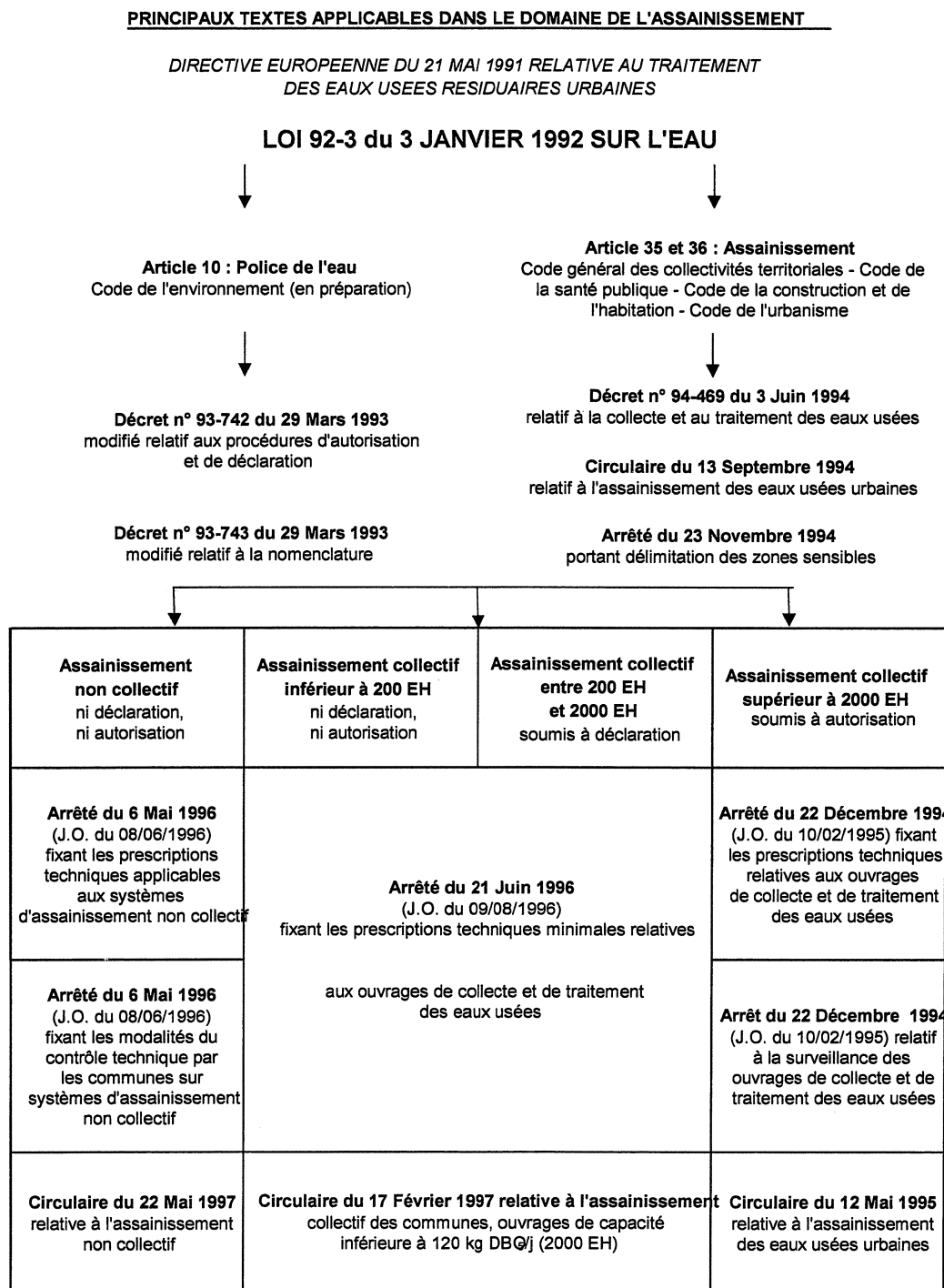
- Décret n°93-743 du 29 mars 1993 relatif à la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration
- Décret n°94-469 du 3 juin 1994 relatif à la collecte et traitement des eaux usées
- Arrêté du 22 décembre 1994 fixant les prescriptions techniques relatives aux ouvrages de collecte et de traitement des eaux usées
- Arrêté du 6 mai 1996 fixant les prescriptions techniques applicables aux systèmes d'assainissement non collectif
- Arrêté du 6 mai 1996 fixant les modalités du contrôle exercé par les communes sur les systèmes d'assainissement non collectif
- Arrêté du 21 juin 1996 fixant les prescriptions techniques minimales relatives aux ouvrages de collecte et de traitement des eaux usées dispensés d'autorisation (selon décret n° 93.43 du 29 mars 1993)
- Circulaire interministérielle du 17 février 1997 relative à l'assainissement collectif des communes pour les ouvrages de capacité inférieure à 120 kg de DBO5/jour

En matière d'épuration, ces textes renforcent la compétence des communes et conduisent les autorités concernées à élaborer une gestion planifiée de l'assainissement.

Les objectifs de qualité des cours d'eau (milieux récepteurs) seront ainsi soutenus par des documents directeurs favorisant une approche globale de l'assainissement.

L'organisation des principaux textes réglementaires applicables dans le domaine de l'assainissement est présentée à la figure 3-a ci-après.

Fig. 3-a : contexte réglementaire de l'assainissement



3.2 Assainissement collectif

3.2.1 Rappel de la réglementation de l'assainissement collectif

La Loi sur l'Eau n° 92.3 du 3 janvier 1992 et ses décrets d'application contraignent les communes à certaines obligations par rapport à leur système d'assainissement collectif.

- **les communes doivent obligatoirement prendre en charge les dépenses relatives aux systèmes d'assainissement collectif** c'est à dire l'ensemble des équipements de collecte et de traitement des eaux

(Article 35 Loi sur l'Eau n° 92.3).

- les communes dont le territoire est compris en totalité ou en partie dans le périmètre d'une agglomération produisant une **charge brute de pollution organique comprise entre 120 kg par jour et 900 kg par jour** doivent être équipées, pour la partie de leur territoire incluse dans ce périmètre, d'un **système de collecte avant le 31 décembre 2005**

(Article 8 du décret 94.469 du 3 juin 1994).

- les communes faisant partie d'une agglomération dont la **pollution produite correspond à une population comprise entre 2 000 et 10 000 équivalents habitants** doivent être équipées d'un **système de collecte des eaux avant le 31 décembre 2005**

(Article 8 du décret 94.469 du 3 juin 1994).

- les communes faisant partie d'une agglomération dont la **pollution produite correspond à une population comprise entre 2 000 et 10 000 équivalents habitants** doivent être équipées d'un **système de traitement secondaire des eaux usées avant le 31 décembre 2005**

(Article 9 du décret 94.469 du 3 juin 1994).

- (...) les eaux entrant dans un système de collecte doivent, excepté dans le cas des situations inhabituelles dues à de fortes pluies, être soumises à un **traitement biologique avec décantation secondaire ou à un traitement équivalent**, avant d'être rejetées dans le milieu naturel. Les ouvrages effectuant ce traitement doivent être mis en eau avant (...) le **31 décembre 2005** pour les agglomérations produisant une **charge brute de pollution organique comprise entre 120 kg par jour et 600 kg par jour** lorsque les rejets sont pratiqués dans les eaux douces ou les estuaires

(Article 9 du décret 94.469 du 3 juin 1994).

- **lorsque leurs eaux usées sont collectées et rejetées dans des eaux douces, les communes faisant partie d'une agglomération dont la pollution produite correspond à une population inférieure à 2 000 équivalents habitants doivent être équipées d'un système de traitement des eaux usées avant le 31 décembre 2005**

(Article 10 du décret 94.469 du 3 juin 1994).

- **le raccordement des immeubles aux égouts disposés à recevoir les eaux usées domestiques sur lesquels ces immeubles ont accès, est obligatoire.** Tous les ouvrages d'amenée d'eaux usées à la partie publique du branchement sont à la charge du propriétaire. La commune contrôle la conformité des installations correspondantes

(Article L.33 et suite Code de la Santé Publique).

- tout déversement d'eaux usées autres que domestiques, dans les égouts, doit être préalablement autorisé par la collectivité à laquelle appartiennent les ouvrages qui seront empruntés par les eaux usées avant de rejoindre le milieu naturel

(Article L35.8 Code de la Santé Publique).

3.2.2 Présentation du système d'assainissement collectif existant

Il existe actuellement des réseaux unitaires dans les principaux hameaux de la commune : la Frasse, Romme et Nancy sur Cluses. Aucuns systèmes de traitement n'existent actuellement en aval de ces collecteurs.

Un report des différents plans de la commune a été réalisé sous informatique. Un plan général des réseaux est annexé à ce rapport.

3.3 Assainissement non collectif

3.3.1 Rappel de la réglementation de l'assainissement non collectif

L'article 35 de la loi sur l'Eau du 3 janvier 1992 présente l'assainissement non collectif par opposition à l'assainissement collectif. Avant la parution de la loi sur l'Eau, l'assainissement autonome était défini juridiquement comme l'assainissement ne dépendant pas d'un service public d'assainissement.

Cette distinction disparaît avec l'article 35 de la loi sur l'Eau qui institue un nouveau service public de l'assainissement en charge au minimum du contrôle de l'assainissement non collectif et, si la collectivité en fait le choix, de son entretien.

Cette notion tout à fait nouvelle nécessite une connaissance précise de l'assainissement communal non collectif.

Les termes « assainissement individuel » et « assainissement autonome » restent couramment employés notamment pour le descriptif des filières.

Les objectifs poursuivis par l'évolution de la réglementation en matière d'assainissement non collectif sont :

- **d'une part**, de remédier aux insuffisances constatées sur les installations existantes en suscitant une plus grande rigueur dans l'analyse de l'aptitude des sols à ces techniques ainsi que dans le choix des filières et l'entretien des dispositifs
- **d'autre part**, de redonner à l'assainissement non collectif une place de traitement à part entière lorsque les conditions techniques requises sont mises en oeuvre. Ces filières garantissent des performances comparables à celles de l'assainissement collectif et permettent de disposer de solutions économiques pour l'habitat dispersé

Les principales prescriptions réglementaires concernant l'assainissement autonome sont reprises ci-après :

- les immeubles non raccordés à un réseau de collecte des eaux usées doivent être dotés d'un assainissement autonome dont les installations seront maintenues en bon état de fonctionnement

(Article L33 du Code de la Santé Publique).

- les communes doivent obligatoirement prendre en charge les dépenses de contrôle des systèmes d'assainissement non collectif. Elles peuvent prendre en charge les dépenses d'entretien des systèmes d'assainissement non collectif

(Article 35 de la loi du 3 janvier 1992 sur l'Eau).

- pour leur territoire, les communes délimitent après enquête publique :
 - les zones d'assainissement collectif sur lesquelles les eaux usées domestiques sont collectées et acheminées vers un système de traitement avant leur rejet dans le milieu naturel. Sur ces zones, les communes prennent en charge les dépenses relatives au système d'assainissement collectif (réseau de collecte des eaux usées et station de traitement)
 - les zones d'assainissement non collectif. Le traitement des eaux usées y est assuré de manière individuelle pour chaque maison d'habitation

(Articles 2, 3 et 4 décret 94-469 du 3 juin 1994).

- les dispositifs d'assainissement non collectif doivent être conçus, implantés et entretenus de manière à ne pas présenter de risques de contamination ou de pollution des eaux
- leurs caractéristiques techniques et leur dimensionnement doivent être adaptés aux caractéristiques de l'immeuble et du lieu où ils sont implantés (pédologie, hydrogéologie et hydrologie). Le lieu d'implantation tient compte des caractéristiques du terrain, nature et pente et de l'emplacement de l'immeuble

(Article 2 de l'arrêté du 6 mai 1996).

- les caractéristiques techniques et conditions de réalisation des dispositifs mis en oeuvre en assainissement non collectif sont fixées en annexe de l'arrêté du 6 mai 1996
- le rejet vers le milieu hydraulique superficiel ne peut être effectué qu'à titre exceptionnel

(Article 3 de l'arrêté du 6 mai 1996).

Les dispositifs d'assainissement non collectif sont entretenus régulièrement de manière à assurer :

- le bon état des installations et des ouvrages
- le bon écoulement des effluents jusqu'au dispositif d'épuration
- l'accumulation normale des boues et des flottants à l'intérieur de la fosse toutes eaux

(Article 5 de l'arrêté du 6 mai 1996).

- le contrôle technique exercé par la commune sur les systèmes d'assainissement non collectif comprend la vérification périodique de leur bon fonctionnement (état des ouvrages, de leur ventilation et de leur accessibilité), du bon écoulement des effluents jusqu'au dispositif d'épuration, de l'accumulation normale des boues à l'intérieur de la fosse toutes eaux
- dans le cas où la commune n'a pas décidé la prise en charge de leur entretien, elle vérifiera la réalisation périodique des vidanges

(Article 2 de l'arrêté du 6 mai 1996 fixant les modalités du contrôle technique exercé par les communes sur les systèmes d'assainissement non collectif)

La circulaire interministérielle du 22 mai 1997 a pour but d'explicitier les conditions de mise en oeuvre de ces nouvelles dispositions.

3.3.2 Données générales sur l'assainissement non collectif

3.3.2.1 Rappel

Les assainissements individuels sont régis par l'arrêté du 6 mai 1996, dont les modalités d'application ont été reprises par la norme AFNOR DTU 64.1

Ils doivent assurer l'épuration et l'évacuation des eaux usées d'origine domestique. Dans tous les cas, ils comprennent au minimum :

- un dispositif de prétraitement constitué par une fosse septique toutes eaux
- un dispositif d'épuration et d'évacuation, fonction des conditions de sol et de relief

3.3.2.2 Prétraitement

La « Fosse Septique Toutes Eaux » recueille les eaux vannes (W-C) et les eaux ménagères. Son volume est d'au moins 3 m³ pour les logements jusqu'au 5 pièces, il est augmenté de 1 m³ par pièce supplémentaire.

Il s'y déroule deux types de phénomènes :

- un phénomène physique de clarification par décantation des matières en suspension les plus lourdes (boues) et dégraissage par flottation (les graisses rendues par les eaux forment en se refroidissant une croûte en surface)
- un phénomène biologique avec digestion anaérobie des boues (début de dégradation de la charge organique)

La « Fosse Septique Toutes Eaux » assure uniquement un prétraitement nécessaire au bon fonctionnement du système d'épuration. Pour que la fosse soit efficace, les eaux usées doivent y séjourner assez longtemps.

Son volume est prévu pour que les eaux usées d'une famille moyenne y séjournent au moins 3 jours. Elle doit être contrôlée et vidangée tous les 2 à 4 ans : en effet, les boues et graisses diminuent son volume utile ; si celui-ci est trop réduit, les eaux usées sortant de la fosse risquent d'être trop chargées en graisse et en matières en suspension qui peuvent colmater le dispositif d'épandage.

Il existe d'autres systèmes de prétraitement, mais moins performants, utilisés sous réserve d'acceptation par la DDASS dans certains cas particuliers.

La « Fosse Septique Eaux Vannes » ne recevant que les eaux de W-C., est admise exceptionnellement dans le cas de rénovation d'installations anciennes, si elle est complétée par un bac séparateur à graisses pour les eaux ménagères.

Le préfiltre a pour rôle de limiter les conséquences d'un relargage accidentel de matières en suspension en quantité importante suite à un dysfonctionnement hydraulique.

Il présente également l'intérêt d'éviter le départ de particules isolées de densité proche de 1, susceptibles d'obturer les orifices situés en aval.

Il doit pouvoir être nettoyé sans occasionner de départ de boues vers le massif filtrant. Il doit effectivement se bloquer et donc déborder en cas de problème.

Il est obligatoire, dans le cas exceptionnel de réhabilitation, où l'on peut séparer les eaux vannes des eaux ménagères.

3.3.2.3 Epuration et évacuation

Un épandage souterrain est constitué par des tranchées filtrantes, lorsque les conditions de sol (profondeur, perméabilité, absence de nappe) et de relief le permettent. Il assure l'épuration et l'évacuation des effluents.

Les tranchées filtrantes peuvent être remplacées par divers dispositifs pour pallier certaines contraintes du sol (tertre filtrant, sol reconstitué, filtre à sable drainant). Ces dispositifs n'assurent que la fonction traitement. Ils nécessitent donc un dispositif d'évacuation des eaux (puits d'infiltration ou rejet vers le réseau hydrographique).

Les puisards, ou puits d'infiltration, ne sont que des procédés d'évacuation, sans épuration, et ne peuvent être utilisés qu'à la sortie d'un dispositif de type filtre à sable drainé.

En présence de sols à fortes contraintes, une filière compacte de traitement peut être mise en place. Elle a l'avantage d'occuper une emprise au sol réduite (<15 m²) et d'être un procédé préfabriqué d'où une limitation des infiltrations dans le sol.

Les figures 3-b, 3-c et 3-d pages suivantes présentent la composition du dispositif théorique d'assainissement autonome.

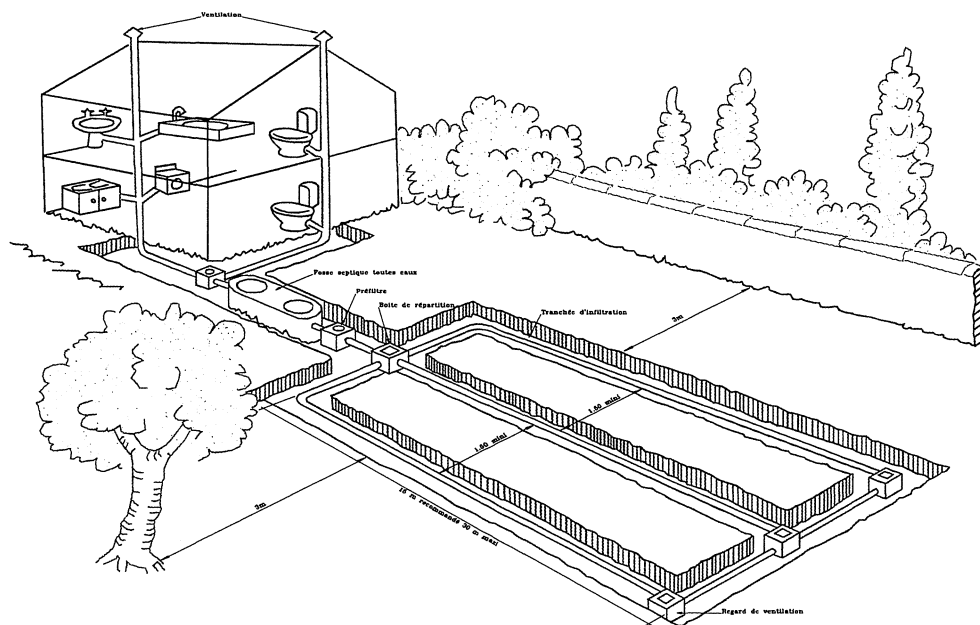
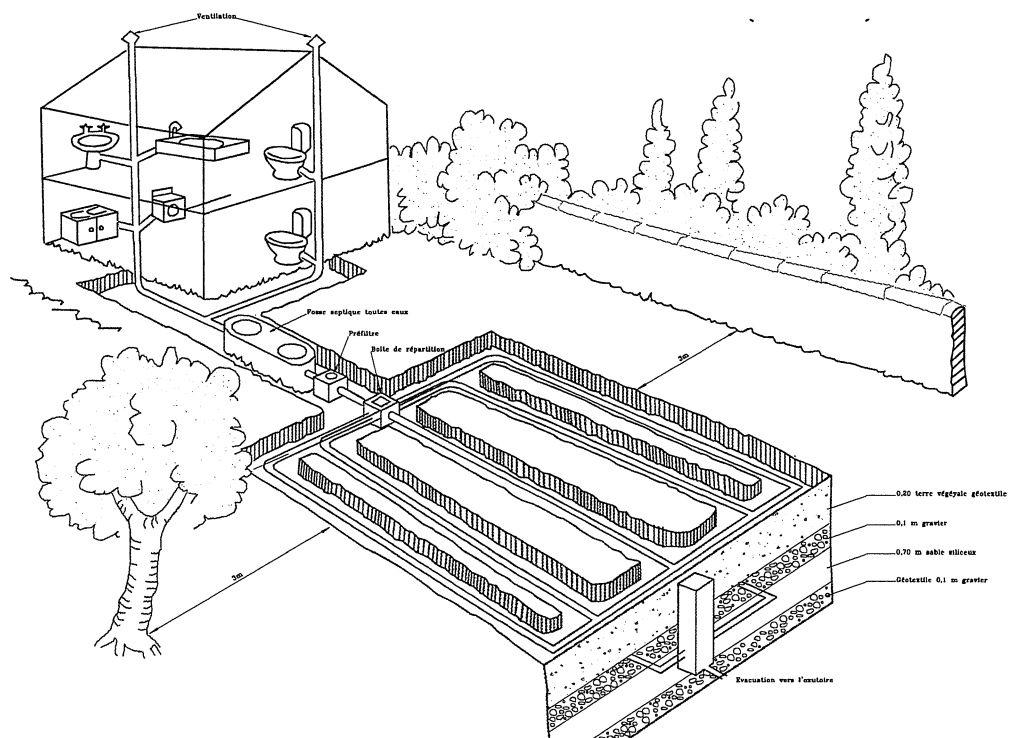
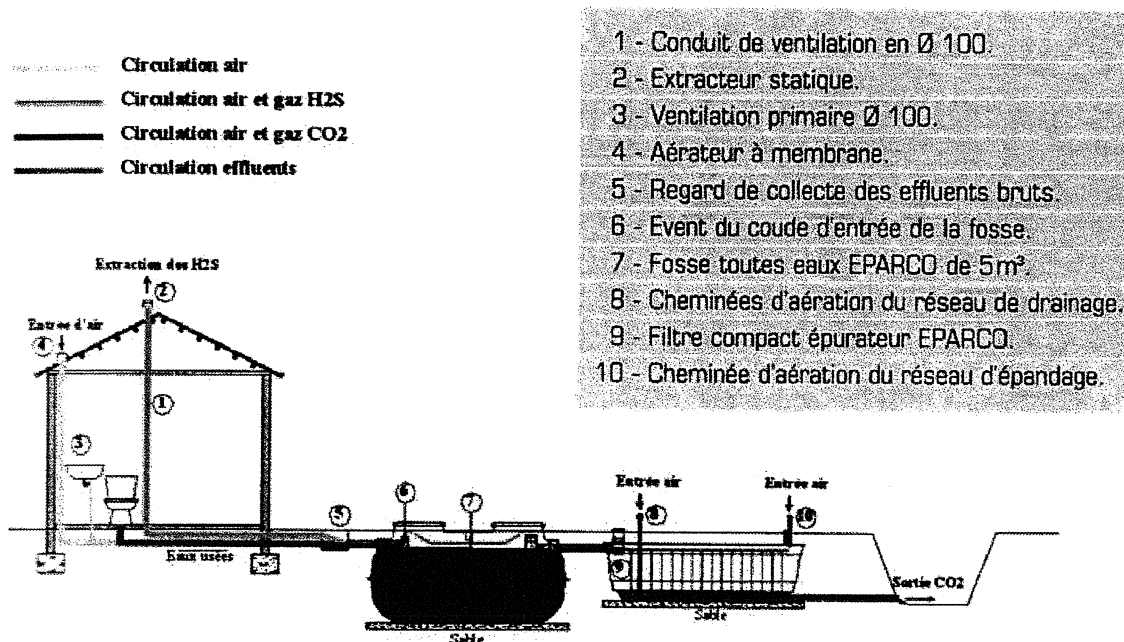
Fig. 3-b : exemple d'une filière d'assainissement autonome avec épandage en tranchée**Fig. 3-c : exemple d'une filière d'assainissement autonome avec filtre vertical drainé**

Fig. 3-d : exemple d'une filière de traitement de type filtre compact (exemple EPARCO)



3.3.3 Diagnostic de l'assainissement non collectif existant

3.3.3.1 Méthodologie

Le diagnostic des installations d'assainissement non collectif a été réalisé sous forme d'une enquête par courrier diffusée à toutes les habitations de la commune non raccordées à l'assainissement collectif.

Le dépouillement et l'analyse portent sur 34 fiches d'enquêtes.

3.3.3.2 Résultats de l'enquête assainissement non collectif

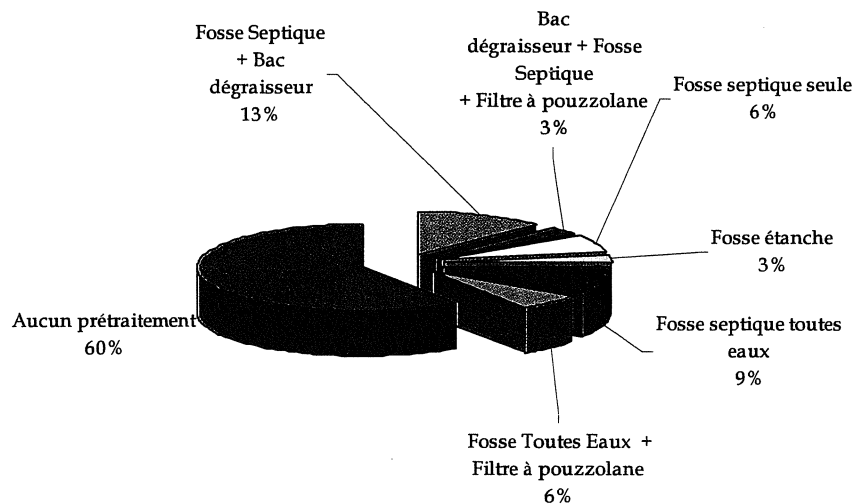
L'analyse statistique des fiches d'enquêtes est présentée dans le tableau ci-après. Les résultats sont détaillés par secteur.

Tableau 3-e : Analyse du dépouillement

		Nancy	La Frasse	Romme	Cusson	Les Cruz	Le Carre	Le Moulin		Total	Moyenne/ Total Exploité
Total des retours		13	8	7	2	2	1	1		34	
Retours exploités		12	7	7	2	2	1	1		32	94%
Résidences principales		9	6	4	2	2	1			24	75%
Résidences secondaires			1	3						4	13%
Type résidence non précisé		3						1		4	13%
raccord au réseau avec prétraitement		1	4	2						7	22%
Equipements	Prétraitement	Fosse Septique + Bac dégraisseur	1	2	1					4	13%
		Bac dégraisseur + Fosse Septique + Filtre à pouzzolane	1							1	3%
		Fosse Septique seule		1	1					2	6%
		Fosse étanche		1						1	3%
		Fosse Toutes Eaux seule		1		1	1			3	9%
		Fosse Toutes Eaux + Filtre à pouzzolane			1	1				2	6%
		Aucun prétraitement	11	3	4			1		19	59%
	Traitement	Epandage simple								0	0%
		Filtre à sable drainé								0	0%
		Filtre à sable non drainé								0	0%
		Aucun traitement	12	7	7	2	2	1	1	32	100%
	Evacuation des rejets sans traitement	Puits perdu		1	1	1	1			4	13%
		Rejet direct en cours d'eau						1		1	3%
		Rejet direct en fossé								0	0%
		Rejet direct en champs			1	1				2	6%
		Rejet en réseaux d'eaux pluviales ou de collecte sans traitement terminal	12	7	6					25	78%
		Rejet non précisé								0	0%

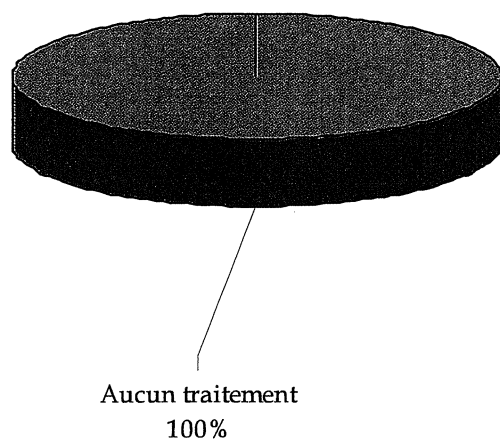
3.3.3.3 Dispositifs de prétraitement

Fig. 3-d : dispositifs de prétraitement existants



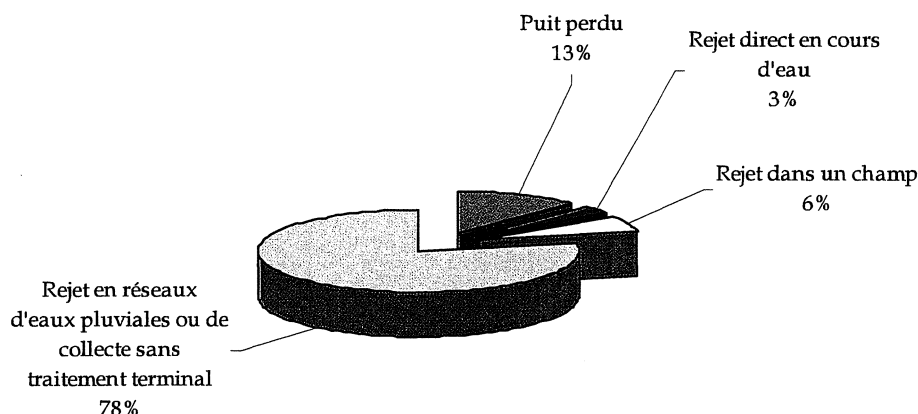
3.3.3.4 Dispositifs de traitement

Fig. 3-e : dispositifs de traitement existants



3.3.3.5 Rejets sans traitement

Fig. 3-f : rejets sans traitement



On relève 13% de rejets en puits perdu et 87% de rejets directs au milieu naturel (champ, fossé ou cours d'eau). Rappelons que la fosse toutes eaux ne constitue qu'un étage de prétraitement, les rejets directs ou infiltrations par puits perdu sont donc susceptibles de créer des nuisances et de contaminer les eaux superficielles ou souterraines par pollution bactériologique.

3.3.3.6 Entretien des installations d'assainissement non collectif

62% des particuliers déclarent effectuer la vidange de leur fosse septique régulièrement (tous les 4 à 5 ans en moyenne).

Bien que la majorité des installations disposent d'un équipement de prétraitement complet, quelques réserves sont émises vis à vis de leur fonctionnement pour les habitations n'effectuant pas l'entretien nécessaire. Au-delà de 5 ans entre chaque vidange, les risques de colmatage de la fosse sont très importants. Une information des usagers sur l'entretien des installations et notamment sur les besoins de vidange des fosses est indispensable pour effacer les « idées reçues » et permettre un fonctionnement optimal des installations.

L'entretien (vidange, contrôle du non-affaissement, de la libre circulation des liquides) et le suivi (surveillance de la non-toxicité des produits rejetés), sont les éléments clés du bon fonctionnement. La fréquence de vidange doit être comprise entre 2 et 4 ans selon le volume de la fosse. Celle-ci doit être en adéquation avec le nombre de personnes résidentes. Toutes les réponses à l'enquête correspondent à des résidences principales, un entretien régulier est donc très important.

Notons aussi que la fosse septique toutes eaux est actuellement préférée à la fosse septique. Celle-ci reçoit les eaux vannes et les eaux ménagères. Une cloison siphonide retient les corps gras surnageant. Bien que moins efficace en raison de la dilution des effluents, ce type d'ouvrage est conseillé car il prend en charge l'ensemble des rejets domestiques. Son volume est supérieur. La fosse septique est admise dans le cas de rénovation d'installations anciennes et si elle est complétée par un bac séparateur à graisse.

Rappelons que les différents projets de réhabilitation des installations d'assainissement autonome réalisés en France au cours de ces dix dernières années, ont démontré l'utilité, tant économique que technique, de remplacer les fosses septiques par des fosses toutes eaux. Les investissements dus aux travaux de remplacement sont rapidement rentables au regard de l'entretien que nécessite un bac à graisse et de la fréquence de colmatage du système en cas de mauvais entretien.

4

Etude des sols – Aptitude à l’assainissement autonome

4.1 Données générales sur l’épuration des eaux usées par le sol

Dans le cas de mise en œuvre de dispositifs d’assainissement autonome dans les zones non collectives, le choix du dispositif est préconisé pour son efficacité et son faible coût.

Le principe de l’assainissement par le sol repose sur un transit assez lent des eaux usées dans un milieu poreux (perméabilité comprise entre 4.10^{-6} m/s et 10^{-4} m/s ou 15 mm/h et 350 mm/h). Ce niveau poreux, situé sous le drain d’infiltration, doit avoir une épaisseur minimale de 1 mètre.

Durant ce transit, des processus biologiques et chimiques conduisent à des réductions considérables des matières organiques (DBO_5 , DCO), de l’azote et du phosphore dans une moindre mesure. Les germes et virus sont également détruits dans cet environnement.

Tous les sols ne possèdent pas ces caractéristiques. En conséquence, l’étude des sols doit définir les zones naturellement aptes, et les zones où des dispositifs plus élaborés seront nécessaires afin que les conditions d’épuration soient satisfaisantes.

4.2 Aptitude des sols – Filières conseillées

4.2.1 Faisabilité de l'assainissement autonome

Les principales contraintes de l'assainissement autonome sont les suivantes :

- en cas de terrain imperméable, il est nécessaire d'utiliser une fosse toutes eaux suivie d'un filtre à sable vertical drainé à rejet superficiel de 5 m de large et de 5 m de long, soit 25 m² pour une habitation de 5 pièces principales avec 5 m² supplémentaires par pièce principale au-delà de 5.
- lorsque la nappe (la plupart du temps temporaire) est à protéger, l'installation d'un film imperméable est indispensable entre le filtre et le terrain naturel. Une surélévation du filtre est aussi possible (tertre d'infiltration)
- l'utilisation d'un poste de refoulement individuel peut être nécessaire afin de réaliser l'assainissement individuel sur une parcelle plus en amont ou sur un dispositif surélevé en tertre
- les circulations d'eau superficielle peuvent être détournées de l'épandage en réalisant un drainage en ceinture autour du dispositif d'assainissement
- lorsque la pente des terrains est trop forte (> 15 %), un aménagement de l'épandage en terrasse est nécessaire
- lorsque la roche est à une faible profondeur une surélévation du filtre en tertre est possible
- on peut noter que l'arrêté préfectoral du 6 mai 1996 et les normes AFNOR 1998 (DTU 64.1) de l'assainissement autonome imposent la mise en place d'un épandage :
 - à une distance minimale de 35 m par rapport à un puits ou tout captage d'eau potable
 - à une distance d'environ 5 m par rapport à l'habitation
 - à une distance de 3 m par rapport à toute clôture de voisinage et de tout arbre
- chaque assainissement individuel doit avoir soit une fosse toutes eaux, soit une fosse septique et un bac dégraisseur pour le prétraitement des eaux usées (eaux vannes et eaux ménagères) suivis d'un dispositif d'épuration des effluents prétraités par épandage souterrain (direct dans le sol) ou sol reconstitué (filtre à sable vertical drainé) et d'évacuation des effluents épurés

Pour recourir à une filière d'assainissement non collectif incluant un dispositif avec sol reconstitué (filtre à sable vertical drainé ou similaire), l'existence d'un exutoire hydraulique superficiel est indispensable (cours d'eau ou réseau d'eaux pluviales).

Extraits de l'arrêté Préfectoral du 26/12/2003 :

Article 2 : *« les rejets d'effluents bruts ou traités dans les fossés ou les ruisseaux à écoulement non permanents sont interdits ».*

« Lorsque l'infiltration des effluents traités dans le sol n'est pas possible, ceux-ci peuvent être rejetés à titre exceptionnel dans un ruisseau à écoulement permanent, sous réserve de respecter les objectifs de qualité de ce dernier ... ».

Article 4 : *« A titre exceptionnel et par dérogation à l'article 2, lors des opérations 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 de cet 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... ».*

Le fonctionnement optimal de l'assainissement individuel sur l'ensemble de la commune et la diminution des nuisances actuelles ne sera possible que dans les conditions suivantes :

- si l'on respecte le potentiel d'épuration de chaque sol, en utilisant les cartes de zonage des sols aptes à l'assainissement individuel
- si le suivi des installations est bien effectué

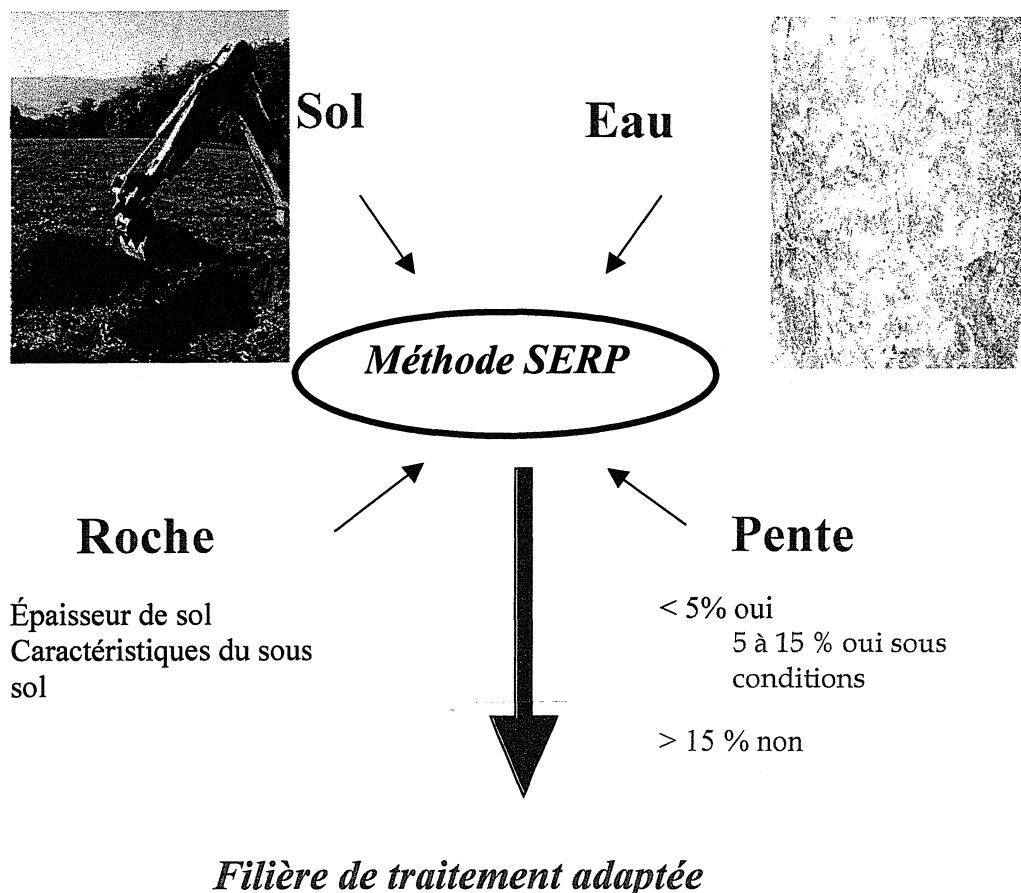
4.2.2 Méthodologie de choix de filières

La cartographie de l'aptitude des sols à l'assainissement autonome et les solutions préconisées pour le choix d'un dispositif d'assainissement autonome sont basées sur 4 critères, parfois appelés « critères SERP » :

- Sol : valeur de perméabilité
- Eau : hydromorphie ou présence d'une nappe proche de la surface
- Roche : épaisseur du sol
- Pente : pente moyenne du sol

Pour chaque zone étudiée, ces différents critères sont analysés et une cartographie est définie selon des couleurs traduisant l'aptitude naturelle des sols et les solutions, en terme de dispositifs, à mettre en place. La méthodologie du choix de la filière est schématisée sur la figure 4-a ci-après.

Fig. 4-a : principe de la méthodologie SERP



Il est à noter que cette cartographie est basée sur l'interprétation des données au droit des points d'observation, et reflète l'aptitude des sols de manière globale et non à l'échelle parcellaire.

Les informations ainsi cartographiées seront reportées par écart sur la carte d'aptitude des sols à l'assainissement autonome jointe au présent rapport.

4.3 Investigations de terrain

4.3.1 Localisation et étendue des zones

Les zones ayant fait l'objet d'investigations de terrain ont été fixées en accord avec la commune et le Technicien Assainissement du SIVOM de Cluses. Ces secteurs correspondent aux parties non raccordées au réseau d'assainissement collectif et aux futures zones urbanisables.

4.3.2 Sondages et tests d'infiltration

Après l'analyse de l'habitat et des systèmes de traitements existants, il a été entrepris une campagne d'étude des sols en septembre 2004. Ces travaux de terrain se basent sur des observations géologiques et pédologiques associées aux études de pentes, des écoulements superficiels et souterrains.

Pour chaque hameau, les formations géologiques sont identifiées ainsi que les sols dérivés (épaisseur, texture et granulométrie, constitution, degré d'humidité, extension latérale...).

Afin d'appréhender les capacités d'infiltration des terrains en place, des essais sont menés dans les sondages. La capacité des sols à l'infiltration a été évaluée par des tests d'infiltration réalisés à l'aide d'un infiltromètre à charge constante (test Porchet). Pour chaque essai, nous opérons préalablement à la saturation du sol pendant 4 heures, afin de se rapprocher des conditions de fonctionnement d'un épandage souterrain.

Sur la commune le nombre de sondages et d'essais de perméabilité effectués est le suivant :

<i>Sondages à la tarière manuelle</i>	<i>Essais de perméabilité</i>	<i>Sondages au tracto-pelle</i>
36	15	3

4.4 Contraintes d'habitat

Les contraintes d'habitat et la configuration du bâti ont été étudiées sur l'ensemble des hameaux non raccordés.

Les problèmes recensés lors des investigations de terrain sont :

- les surfaces disponibles : les exigences de surface sont de 200 m² environ pour un épandage souterrain par tranchées filtrantes ou un filtre à sable vertical drainé
- la pente et la topographie
- les exutoires potentiels situés à proximité des hameaux

Les contraintes d'habitat recensées sur la commune sont reportées sur la carte d'aptitude des sols à l'assainissement autonome.

Ne connaissant pas les propriétaires des parcelles autour des secteurs bâtis, il est parfois difficile de juger de la surface disponible pour chaque habitation. La précision de l'étude de ces contraintes reste relative.

Cette étude sert à identifier les contraintes à l'échelle du hameau et est un préalable indispensable pour l'étude des scénarii.

4.5 Typologie des sols rencontrés

La plupart des sols sont bien développés (> 1 m d'épaisseur) et présentent des textures argileuses à argilo-limoneuses assez compactes. Les éléments grossiers (graves et gravillons) sont nombreux en profondeur et les traces d'hydromorphies ont souvent été rencontrées. Les traces d'hydromorphie sont des preuves de stagnation d'eau pluviales dans le sol ; c'est une preuve de faible perméabilité du sol.

Quelques zones très localisées présente des sols plus argilo-sableux permettant une évacuation des effluents mais le **filtre à sable vertical drainé** est préconisé sur la quasi-totalité de la commune (secteur non collectif).

Certains secteurs, les Cruz et Cussy notamment, présentent un substratum proche de la surface (sol < à 1 m d'épaisseur). Le **filtre à sable vertical non drainé** peut être préconisé dans ces secteurs grâce à la forte perméabilité sous-jacente.

La carte d'aptitude des sols et les fiches descriptives des sondages sont annexées au présent rapport.

4.6 Cartographie - Filières

La carte d'aptitude des sols à l'assainissement autonome est fournie en plan joint au présent rapport.

- **Les secteurs cartographiés en vert** correspondent aux zones où les sols permettent l'épuration des effluents : ils sont assez perméables, leur épaisseur est suffisante. Un système d'épandage naturel par drain peut alors y être utilisé
- **Les secteurs cartographiés en jaune** correspondent aux zones où les sols ne permettent pas l'épuration des effluents, soit par manque d'épaisseur, soit par matrice trop argileuse donc imperméable, soit les deux. Par contre, ils permettent l'évacuation des effluents traités dans les sols.
- **Les secteurs cartographiés en orange** correspondent aux secteurs où la mise en place de dispositifs du type filtre à sable vertical drainé est nécessaire pour le traitement des effluents. En effet, dans ces secteurs l'évacuation des effluents en profondeur n'est pas possible compte tenu de la nature du sol et du sous-sol et un drainage du dispositif est alors nécessaire

- Les secteurs cartographiés en rouge correspondent à des secteurs où la mise en place des dispositifs de traitement est déconseillée du fait des pentes trop importantes (supérieures à 30%)

Remarque : en zone de montagne, la topographie et la morphologie des terrains prennent souvent une place prépondérante dans les études de zonage. Pour chaque secteur étudié, la première opération consiste toujours à localiser les terrains où l'assainissement est possible pour la ou les habitations. Les secteurs peu pentus sont souvent rares et peu étendus, si bien que la faisabilité de l'assainissement autonome est souvent remise en question et est localisée en des lieux précis. C'est dans les secteurs les plus favorables, en aval des habitations et hameaux, que nous concentrons ensuite nos études de sol. Les filières d'assainissement conseillées se réfèrent donc à ces secteurs.

Tableau 4-a : couleurs normalisées pour la cartographie de l'aptitude des sols

Couleurs	Choix du dispositif	Faisabilité	Coûts (HT)
Vert	Les critères remplissent les conditions : épandage en sol naturel - épandage souterrain simple gravitaire par tranchées - lit d'épandage <i>avec rejet en sous-sol</i>	aisée	3000 euros à 4000 euros
Jaune	Certains critères sont défavorables : épandage en sol reconstitué non drainé filtre à sable vertical non drainé disposé en tertre selon la pente <i>avec rejet en sous-sol ou sub-surface</i>	plus élaborée	5000 euros à 6000 euros
Orange	Critères défavorables majoritaires (perméabilité, sols minces...) : épandage en sol reconstitué drainé - filtre à sable vertical drainé <i>avec rejet au milieu hydraulique superficiel, puits perdus</i>	élaborée	à partir de 6000 euros en fonction de l'éloignement du rejet
Rouge	Tous les critères sont défavorables : épandage très difficile rocher affleurant, pentes supérieures à 40%... épandage interdit zones inondables, périmètre de protection de captage...	possibilité de filières dans certains cas	à chiffrer au cas par cas lorsque cela est possible

5

Acceptation des rejets par le milieu récepteur

Ce chapitre présente les résultats des mesures sur les cours d'eau de la commune de Nancy sur Cluses. Pour l'ensemble des secteurs concernés par l'assainissement non collectif, nous avons procédé à une étude détaillée des possibilités de rejet après traitement par les filières drainées.

Les exutoires hydrauliques (fossés, canalisations et cours d'eau) sont reportés sur la carte d'aptitude des sols à l'assainissement non collectif. Une campagne de mesures a été réalisée en août 2004, période d'étiage.

5.1 Campagne de mesures Août 2004

Les mesures, réparties sur l'ensemble du territoire communal, ont été réalisées le 16 août 2004. Elles comprennent la mesure de débit réalisée par une mesure à l'aide d'un micro-moulinet, d'empotage ou d'une mesure hauteur/vitesse selon la taille du cours d'eau. Leur localisation est observable sur la carte d'aptitude des sols à l'assainissement non collectif.

Les résultats des analyses figurent dans le tableau ci-après. La classe d'aptitude pour chaque paramètre et chaque point de mesure a été indiquée.

Tableau 5-a : résultats des analyses

NANCY SUR CLUSES					
Site de prélèvement	Débit estimé en l/s	DCO Concentration mesurée (en mg/l)	Classe d'aptitude	NH4 Concentration mesurée (en mg/l)	Classe d'aptitude
<i>les Chavannes</i>	3,5	< 10	bleu	< 0.02	bleu
<i>le Moulin</i>	5	< 10	bleu	< 0.02	bleu
<i>rejet réseau hameau Nancy</i>	-	20	vert	1,4	vert
<i>rejet réseau hameau Romme</i>	-	152	rouge	28,1	rouge

On constate que la classe d'aptitude des deux ruisseaux en aval des Chavannes et du Moulin est bleue, c'est-à-dire équivalente à l'ancienne classification 1A : la qualité est excellente. En dehors de ces deux ruisseaux, tous les autres étaient à sec.

Deux analyses ont également été effectuées au niveau des rejets des collecteurs de Nancy et de Romme (prélèvements ponctuels réalisés en fin de matinée par temps sec). La qualité sur Nancy reste acceptable, la dilution avec les eaux claires étant importante. En revanche sur Romme la pollution est importante.

Les tableaux ci-après récapitulent les charges polluantes admissibles exprimées en DBO₅ pour les Chavannes et le Moulin.

Tableau 5-b : charge polluante admissible en DBO₅

NANCY SUR CLUSES					
Site de prélèvement	Débit estimé en l/s	Concentration amont en du rejet en mg/l (médiane classe bleue)	Concentration aval du rejet en mg/l (limite supérieure classe bleue)	Flux maximal acceptable en kg/j	Nombre approximatif d'E.H. envisageables
<i>les Chavannes</i>	3,5	1,5	3	0,45	113
<i>le Moulin</i>	5	1,5	3	0,65	162

Chaque zone retenue en assainissement autonome a été découpée selon les bassins versants naturels conformément aux prescriptions de la MISE 74. En corrélant ces bassins versant avec les mesures sur les cours d'eau, nous sommes en mesure de déterminer la capacité d'accueil par point de mesure et donc de fournir des prescriptions par hameau.

Tableau 5-c : capacité d'accueil par Point de mesures

NANCY SUR CLUSES					
Site de prélèvement	Nombre approximatif d'habitations existantes	Nombre approximatif d'habitants correspondants	Acceptabilité définie ci-dessus	Nombre approximatif d'habitants supplémentaires envisageables	Nombre approximatif d'habitations envisageables
<i>les Chavannes</i>	5	11	113	103	49
<i>le Moulin</i>	3	6	162	156	74

■ Conclusion

En cette période d'étiage estival la plupart des ruisseaux étaient à sec. Pour ces secteurs, le rejet d'effluents après traitement n'est donc pas possible. L'urbanisation dans un cadre d'assainissement non collectif sera bloquée si l'aptitude du sol est mauvaise (infiltration pas possible et rejet en milieu naturel nécessaire). Pour les hameaux des Chavannes et du Moulin, le rejet d'effluents est acceptable : la qualité des deux milieux de rejet est excellente et le débit d'étiage suffisant.

6

Conclusion

La phase 1 du Zonage d'Assainissement a permis de dresser le contexte de l'assainissement communal (collectif et non collectif) en le situant dans le cadre local et réglementaire.

Un report des plans de réseaux a été réalisé sur le fond cadastral numérisé et le diagnostic de l'assainissement non collectif a mis en évidence de nombreux dysfonctionnements avec un traitement insuffisant ou inexistant pouvant compromettre la qualité des eaux superficielles et souterraines.

La suite de l'étude a abouti à l'établissement de la carte d'aptitude des sols nécessaire pour la mise en place d'assainissement non collectif aux normes et à l'étude des milieux de rejet.

ANNEXE

Annexe 1 Glossaire

Annexe 2 Fiches descriptives des sondages de sol

ANNEXE 1

Glossaire

GLOSSAIRE

- **Affermage** : délégation de gestion du service portant seulement sur l'exploitation du service
- **Agglomération d'assainissement** : zone dans laquelle la population ou l'activité économique est suffisamment concentrée pour qu'il soit possible de collecter les eaux usées vers un système d'épuration unique
- **Assainissement non collectif** : système d'assainissement effectuant la collecte, le traitement, l'infiltration ou le rejet des eaux usées domestiques des immeubles non raccordés au réseau public d'assainissement (art. 1 de l'arrêté du 6 mai 1996)
- **Assainissement collectif** : système d'assainissement effectuant, en domaine public, la collecte, le prétraitement, l'épuration, l'infiltration ou le rejet des eaux usées domestiques des immeubles raccordés au réseau public d'assainissement
- **Autosurveillance** : dispositif d'exploitation d'un système d'assainissement consistant pour l'exploitant à enregistrer lui-même les paramètres nécessaires au suivi et au contrôle de la station, à les transmettre aux autorités compétentes et à tenir à disposition un manuel d'organisation interne
- **Bassin tampon** : ouvrage sur un réseau d'assainissement unitaire dont le but est de stocker temporairement les effluents collectés.
- **Bassin versant** : surface collectant des effluents et/ou des eaux de ruissellement en amont d'un point fixé.
- **Boues** : sous-produits de traitements d'assainissement composés de résidus de bactéries et de minéraux
- **Boues activées** : procédé d'épuration reposant sur l'activité de bactéries circulant librement dans un milieu spécialement oxygéné
- **Concentration** : quantité de pollution s'écoulant dans un volume fixé, généralement exprimée en mg/l (détermination en laboratoire).
- **Concession** : délégation de gestion du service portant à la fois sur la réalisation d'investissements et sur leur exploitation
- **Déversoir d'orage** : ouvrage permettant une séparation des effluents collectés (vers un autre exutoire) à partir d'une cote ou d'un débit donné.
- **Equivalent-habitant** : quantité moyenne de pollution produite en un jour par une personne fixée par la directive européenne à 60 g de DBO5
- **Eaux pluviales** : eaux résultant de la pluie
- **Eaux usées domestiques** : eaux composées des eaux vannes en provenance des WC et des eaux ménagères en provenance des cuisines, des salles de bains et douches, et des machines à laver

- **Eaux usées industrielles** : eaux composées des rejets liquides provenant de l'activité artisanale ou industrielle
- **Epandage souterrain** : procédé d'épuration utilisant le sol comme système épurateur et moyen dispersant
- **Épuration** : ensemble des procédés de traitement des eaux usées permettant d'obtenir des eaux conformes aux objectifs de réduction de pollution
- **Flux ou charge** : quantité de pollution s'écoulant dans un intervalle de temps fixé, généralement exprimée en kg/h (flux) ou kg/j (charge).
- **Infiltration-percolation** : procédé d'épuration consistant à filtrer l'eau sale à travers un massif de sable visible
- **Lagunage** : procédé d'épuration exposant les eaux usées à la lumière du soleil dans de grands bassins, de façon à ce que des microalgues se développent et dégagent l'oxygène permettant aux bactéries de dégrader les polluants
- **Lits bactériens** : procédé d'épuration reposant sur l'activité de bactéries fixées sur des supports minéraux ou synthétiques
- **Pollution** : elle est caractérisée par différents paramètres dont les principaux sont les suivants :
 - **MES** : matières en suspension : quantité de matière récupérée par filtration sur tamis, elle caractérise la pollution particulaire ou non dissoute ;
 - **DCO** : demande chimique en oxygène : indicateur de pollution correspondant à la quantité d'oxygène consommée pour oxyder les matières biodégradables et non biodégradables ;
 - **DBO₅** : demande biologique en oxygène au bout de 5 jours : quantité d'oxygène consommée pour oxyder les matières biodégradables durant 5 jours ;
 - **NK** : azote Kjeldahl : quantité d'azote présente dans un effluent sous forme ammoniacale (NH₄) et organique, mais n'incluant pas les formes nitrates (NO₃) ou nitrite (NO₂). Il ne s'agit pas de l'azote total (global) exprimé en :

$$NGL = NK + NO_2 + NO_3^{(1)}$$
 - **P total** : phosphore total provenant essentiellement des lessives dans les effluents sanitaires urbains ;
 - **PO₄** : phosphate : forme oxydée dissoute du phosphore.
- **pH** : potentiel hydrogène : mesure l'acidité d'une eau (pH inférieur à 7).
- **TA et TAC** : titre alcalimétrique et titre alcalimétrique complet : détermine les teneurs en hydroxydes et en carbonate, mesure l'alcalinité de l'eau.

⁽¹⁾ Pour des effluents eaux usées, les nitrites et les nitrates sont inexistant, ils sont créés après oxydation du N.K.

- **TH** : titre hydrométrique : teneur en Mg et Ca, mesure la dureté de l'eau.
- **Prétraitement** : opérations visant à préparer le traitement et à protéger l'outil d'épuration (dégrillage, tamisage, dessablage, deshuilage...)
- **Programme d'assainissement** : articulation financière et technique sur plusieurs années, de l'ensemble des travaux envisagés dans le schéma directeur d'assainissement sur chacune des zones prévues dans le zonage
- **Raccordement à l'égout** : ensemble des canalisations d'évacuation des eaux usées d'un immeuble en provenance de tous les appareils sanitaires, jusqu'à la boîte de branchement située en domaine public
- **Régie** : service géré directement par la collectivité
- **Règlement d'assainissement** : document définissant le contenu et les modalités du service d'assainissement rendu pour l'exploitant aux usagers
- **Réseau séparatif** : système de collecte évacuant les eaux usées domestiques dans un réseau spécifique
- **Réseau unitaire** : système de collecte évacuant les eaux pluviales et les eaux usées domestiques dans un même réseau
- **Schéma directeur d'assainissement** : document opérationnel permettant de définir la politique d'assainissement de la commune
- **Sous-produit** : ensemble des déchets polluants sous forme de suspensions aqueuses ou de boues, résultant des procédés d'épurations des eaux
- **Zonage d'assainissement** : délimitation des territoires de la commune relevant de l'assainissement collectif, de l'assainissement non collectif et de zones dans lesquelles des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et assurer la maîtrise du débit de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement, ou de zones dans lesquelles il est nécessaire, dans certains cas de pollution, de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel et, en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement

ANNEXE 2

Fiches descriptives des sondages de sol

RESULTATS DE SONDAGE - ETUDE DE SOL					SAUNIER Environnement Ingénieurs Conseils	
Commune: NANCY/CLUSES		N° : S1	Opérateur: Sylvain Loyaux			
Lieu-dit: Cussy		Date 27/09/2004				
Pente locale des sols en % :		Profondeur d'investigation:		0,9 m		
Milieu Hydrologique proche:		Moyen d'observation:				
ruisseau torrent pérenne rivière non pérenne marécage fossé absence		tarière à main ou motorisée diamètre (cm): 15 fouille pelle mécanique refus de sondage affleurement naturel par des éléments ou excavation par le substratum pas de refus de sondage				
Substratum:		Porosité du substratum:		Evacuation en sous-sol:		
cristallin métamorphique sédimentaire quaternaire Nature: Marno-calcaire ; Hauterivien		fissuration ouverte fissuration colmatée fissuration faible à nulle porosité forte porosité faible karstification ouverte		bonne faible aléatoire nulle sub-surface uniquement		
Pédologie:						
Horizon 1	épaisseur	couleur	texture	structure	% pierrosité	éléments grossiers
	30	marron	argileuse	particulaire	faible	blocs (>20cm)
	cm		argilo-limoneuse	fragmenté	moyen	fragments anguleux (2 à 20 cm)
			limono-argileuse	polyédrique	élevé	galets (5 à 20cm)
Horizon 2	épaisseur	couleur	texture	structure	% pierrosité	éléments grossiers
	60	beige ocre	argileuse	particulaire	faible	blocs (>20cm)
	cm		argilo-limoneuse	fragmenté	moyen	fragments anguleux (2 à 20cm)
			limono-argileuse	polyédrique	élevé	galets (5 à 20cm)
Horizon 3	épaisseur	couleur	texture	structure	% pierrosité	éléments grossiers
	cm		argileuse	particulaire	faible	blocs (>20cm)
			argilo-limoneuse	fragmenté	moyen	fragments anguleux (2 à 20cm)
			limono-argileuse	polyédrique	élevé	galets (5 à 20cm)
Perméabilité:		Hydromorphie:				
essai à charge constante		traces faibles		à cm		hydro. profonde perm.
essai à charge variable		traces nombreuse		à 40 cm		hydro.superficielle perm.
résultat 8 mm/h		venues d'eau		à cm		hydro. temporaire de surf.
absence, sol sain						
Humidité :		sec frais humide inondé				
Remarques:						
Aptitude à l'assainissement non collectif						
aptitude bonne		épandage en sol naturel par tranchées en sol naturel				adaptation dans la pente
aptitude moyenne		épandage en sol reconstitué avec filtre à sable non drainé				
aptitude médiocre		épandage en sol reconstitué avec filtre à sable drainé				surélévation
contexte très difficile		filères particulières dérogatoires à prévoir au cas par cas				en tertre

RESULTATS DE SONDAGE - ETUDE DE SOL					SAUNIER Environnement Ingénieurs Conseils	
Commune: NANCY/CLUSES		N° : S2		Opérateur: Sylvain Loyaux		
Lieu-dit: Cussy		Date 27/09/2004				
Pente locale des sols en % :		Profondeur d'investigation: 0,9 m				
Milieu Hydrologique proche:		Moyen d'observation:				
ruisseau torrent pérenne rivière non pérenne marécage fossé absence		tarrière à main ou motorisée diamètre (cm): 6 fouille pelle mécanique refus de sondage affleurement naturel par des éléments ou excavation par le substratum pas de refus de sondage				
Substratum:		Porosité du substratum:		Evacuation en sous-sol:		
Nature: cristallin métamorphique sédimentaire quaternaire Marno-calcaire ; Hauterivien		fissuration ouverte fissuration colmatée fissuration faible à nulle porosité forte porosité faible karstification ouverte		bonne faible aléatoire nulle sub-surface uniquement		
Pédologie:						
Horizon 1	épaisseur	couleur	texture	structure	% pierrosité	éléments grossiers
	30	marron	argileuse	particulaire	faible	blocs (>20cm)
	cm		argilo-limoneuse	fragmenté	moyen	fragments anguleux (2 à 20 cm)
			limono-argileuse	polyédrique	élevé	galets (5 à 20cm)
Horizon 2	épaisseur	couleur	texture	structure	% pierrosité	éléments grossiers
	60	beige ocre	argileuse	particulaire	faible	blocs (>20cm)
	cm		argilo-limoneuse	fragmenté	moyen	fragments anguleux (2 à 20cm)
			limono-argileuse	polyédrique	élevé	galets (5 à 20cm)
Horizon 3	épaisseur	couleur	texture	structure	% pierrosité	éléments grossiers
	cm		argileuse	particulaire	faible	blocs (>20cm)
			argilo-limoneuse	fragmenté	moyen	fragments anguleux (2 à 20cm)
			limono-argileuse	polyédrique	élevé	galets (5 à 20cm)
Perméabilité:		Hydromorphie:				
essai à charge constante essai à charge variable résultat mm/h		traces faibles à 40 cm traces nombreuses à 40 cm venues d'eau à cm absence, sol sain				
Humidité :		sec frais humide inondé				
Remarques:						
Aptitude à l'assainissement non collectif						
aptitude bonne aptitude moyenne aptitude médiocre contexte très difficile		épandage en sol naturel par tranchées en sol naturel épandage en sol reconstitué avec filtre à sable non drainé épandage en sol reconstitué avec filtre à sable drainé filères particulières dérogatoires à prévoir au cas par cas			adaptation dans la pente surélévation en tertre	

RESULTATS DE SONDAGE - ETUDE DE SOL				SAUNIER Environnement Ingénieurs Conseils		
Commune: NANCY/CLUSES		N° : S3	Opérateur: Sylvain Loyaux			
Lieu-dit: Cussy		Date 27/09/2004				
Pente locale des sols en % :		Profondeur d'investigation: 0,9 m				
Milieu Hydrologique proche:		Moyen d'observation:				
ruisseau torrent pérenne rivière non pérenne marécage fossé absence		tarière à main ou motorisée diamètre (cm): 6 fouille pelle mécanique refus de sondage affleurement naturel par des éléments ou excavation par le substratum pas de refus de sondage				
Substratum:		Porosité du substratum:		Evacuation en sous-sol:		
cristallin métamorphique sédimentaire quaternaire Nature: Marno-calcaire ; Hauterivien		fissuration ouverte fissuration colmatée fissuration faible à nulle porosité forte porosité faible karstification ouverte		bonne faible aléatoire nulle sub-surface uniquement		
Pédologie:						
Horizon 1	épaisseur	couleur	texture	structure	% pierrosité	éléments grossiers
	30	marron	argileuse	particulaire	faible	blocs (>20cm)
	cm		argilo-limoneuse	fragmenté	moyen	fragments anguleux (2 à 20 cm)
			limono-argileuse	polyédrique	élevé	galets (5 à 20cm)
Horizon 2	épaisseur	couleur	texture	structure	% pierrosité	éléments grossiers
	60	beige ocre	argileuse	particulaire	faible	blocs (>20cm)
	cm		argilo-limoneuse	fragmenté	moyen	fragments anguleux (2 à 20cm)
			limono-argileuse	polyédrique	élevé	galets (5 à 20cm)
Horizon 3	épaisseur	couleur	texture	structure	% pierrosité	éléments grossiers
	cm		argileuse	particulaire	faible	blocs (>20cm)
			argilo-limoneuse	fragmenté	moyen	fragments anguleux (2 à 20cm)
			limono-argileuse	polyédrique	élevé	galets (5 à 20cm)
Perméabilité:		Hydromorphie:				
essai à charge constante		traces faibles		à cm		hydro. profonde perm.
essai à charge variable		traces nombreuse		à 40 cm		hydro.superficielle perm.
résultat mm/h		venues d'eau		à cm		hydro. temporaire de surf.
absence, sol sain						
Humidité :		sec frais humide inondé				
Remarques:						
Aptitude à l'assainissement non collectif						
aptitude bonne		épandage en sol naturel par tranchées en sol naturel		adaptation dans la pente		
aptitude moyenne		épandage en sol reconstitué avec filtre à sable non drainé		surélévation		
aptitude médiocre		épandage en sol reconstitué avec filtre à sable drainé		en tertre		
contexte très difficile		filères particulières dérogatoires à prévoir au cas par cas				

RESULTATS DE SONDAGE - ETUDE DE SOL					SAUNIER Environnement Ingénieurs Conseils	
Commune: NANCY/CLUSES		N° : S4		Opérateur:		
Lieu-dit: Cussy		Date 27/09/2004		Sylvain Loyaux		
Pente locale des sols en % :			Profondeur d'investigation: 0,9 m			
Milieu Hydrologique proche:			Moyen d'observation:			
ruisseau torrent pérenne rivière non pérenne marécage fossé absence			tarière à main ou motorisée diamètre (cm): 6 fouille pelle mécanique refus de sondage affleurement naturel par des éléments ou excavation par le substratum pas de refus de sondage			
Substratum:			Porosité du substratum:		Evacuation en sous-sol:	
Nature: cristallin métamorphique sédimentaire quaternaire Marno-calcaire ; Hauterivien			fissuration ouverte fissuration colmatée fissuration faible à nulle porosité forte porosité faible karstification ouverte		bonne faible aléatoire nulle sub-surface uniquement	
Pédologie:						
Horizon 1	épaisseur	couleur	texture	structure	% pierrosité	éléments grossiers
	30 cm	marron	argileuse argilo-limoneuse limono-argileuse argilo-sableuse sableuse autre :	particulaire fragmenté polyédrique prismatique grumeleuse plastique collant	faible moyen élevé	blocs (>20cm) fragments anguleux (2 à 20 cm) galets (5 à 20cm) graves (2 à 5cm) gravillons (0,2 à 2cm) aucun
Horizon 2	épaisseur	couleur	texture	structure	% pierrosité	éléments grossiers
	60 cm	beige ocre	argileuse argilo-limoneuse limono-argileuse argilo-sableuse sableuse autre :	particulaire fragmenté polyédrique prismatique grumeleuse plastique collant	faible moyen élevé	blocs (>20cm) fragments anguleux (2 à 20cm) galets (5 à 20cm) graves (2 à 5cm) gravillons (0,2 à 2cm) aucun
Horizon 3	épaisseur	couleur	texture	structure	% pierrosité	éléments grossiers
	cm		argileuse argilo-limoneuse limono-argileuse argilo-sableuse sableuse autre :	particulaire fragmenté polyédrique prismatique grumeleuse plastique collant	faible moyen élevé	blocs (>20cm) fragments anguleux (2 à 20cm) galets (5 à 20cm) graves (2 à 5cm) gravillons (0,2 à 2cm) aucun
Perméabilité:			Hydromorphie:			
essai à charge constante essai à charge variable résultat mm/h			traces faibles à cm traces nombreuse à 40 cm venues d'eau à cm absence, sol sain			
Humidité :			sec frais humide inondé			
Remarques:						
Aptitude à l'assainissement non collectif						
aptitude bonne aptitude moyenne aptitude médiocre contexte très difficile			épandage en sol naturel par tranchées en sol naturel épandage en sol reconstitué avec filtre à sable non drainé épandage en sol reconstitué avec filtre à sable drainé filères particulières dérogoatoires à prévoir au cas par cas			
			adaptation dans la pente surélévation en tertre			

RESULTATS DE SONDAGE - ETUDE DE SOL						
Commune: NANCY/CLUSES		N° : S5		Opérateur: SAUNIER Environnement Ingénieurs Conseils		
Lieu-dit: Cussy		Date 27/09/2004		Sylvain Loyaux		
Pente locale des sols en % :		Profondeur d'investigation: 0,7 m				
Milieu Hydrologique proche:		Moyen d'observation:				
ruisseau torrent pérenne rivière non pérenne marécage fossé absence		tarière à main ou motorisée diamètre (cm): 6 fouille pelle mécanique refus de sondage affleurement naturel par des éléments ou excavation par le substratum pas de refus de sondage				
Substratum:		Porosité du substratum:		Evacuation en sous-sol:		
cristallin métamorphique sédimentaire quaternaire Marno-calcaire ; Hauterivien		fissuration ouverte fissuration colmatée fissuration faible à nulle porosité forte porosité faible karstification ouverte		bonne faible aléatoire nulle sub-surface uniquement		
Pédologie:						
Horizon 1	épaisseur	couleur	texture	structure	% pierrosité	éléments grossiers
	40	marron	argileuse	particulaire	faible	blocs (>20cm)
	cm		argilo-limoneuse	fragmenté	moyen	fragments anguleux (2 à 20 cm)
			limono-argileuse	polyédrique	élevé	galets (5 à 20cm)
Horizon 2	épaisseur	couleur	texture	structure	% pierrosité	éléments grossiers
	30	marron noir	argileuse	particulaire	faible	blocs (>20cm)
	cm		argilo-limoneuse	fragmenté	moyen	fragments anguleux (2 à 20cm)
			limono-argileuse	polyédrique	élevé	galets (5 à 20cm)
Horizon 3	épaisseur	couleur	texture	structure	% pierrosité	éléments grossiers
	cm		argileuse	particulaire	faible	blocs (>20cm)
			argilo-limoneuse	fragmenté	moyen	fragments anguleux (2 à 20cm)
			limono-argileuse	polyédrique	élevé	galets (5 à 20cm)
Perméabilité:		Hydromorphie:				
essai à charge constante		traces faibles		à cm		hydro. profonde perm.
essai à charge variable		traces nombreuses		à 40 cm		hydro. superficielle perm.
résultat mm/h		venues d'eau		à cm		hydro. temporaire de surf.
absence, sol sain						
Humidité :		sec frais humide inondé				
Remarques:						
Aptitude à l'assainissement non collectif						
aptitude bonne		épandage en sol naturel par tranchées en sol naturel		adaptation dans la pente		
aptitude moyenne		épandage en sol reconstitué avec filtre à sable non drainé		surélévation		
aptitude médiocre		épandage en sol reconstitué avec filtre à sable drainé		en tertre		
contexte très difficile		filères particulières dérogatoires à prévoir au cas par cas				

RESULTATS DE SONDAGE - ETUDE DE SOL				SAUNIER Environnement Ingénieurs Conseils		
Commune: NANCY/CLUSES		N° : S6		Opérateur: Sylvain Loyaux		
Lieu-dit: Cussy		Date 27/09/2004				
Pente locale des sols en % :		Profondeur d'investigation: 0,8 m				
Milieu Hydrologique proche:		Moyen d'observation:				
ruisseau torrent pérenne rivière non pérenne marécage fossé absence		tarrière à main ou motorisée diamètre (cm): 15 fouille pelle mécanique refus de sondage affleurement naturel par des éléments ou excavation par le substratum pas de refus de sondage				
Substratum:		Porosité du substratum:		Evacuation en sous-sol:		
Nature: cristallin métamorphique sédimentaire quaternaire Marno-calcaire ; Hauterivien		fissuration ouverte fissuration colmatée fissuration faible à nulle porosité forte porosité faible karstification ouverte		bonne faible aléatoire nulle sub-surface uniquement		
Pédologie:						
Horizon 1	épaisseur	couleur	texture	structure	% pierrosité	éléments grossiers
	40 cm	marron	argileuse argilo-limoneuse limono-argileuse argilo-sableuse sableuse autre :	particulaire fragmenté polyédrique prismatique grumeleuse plastique collant	faible moyen élevé	blocs (>20cm) fragments anguleux (2 à 20 cm) galets (5 à 20cm) graves (2 à 5cm) gravillons (0,2 à 2cm) aucun
Horizon 2	épaisseur	couleur	texture	structure	% pierrosité	éléments grossiers
	40 cm	marron beige	argileuse argilo-limoneuse limono-argileuse argilo-sableuse sableuse autre :	particulaire fragmenté polyédrique prismatique grumeleuse plastique collant	faible moyen élevé	blocs (>20cm) fragments anguleux (2 à 20cm) galets (5 à 20cm) graves (2 à 5cm) gravillons (0,2 à 2cm) aucun
Horizon 3	épaisseur	couleur	texture	structure	% pierrosité	éléments grossiers
	cm		argileuse argilo-limoneuse limono-argileuse argilo-sableuse sableuse autre :	particulaire fragmenté polyédrique prismatique grumeleuse plastique collant	faible moyen élevé	blocs (>20cm) fragments anguleux (2 à 20cm) galets (5 à 20cm) graves (2 à 5cm) gravillons (0,2 à 2cm) aucun
Perméabilité:		Hydromorphie:				
essai à charge constante essai à charge variable résultat 10 mm/h		traces faibles à cm traces nombreuses à 40 cm venues d'eau à cm absence, sol sain				hydro. profonde perm. hydro.superficielle perm. hydro. temporaire de surf.
Humidité :		sec frais humide inondé				
Remarques:						
Aptitude à l'assainissement non collectif						
aptitude bonne aptitude moyenne aptitude médiocre contexte très difficile		épandage en sol naturel par tranchées en sol naturel épandage en sol reconstitué avec filtre à sable non drainé épandage en sol reconstitué avec filtre à sable drainé filères particulières dérogatoires à prévoir au cas par cas			adaptation dans la pente surélévation en tertre	

RESULTATS DE SONDAGE - ETUDE DE SOL						
Commune: NANCY/CLUSES		N° : S7		Opérateur: SAUNIER Environnement		
Lieu-dit: les Cruz		Date 27/09/2004		Sylvain Loyaux		
Pente locale des sols en % :		Profondeur d'investigation: 0,6 m				
Milieu Hydrologique proche:		Moyen d'observation:				
ruisseau torrent pérenne rivière non pérenne marécage fossé absence		tarière à main ou motorisée diamètre (cm): 15 fouille pelle mécanique refus de sondage affleurement naturel par des éléments ou excavation par le substratum pas de refus de sondage				
Substratum:		Porosité du substratum:		Evacuation en sous-sol:		
cristallin métamorphique sédimentaire quaternaire Nature: Marno-calcaire ; Hauterivien		fissuration ouverte fissuration colmatée fissuration faible à nulle porosité forte porosité faible karstification ouverte		bonne faible aléatoire nulle sub-surface uniquement		
Pédologie:						
Horizon 1	épaisseur	couleur	texture	structure	% pierrosité	éléments grossiers
	40	marron	argileuse	particulaire	faible	blocs (>20cm)
	cm		argilo-limoneuse	fragmenté	moyen	fragments anguleux (2 à 20 cm)
			limono-argileuse	polyédrique	élevé	galets (5 à 20cm)
Horizon 2	épaisseur	couleur	texture	structure	% pierrosité	éléments grossiers
	20	marron beige	argileuse	particulaire	faible	blocs (>20cm)
	cm		argilo-limoneuse	fragmenté	moyen	fragments anguleux (2 à 20cm)
			limono-argileuse	polyédrique	élevé	galets (5 à 20cm)
Horizon 3	épaisseur	couleur	texture	structure	% pierrosité	éléments grossiers
	cm		argileuse	particulaire	faible	blocs (>20cm)
			argilo-limoneuse	fragmenté	moyen	fragments anguleux (2 à 20cm)
			limono-argileuse	polyédrique	élevé	galets (5 à 20cm)
Perméabilité:		Hydromorphie:				
essai à charge constante essai à charge variable résultat 12 mm/h		traces faibles à cm traces nombreuses à 40 cm venues d'eau à cm absence, sol sain				
Humidité :		sec frais humide inondé				
Remarques:						
Aptitude à l'assainissement non collectif						
aptitude bonne aptitude moyenne aptitude médiocre contexte très difficile		épandage en sol naturel par tranchées en sol naturel épandage en sol reconstitué avec filtre à sable non drainé épandage en sol reconstitué avec filtre à sable drainé filères particulières dérogatoires à prévoir au cas par cas		adaptation dans la pente surélévation en tertre		

RESULTATS DE SONDAGE - ETUDE DE SOL						
Commune: NANCY/CLUSES		N° : S8		Opérateur: SAUNIER Environnement Ingénieurs Conseils		
Lieu-dit: les Cruz		Date 27/09/2004		Sylvain Loyaux		
Pente locale des sols en % :			Profondeur d'investigation: 0,6 m			
Milieu Hydrologique proche:			Moyen d'observation:			
ruisseau torrent pérenne rivière non pérenne marécage fossé absence			tarière à main ou motorisée diamètre (cm): 6 fouille pelle mécanique refus de sondage affleurement naturel par des éléments ou excavation par le substratum pas de refus de sondage			
Substratum:			Porosité du substratum:		Evacuation en sous-sol:	
cristallin métamorphique sédimentaire quaternaire Nature: Marno-calcaire ; Hauterivien			fissuration ouverte fissuration colmatée fissuration faible à nulle porosité forte porosité faible karstification ouverte		bonne faible aléatoire nulle sub-surface uniquement	
Pédologie:						
Horizon 1	épaisseur	couleur	texture	structure	% pierrosité	éléments grossiers
	40	marron	argileuse	particulaire	faible	blocs (>20cm)
			argilo-limoneuse	fragmenté	moyen	fragments anguleux
	cm		limono-argileuse	polyédrique	élevé	(2 à 20 cm)
Horizon 2	épaisseur	couleur	texture	structure	% pierrosité	éléments grossiers
	20	marron beige	argileuse	particulaire	faible	blocs (>20cm)
			argilo-limoneuse	fragmenté	moyen	fragments anguleux
	cm		limono-argileuse	polyédrique	élevé	(2 à 20cm)
Horizon 3	épaisseur	couleur	texture	structure	% pierrosité	éléments grossiers
			argileuse	particulaire	faible	blocs (>20cm)
			argilo-limoneuse	fragmenté	moyen	fragments anguleux
	cm		limono-argileuse	polyédrique	élevé	(2 à 20cm)
Perméabilité:			Hydromorphie:			
essai à charge constante essai à charge variable résultat mm/h			traces faibles à cm traces nombreuses à 40 cm venues d'eau à cm absence, sol sain			
Humidité :			sec frais humide inondé			
Remarques:						
Aptitude à l'assainissement non collectif						
aptitude bonne aptitude moyenne aptitude médiocre contexte très difficile			épandage en sol naturel par tranchées en sol naturel épandage en sol reconstitué avec filtre à sable non drainé épandage en sol reconstitué avec filtre à sable drainé filères particulières dérogoatoires à prévoir au cas par cas			
			adaptation dans la pente surélévation en terre			

RESULTATS DE SONDAGE - ETUDE DE SOL					SAUNIER Environnement Ingénieurs Conseils	
Commune: NANCY/CLUSES		N° : S9	Opérateur:		SAUNIER Environnement Ingénieurs Conseils	
Lieu-dit: les Cruz		Date 27/09/2004	Sylvain Loyaux			
Pente locale des sols en % :			Profondeur d'investigation: 0,5 m			
Milieu Hydrologique proche:			Moyen d'observation:			
ruisseau torrent pérenne rivière non pérenne marécage fossé absence			tarière à main ou motorisée diamètre (cm): 6 fouille pelle mécanique refus de sondage affleurement naturel par des éléments ou excavation par le substratum pas de refus de sondage			
Substratum:			Porosité du substratum:		Evacuation en sous-sol:	
cristallin métamorphique sédimentaire quaternaire Marno-calcaire ; Hauterivien			fissuration ouverte fissuration colmatée fissuration faible à nulle porosité forte porosité faible karstification ouverte		bonne faible aléatoire nulle sub-surface uniquement	
Pédologie:						
Horizon 1	épaisseur	couleur	texture	structure	% pierrosité	éléments grossiers
	40	marron	argileuse	particulaire	faible	blocs (>20cm)
	cm		argilo-limoneuse	fragmenté	moyen	fragments anguleux (2 à 20 cm)
			limono-argileuse	polyédrique	élevé	galets (5 à 20cm)
Horizon 2	épaisseur	couleur	texture	structure	% pierrosité	éléments grossiers
	10	marron noir	argileuse	particulaire	faible	blocs (>20cm)
	cm		argilo-limoneuse	fragmenté	moyen	fragments anguleux (2 à 20cm)
			limono-argileuse	polyédrique	élevé	galets (5 à 20cm)
Horizon 3	épaisseur	couleur	texture	structure	% pierrosité	éléments grossiers
	cm		argileuse	particulaire	faible	blocs (>20cm)
			argilo-limoneuse	fragmenté	moyen	fragments anguleux (2 à 20cm)
			limono-argileuse	polyédrique	élevé	galets (5 à 20cm)
Perméabilité:			Hydromorphie:			
essai à charge constante			traces faibles		à cm	
essai à charge variable			traces nombreuse		à cm	
résultat mm/h			venues d'eau		à cm	
			absence, sol sain			
Humidité :			sec frais humide inondé			
Remarques:						
Aptitude à l'assainissement non collectif						
aptitude bonne			épandage en sol naturel par tranchées en sol naturel		adaptation	
aptitude moyenne			épandage en sol reconstitué avec filtre à sable non drainé		dans la pente	
aptitude médiocre			épandage en sol reconstitué avec filtre à sable drainé		surélévation	
contexte très difficile			filères particulières dérogatoires à prévoir au cas par cas		en tertre	

RESULTATS DE SONDAGE - ETUDE DE SOL						
Commune: NANCY/CLUSES		N° : S10		Opérateur: SAUNIER Environnement ingénieurs Conseils		
Lieu-dit: les Cruz		Date 27/09/2004		Sylvain Loyaux		
Pente locale des sols en % :		Profondeur d'investigation: 0,4 m				
Milieu Hydrologique proche:		Moyen d'observation:				
ruisseau torrent pérenne rivière non pérenne marécage fossé absence		tarière à main ou motorisée diamètre (cm): 6 fouille pelle mécanique refus de sondage affleurement naturel par des éléments ou excavation par le substratum pas de refus de sondage				
Substratum:		Porosité du substratum:		Evacuation en sous-sol:		
cristallin métamorphique sédimentaire quaternaire Marno-calcaire ; Hauterivien		fissuration ouverte fissuration colmatée fissuration faible à nulle porosité forte porosité faible karstification ouverte		bonne faible aléatoire nulle sub-surface uniquement		
Pédologie:						
Horizon 1	épaisseur	couleur	texture	structure	% pierrosité	éléments grossiers
	40	marron	argileuse argilo-limoneuse limono-argileuse argilo-sableuse sableuse autre :	particulaire fragmenté polyédrique prismatique grumeleuse plastique collant	faible moyen élevé	blocs (>20cm) fragments anguleux (2 à 20 cm) galets (5 à 20cm) graves (2 à 5cm) gravillons (0,2 à 2cm) aucun
Horizon 2	épaisseur	couleur	texture	structure	% pierrosité	éléments grossiers
	cm		argileuse argilo-limoneuse limono-argileuse argilo-sableuse sableuse autre :	particulaire fragmenté polyédrique prismatique grumeleuse plastique collant	faible moyen élevé	blocs (>20cm) fragments anguleux (2 à 20cm) galets (5 à 20cm) graves (2 à 5cm) gravillons (0,2 à 2cm) aucun
Horizon 3	épaisseur	couleur	texture	structure	% pierrosité	éléments grossiers
	cm		argileuse argilo-limoneuse limono-argileuse argilo-sableuse sableuse autre :	particulaire fragmenté polyédrique prismatique grumeleuse plastique collant	faible moyen élevé	blocs (>20cm) fragments anguleux (2 à 20cm) galets (5 à 20cm) graves (2 à 5cm) gravillons (0,2 à 2cm) aucun
Perméabilité:		Hydromorphie:				
essai à charge constante		traces faibles		à	cm	hydro. profonde perm.
essai à charge variable		traces nombreuse		à	cm	hydro.superficielle perm.
résultat		venues d'eau		à	cm	hydro. temporaire de surf.
		absence, sol sain				
Humidité :		sec frais humide inondé				
Remarques:						
Aptitude à l'assainissement non collectif						
aptitude bonne		épandage en sol naturel par tranchées en sol naturel		adaptation		
aptitude moyenne		épandage en sol reconstitué avec filtre à sable non drainé		dans la pente		
aptitude médiocre		épandage en sol reconstitué avec filtre à sable drainé		surélévation		
contexte très difficile		filères particulières dérogatoires à prévoir au cas par cas		en tertre		

RESULTATS DE SONDAGE - ETUDE DE SOL					SAUNIER Environnement Ingénieurs Conseils	
Commune: NANCY/CLUSES		N° : S11	Opérateur: Sylvain Loyaux			
Lieu-dit: les Cruz		Date 27/09/2004				
Pente locale des sols en % :		Profondeur d'investigation: 0,4 m				
Milieu Hydrologique proche:			Moyen d'observation:			
ruisseau torrent pérenne rivière non pérenne marécage fossé absence			tarière à main ou motorisée diamètre (cm): 15 fouille pelle mécanique refus de sondage affleurement naturel par des éléments ou excavation par le substratum pas de refus de sondage			
Substratum:			Porosité du substratum:		Evacuation en sous-sol:	
cristallin métamorphique sédimentaire quaternaire Marno-calcaire ; Hauterivien			fissuration ouverte fissuration colmatée fissuration faible à nulle porosité forte porosité faible karstification ouverte		bonne faible aléatoire nulle sub-surface uniquement	
Pédologie:						
Horizon 1	épaisseur	couleur	texture	structure	% pierrosité	éléments grossiers
	40	marron	argileuse	particulaire	faible	blocs (>20cm)
	cm		argilo-limoneuse	fragmenté	moyen	fragments anguleux
			limono-argileuse	polyédrique	élevé	(2 à 20 cm)
Horizon 2	épaisseur	couleur	texture	structure	% pierrosité	éléments grossiers
	cm		argileuse	particulaire	faible	blocs (>20cm)
			argilo-limoneuse	fragmenté	moyen	fragments anguleux
			limono-argileuse	polyédrique	élevé	(2 à 20cm)
Horizon 3	épaisseur	couleur	texture	structure	% pierrosité	éléments grossiers
	cm		argileuse	particulaire	faible	blocs (>20cm)
			argilo-limoneuse	fragmenté	moyen	fragments anguleux
			limono-argileuse	polyédrique	élevé	(2 à 20cm)
Perméabilité:			Hydromorphie:			
essai à charge constante essai à charge variable résultat > 150 mm/h			traces faibles à cm traces nombreuses à cm venues d'eau à cm absence, sol sain			
Humidité :			sec frais humide inondé			
Remarques:						
Aptitude à l'assainissement non collectif						
aptitude bonne aptitude moyenne aptitude médiocre contexte très difficile			épandage en sol naturel par tranchées en sol naturel épandage en sol reconstitué avec filtre à sable non drainé épandage en sol reconstitué avec filtre à sable drainé filères particulières dérogatoires à prévoir au cas par cas			adaptation dans la pente surélévation en tertre

RESULTATS DE SONDAGE - ETUDE DE SOL					SAUNIER Environnement Ingénieurs Conseils	
Commune: NANCY/CLUSES		N° : S12		Opérateur:		
Lieu-dit: les Cruz		Date 27/09/2004		Sylvain Loyaux		
Pente locale des sols en % :			Profondeur d'investigation: 0,7 m			
Milieu Hydrologique proche:			Moyen d'observation:			
ruisseau torrent pérenne rivière non pérenne marécage fossé absence			tarrière à main ou motorisée diamètre (cm): 15 fouille pelle mécanique refus de sondage affleurement naturel par des éléments ou excavation par le substratum pas de refus de sondage			
Substratum:			Porosité du substratum:		Evacuation en sous-sol:	
Nature: cristallin métamorphique sédimentaire quaternaire Marno-calcaire ; Hauterivien			fissuration ouverte fissuration colmatée fissuration faible à nulle porosité forte porosité faible karstification ouverte		bonne faible aléatoire nulle sub-surface uniquement	
Pédologie:						
Horizon 1	épaisseur	couleur	texture	structure	% pierrosité	éléments grossiers
	40	marron	argileuse	particulaire	faible	blocs (>20cm)
	cm		argilo-limoneuse	fragmenté	moyen	fragments anguleux (2 à 20 cm)
			limono-argileuse	polyédrique	élevé	galets (5 à 20cm)
Horizon 2	épaisseur	couleur	texture	structure	% pierrosité	éléments grossiers
	30	marron beige	argileuse	particulaire	faible	blocs (>20cm)
	cm		argilo-limoneuse	fragmenté	moyen	fragments anguleux (2 à 20cm)
			limono-argileuse	polyédrique	élevé	galets (5 à 20cm)
Horizon 3	épaisseur	couleur	texture	structure	% pierrosité	éléments grossiers
	cm		argileuse	particulaire	faible	blocs (>20cm)
			argilo-limoneuse	fragmenté	moyen	fragments anguleux (2 à 20cm)
			limono-argileuse	polyédrique	élevé	galets (5 à 20cm)
Perméabilité:			Hydromorphie:			
essai à charge constante essai à charge variable résultat 15 mm/h			traces faibles à cm traces nombreuses à 40 cm venues d'eau à cm absence, sol sain			
Humidité :			sec frais humide inondé			
Remarques:						
Aptitude à l'assainissement non collectif						
aptitude bonne aptitude moyenne aptitude médiocre contexte très difficile		épandage en sol naturel par tranchées en sol naturel épandage en sol reconstitué avec filtre à sable non drainé épandage en sol reconstitué avec filtre à sable drainé filères particulières dérogatoires à prévoir au cas par cas		adaptation dans la pente surélévation en terre		

RESULTATS DE SONDAGE - ETUDE DE SOL						
Commune: NANCY/CLUSES		N° : S13		Opérateur: SAUNIER Environnement		
Lieu-dit: les Cruz		Date 27/09/2004		Sylvain Loyaux		
Pente locale des sols en % :		Profondeur d'investigation: 0,7 m				
Milieu Hydrologique proche:		Moyen d'observation:				
ruisseau torrent pérenne rivière non pérenne marécage fossé absence		tarière à main ou motorisée diamètre (cm): 6 fouille pelle mécanique refus de sondage affleurement naturel par des éléments ou excavation par le substratum pas de refus de sondage				
Substratum:		Porosité du substratum:		Evacuation en sous-sol:		
cristallin métamorphique sédimentaire quaternaire Moraine glaciaire (Würm)		fissuration ouverte fissuration colmatée fissuration faible à nulle porosité forte porosité faible karstification ouverte		bonne faible aléatoire nulle sub-surface uniquement		
Pédologie:						
Horizon 1	épaisseur	couleur	texture	structure	% pierrosité	éléments grossiers
	40	marron	argileuse	particulaire	faible	blocs (>20cm)
	cm		argilo-limoneuse	fragmenté	moyen	fragments anguleux (2 à 20 cm)
			limono-argileuse	polyédrique	élevé	galets (5 à 20cm)
Horizon 2	épaisseur	couleur	texture	structure	% pierrosité	éléments grossiers
	30	marron beige	argileuse	particulaire	faible	blocs (>20cm)
	cm		argilo-limoneuse	fragmenté	moyen	fragments anguleux (2 à 20cm)
			limono-argileuse	polyédrique	élevé	galets (5 à 20cm)
Horizon 3	épaisseur	couleur	texture	structure	% pierrosité	éléments grossiers
	cm		argileuse	particulaire	faible	blocs (>20cm)
			argilo-limoneuse	fragmenté	moyen	fragments anguleux (2 à 20cm)
			limono-argileuse	polyédrique	élevé	galets (5 à 20cm)
Perméabilité:		Hydromorphie:				
essai à charge constante		traces faibles		à cm		hydro. profonde perm.
essai à charge variable		traces nombreuses		à 40 cm		hydro.superficielle perm.
résultat mm/h		venues d'eau		à cm		hydro. temporaire de surf.
absence, sol sain						
Humidité :		sec frais humide inondé				
Remarques:						
Aptitude à l'assainissement non collectif						
aptitude bonne		épandage en sol naturel par tranchées en sol naturel		adaptation dans la pente		
aptitude moyenne		épandage en sol reconstitué avec filtre à sable non drainé		surélévation		
aptitude médiocre		épandage en sol reconstitué avec filtre à sable drainé		en tertre		
contexte très difficile		filères particulières dérogatoires à prévoir au cas par cas				

RESULTATS DE SONDAGE - ETUDE DE SOL					SAUNIER Environnement Ingénieurs Conseils	
Commune: NANCY/CLUSES		N° : S14		Opérateur: Sylvain Loyaux		
Lieu-dit: les Chavannes		Date 28/09/2004				
Pente locale des sols en % :			Profondeur d'investigation: 1 m			
Milieu Hydrologique proche:			Moyen d'observation:			
ruisseau torrent pérenne rivière non pérenne marécage fossé absence			carrière à main ou motorisée diamètre (cm): 15 fouille pelle mécanique refus de sondage affleurement naturel par des éléments ou excavation par le substratum pas de refus de sondage			
Substratum:			Porosité du substratum:		Evacuation en sous-sol:	
cristallin métamorphique sédimentaire quaternaire Moraine glaciaire (Würm)			fissuration ouverte fissuration colmatée fissuration faible à nulle porosité forte porosité faible karstification ouverte		bonne faible aléatoire nulle sub-surface uniquement	
Pédologie:						
Horizon 1	épaisseur	couleur	texture	structure	% pierrosité	éléments grossiers
	80	marron	argileuse	particulaire	faible	blocs (>20cm)
	cm		argilo-limoneuse	fragmenté	moyen	fragments anguleux (2 à 20 cm)
			limono-argileuse	polyédrique	élevé	galets (5 à 20cm)
Horizon 2	épaisseur	couleur	texture	structure	% pierrosité	éléments grossiers
	20	marron beige ocre	argileuse	particulaire	faible	blocs (>20cm)
	cm		argilo-limoneuse	fragmenté	moyen	fragments anguleux (2 à 20cm)
			limono-argileuse	polyédrique	élevé	galets (5 à 20cm)
Horizon 3	épaisseur	couleur	texture	structure	% pierrosité	éléments grossiers
	cm		argileuse	particulaire	faible	blocs (>20cm)
			argilo-limoneuse	fragmenté	moyen	fragments anguleux (2 à 20cm)
			limono-argileuse	polyédrique	élevé	galets (5 à 20cm)
Perméabilité:			Hydromorphie:			
essai à charge constante			traces faibles à cm			hydro. profonde perm.
essai à charge variable			traces nombreuses à 80 cm			hydro.superficielle perm.
résultat 15 mm/h			venues d'eau à cm			hydro. temporaire de surf.
absence, sol sain						
Humidité :			sec frais humide inondé			
Remarques:						
Aptitude à l'assainissement non collectif						
aptitude bonne		épandage en sol naturel par tranchées en sol naturel		adaptation dans la pente		
aptitude moyenne		épandage en sol reconstitué avec filtre à sable non drainé		surélévation		
aptitude médiocre		épandage en sol reconstitué avec filtre à sable drainé		en tertre		
contexte très difficile		filères particulières dérogoatoires à prévoir au cas par cas				

RESULTATS DE SONDAGE - ETUDE DE SOL				SAUNIER Environnement Ingénieurs Conseils		
Commune: NANCY/CLUSES		N° : S15	Opérateur: Sylvain Loyaux			
Lieu-dit: les Chavannes		Date 28/09/2004				
Pente locale des sols en % :		Profondeur d'investigation: 0,7 m				
Milieu Hydrologique proche:		Moyen d'observation:				
ruisseau torrent pérenne rivière non pérenne marécage fossé absence		tarière à main ou motorisée diamètre (cm): 6 fouille pelle mécanique refus de sondage affleurement naturel par des éléments ou excavation par le substratum pas de refus de sondage				
Substratum:		Porosité du substratum:		Evacuation en sous-sol:		
cristallin métamorphique sédimentaire quaternaire Moraine glaciaire (Würm)		fissuration ouverte fissuration colmatée fissuration faible à nulle porosité forte porosité faible karstification ouverte		bonne faible aléatoire nulle sub-surface uniquement		
Pédologie:						
Horizon 1	épaisseur	couleur	texture	structure	% pierrosité	éléments grossiers
	50	marron	argileuse	particulaire	faible	blocs (>20cm)
	cm		argilo-limoneuse	fragmenté	moyen	fragments anguleux (2 à 20 cm)
			limono-argileuse	polyédrique	élevé	galets (5 à 20cm)
Horizon 2	épaisseur	couleur	texture	structure	% pierrosité	éléments grossiers
	20	marron beige ocre	argileuse	particulaire	faible	blocs (>20cm)
	cm		argilo-limoneuse	fragmenté	moyen	fragments anguleux (2 à 20cm)
			limono-argileuse	polyédrique	élevé	galets (5 à 20cm)
Horizon 3	épaisseur	couleur	texture	structure	% pierrosité	éléments grossiers
	cm		argileuse	particulaire	faible	blocs (>20cm)
			argilo-limoneuse	fragmenté	moyen	fragments anguleux (2 à 20cm)
			limono-argileuse	polyédrique	élevé	galets (5 à 20cm)
Perméabilité:		Hydromorphie:				
essai à charge constante		traces faibles		à 50 cm		hydro. profonde perm.
essai à charge variable		traces nombreuses		à cm		hydro.superficielle perm.
résultat mm/h		venues d'eau		à cm		hydro. temporaire de surf.
absence, sol sain						
Humidité :		sec frais humide inondé				
Remarques:						
Aptitude à l'assainissement non collectif						
aptitude bonne		épandage en sol naturel par tranchées en sol naturel		adaptation dans la pente		
aptitude moyenne		épandage en sol reconstitué avec filtre à sable non drainé		surélévation		
aptitude médiocre		épandage en sol reconstitué avec filtre à sable drainé		en tertre		
contexte très difficile		filères particulières dérogatoires à prévoir au cas par cas				

RESULTATS DE SONDAGE - ETUDE DE SOL				SAUNIER Environnement Ingénieurs Conseils		
Commune: NANCY/CLUSES		N° : S16	Opérateur: Sylvain Loyaux			
Lieu-dit: les Chavannes		Date 28/09/2004				
Pente locale des sols en % :		Profondeur d'investigation: 0,8 m				
Milieu Hydrologique proche:		Moyen d'observation:				
ruisseau torrent pérenne rivière non pérenne marécage fossé absence		tarière à main ou motorisée diamètre (cm): 6 fouille pelle mécanique refus de sondage affleurement naturel par des éléments ou excavation par le substratum pas de refus de sondage				
Substratum:		Porosité du substratum:		Evacuation en sous-sol:		
cristallin métamorphique sédimentaire quaternaire Moraine glaciaire (Würm)		fissuration ouverte fissuration colmatée fissuration faible à nulle porosité forte porosité faible karstification ouverte		bonne faible aléatoire nulle sub-surface uniquement		
Pédologie:						
Horizon 1	épaisseur	couleur	texture	structure	% pierrosité	éléments grossiers
	80	marron	argileuse	particulaire	faible	blocs (>20cm)
	cm		argilo-limoneuse	fragmenté	moyen	fragments anguleux
			limono-argileuse	polyédrique	élevé	(2 à 20 cm)
Horizon 2	épaisseur	couleur	texture	structure	% pierrosité	éléments grossiers
	cm		argileuse	particulaire	faible	blocs (>20cm)
			argilo-limoneuse	fragmenté	moyen	fragments anguleux
			limono-argileuse	polyédrique	élevé	(2 à 20cm)
Horizon 3	épaisseur	couleur	texture	structure	% pierrosité	éléments grossiers
	cm		argileuse	particulaire	faible	blocs (>20cm)
			argilo-limoneuse	fragmenté	moyen	fragments anguleux
			limono-argileuse	polyédrique	élevé	(2 à 20cm)
Perméabilité:		Hydromorphie:				
essai à charge constante		traces faibles		à	cm	hydro. profonde perm.
essai à charge variable		traces nombreuses		à	cm	hydro.superficielle perm.
résultat mm/h		venues d'eau		à	cm	hydro. temporaire de surf.
		absence, sol sain				
Humidité :		sec frais humide inondé				
Remarques:						
Aptitude à l'assainissement non collectif						
aptitude bonne		épandage en sol naturel par tranchées en sol naturel		adaptation		
aptitude moyenne		épandage en sol reconstitué avec filtre à sable non drainé		dans la pente		
aptitude médiocre		épandage en sol reconstitué avec filtre à sable drainé		surélévation		
contexte très difficile		filères particulières dérogatoires à prévoir au cas par cas		en tertre		

RESULTATS DE SONDAGE - ETUDE DE SOL					SAUNIER Environnement Ingénieurs Conseils	
Commune: NANCY/CLUSES		N° : S17		Opérateur: Sylvain Loyaux		
Lieu-dit: Romme		Date 28/09/2004				
Pente locale des sols en % :			Profondeur d'investigation: 0,9 m			
Milieu Hydrologique proche:			Moyen d'observation:			
ruisseau torrent pérenne rivière non pérenne marécage fossé absence			tarière à main ou motorisée diamètre (cm): 15 fouille pelle mécanique refus de sondage affleurement naturel par des éléments ou excavation par le substratum pas de refus de sondage			
Substratum:			Porosité du substratum:		Evacuation en sous-sol:	
cristallin métamorphique sédimentaire quaternaire Moraine glaciaire (Würm)			fissuration ouverte fissuration colmatée fissuration faible à nulle porosité forte porosité faible karstification ouverte		bonne faible aléatoire nulle sub-surface uniquement	
Pédologie:						
Horizon 1	épaisseur	couleur	texture	structure	% pierrosité	éléments grossiers
	70	marron	argileuse	particulaire	faible	blocs (>20cm)
	cm		argilo-limoneuse	fragmenté	moyen	fragments anguleux (2 à 20 cm)
			limono-argileuse	polyédrique	élevé	galets (5 à 20cm)
Horizon 2	épaisseur	couleur	texture	structure	% pierrosité	éléments grossiers
	20	marron beige	argileuse	particulaire	faible	blocs (>20cm)
	cm		argilo-limoneuse	fragmenté	moyen	fragments anguleux (2 à 20cm)
			limono-argileuse	polyédrique	élevé	galets (5 à 20cm)
Horizon 3	épaisseur	couleur	texture	structure	% pierrosité	éléments grossiers
	cm		argileuse	particulaire	faible	blocs (>20cm)
			argilo-limoneuse	fragmenté	moyen	fragments anguleux (2 à 20cm)
			limono-argileuse	polyédrique	élevé	galets (5 à 20cm)
Perméabilité:			Hydromorphie:			
essai à charge constante			traces faibles à cm			hydro. profonde perm.
essai à charge variable			traces nombreuses à 70 cm			hydro.superficielle perm.
résultat 10 mm/h			venues d'eau à cm			hydro. temporaire de surf.
absence, sol sain						
Humidité :			sec frais humide inondé			
Remarques:						
Aptitude à l'assainissement non collectif						
aptitude bonne		épandage en sol naturel par tranchées en sol naturel		adaptation		
aptitude moyenne		épandage en sol reconstitué avec filtre à sable non drainé		dans la pente		
aptitude médiocre		épandage en sol reconstitué avec filtre à sable drainé		surélévation		
contexte très difficile		filères particulières dérogatoires à prévoir au cas par cas		en tertre		

RESULTATS DE SONDAGE - ETUDE DE SOL						
Commune: NANCY/CLUSES		N° : S18		Opérateur: SAUNIER Environnement		
Lieu-dit: Romme		Date 28/09/2004		Sylvain Loyaux		
Pente locale des sols en % :		Profondeur d'investigation: 0,7 m				
Milieu Hydrologique proche:		Moyen d'observation:				
ruisseau torrent pérenne rivière non pérenne marécage fossé absence		tarière à main ou motorisée diamètre (cm): 6 fouille pelle mécanique refus de sondage affleurement naturel par des éléments ou excavation par le substratum pas de refus de sondage				
Substratum:		Porosité du substratum:		Evacuation en sous-sol:		
cristallin métamorphique sédimentaire quaternaire Moraine glaciaire (Würm)		fissuration ouverte fissuration colmatée fissuration faible à nulle porosité forte porosité faible karstification ouverte		bonne faible aléatoire nulle sub-surface uniquement		
Pédologie:						
Horizon 1	épaisseur	couleur	texture	structure	% pierrosité	éléments grossiers
	50	marron	argileuse	particulaire	faible	blocs (>20cm)
	cm		argilo-limoneuse	fragmenté	moyen	fragments anguleux
			limono-argileuse	polyédrique	élevé	(2 à 20 cm)
Horizon 2	épaisseur	couleur	texture	structure	% pierrosité	éléments grossiers
	20	marron	argileuse	particulaire	faible	blocs (>20cm)
	cm		argilo-limoneuse	fragmenté	moyen	fragments anguleux
			limono-argileuse	polyédrique	élevé	(2 à 20cm)
Horizon 3	épaisseur	couleur	texture	structure	% pierrosité	éléments grossiers
	cm		argileuse	particulaire	faible	blocs (>20cm)
			argilo-limoneuse	fragmenté	moyen	fragments anguleux
			limono-argileuse	polyédrique	élevé	(2 à 20cm)
Perméabilité:		Hydromorphie:				
essai à charge constante		traces faibles		à 50 cm		hydro. profonde perm.
essai à charge variable		traces nombreuses		à cm		hydro.superficielle perm.
résultat mm/h		venues d'eau		à cm		hydro. temporaire de surf.
absence, sol sain						
Humidité :		sec frais humide inondé				
Remarques:						
Aptitude à l'assainissement non collectif						
aptitude bonne		épandage en sol naturel par tranchées en sol naturel			adaptation	
aptitude moyenne		épandage en sol reconstitué avec filtre à sable non drainé			dans la pente	
aptitude médiocre		épandage en sol reconstitué avec filtre à sable drainé			surélévation	
contexte très difficile		filères particulières dérogatoires à prévoir au cas par cas			en tertre	

RESULTATS DE SONDAGE - ETUDE DE SOL						
Commune: NANCY/CLUSES		N° : S19		Opérateur: SAUNIER Environnement		
Lieu-dit: Romme		Date 28/09/2004		Sylvain Loyaux		
Pente locale des sols en % :		Profondeur d'investigation: 0,6 m				
Milieu Hydrologique proche:		Moyen d'observation:				
ruisseau torrent pérenne rivière non pérenne marécage fossé absence		tarière à main ou motorisée diamètre (cm): 6 fouille pelle mécanique refus de sondage affleurement naturel par des éléments ou excavation par le substratum pas de refus de sondage				
Substratum:		Porosité du substratum:		Evacuation en sous-sol:		
cristallin métamorphique sédimentaire quaternaire Moraine glaciaire (Würm)		fissuration ouverte fissuration colmatée fissuration faible à nulle porosité forte porosité faible karstification ouverte		bonne faible aléatoire nulle sub-surface uniquement		
Pédologie:						
Horizon 1	épaisseur	couleur	texture	structure	% pierrosité	éléments grossiers
	60	marron	argileuse	particulaire	faible	blocs (>20cm)
	cm		argilo-limoneuse	fragmenté	moyen	fragments anguleux
			limono-argileuse	polyédrique	élevé	(2 à 20 cm)
		argilo-sableuse	prismatique			galets (5 à 20cm)
		sableuse	grumeleuse			graves (2 à 5cm)
		autre :	plastique			gravillons (0,2 à 2cm)
			collant			aucun
Horizon 2	épaisseur	couleur	texture	structure	% pierrosité	éléments grossiers
	cm		argileuse	particulaire	faible	blocs (>20cm)
			argilo-limoneuse	fragmenté	moyen	fragments anguleux
			limono-argileuse	polyédrique	élevé	(2 à 20cm)
		argilo-sableuse	prismatique			galets (5 à 20cm)
		sableuse	grumeleuse			graves (2 à 5cm)
		autre :	plastique			gravillons (0,2 à 2cm)
			collant			aucun
Horizon 3	épaisseur	couleur	texture	structure	% pierrosité	éléments grossiers
	cm		argileuse	particulaire	faible	blocs (>20cm)
			argilo-limoneuse	fragmenté	moyen	fragments anguleux
			limono-argileuse	polyédrique	élevé	(2 à 20cm)
		argilo-sableuse	prismatique			galets (5 à 20cm)
		sableuse	grumeleuse			graves (2 à 5cm)
		autre :	plastique			gravillons (0,2 à 2cm)
			collant			aucun
Perméabilité:		Hydromorphie:				
essai à charge constante		traces faibles		à	cm	hydro. profonde perm.
essai à charge variable		traces nombreuses		à	cm	hydro.superficielle perm.
résultat mm/h		venues d'eau		à	cm	hydro. temporaire de surf.
		absence, sol sain				
Humidité :		sec frais humide inondé				
Remarques:						
Aptitude à l'assainissement non collectif						
aptitude bonne		épandage en sol naturel par tranchées en sol naturel		adaptation		
aptitude moyenne		épandage en sol reconstitué avec filtre à sable non drainé		dans la pente		
aptitude médiocre		épandage en sol reconstitué avec filtre à sable drainé		surélévation		
contexte très difficile		filères particulières dérogatoires à prévoir au cas par cas		en tertre		

RESULTATS DE SONDAGE - ETUDE DE SOL					SAUNIER Environnement Ingénieurs Conseils	
Commune: NANCY/CLUSES		N° : S20		Opérateur: Sylvain Loyaux		
Lieu-dit: Romme		Date 28/09/2004				
Pente locale des sols en % :			Profondeur d'investigation: 1 m			
Milieu Hydrologique proche:			Moyen d'observation:			
ruisseau torrent pérenne rivière non pérenne marécage fossé absence			tarière à main ou motorisée diamètre (cm): 15 fouille pelle mécanique refus de sondage affleurement naturel par des éléments ou excavation par le substratum pas de refus de sondage			
Substratum:			Porosité du substratum:		Evacuation en sous-sol:	
cristallin métamorphique sédimentaire quaternaire Moraine glaciaire (Würm)			fissuration ouverte fissuration colmatée fissuration faible à nulle porosité forte porosité faible karstification ouverte		bonne faible aléatoire nulle sub-surface uniquement	
Pédologie:						
Horizon 1	épaisseur	couleur	texture	structure	% pierrosité	éléments grossiers
	70	marron	argileuse	particulaire	faible	blocs (>20cm)
	cm		argilo-limoneuse	fragmenté	moyen	fragments anguleux (2 à 20 cm)
			limono-argileuse	polyédrique	élevé	galets (5 à 20cm)
Horizon 2	épaisseur	couleur	texture	structure	% pierrosité	éléments grossiers
	30	beige	argileuse	particulaire	faible	blocs (>20cm)
	cm		argilo-limoneuse	fragmenté	moyen	fragments anguleux (2 à 20cm)
			limono-argileuse	polyédrique	élevé	galets (5 à 20cm)
Horizon 3	épaisseur	couleur	texture	structure	% pierrosité	éléments grossiers
	cm		argileuse	particulaire	faible	blocs (>20cm)
			argilo-limoneuse	fragmenté	moyen	fragments anguleux (2 à 20cm)
			limono-argileuse	polyédrique	élevé	galets (5 à 20cm)
Perméabilité:			Hydromorphie:			
essai à charge constante			traces faibles à 70 cm			hydro. profonde perm.
essai à charge variable			traces nombreuses à cm			hydro.superficielle perm.
résultat 8 mm/h			venues d'eau à cm			hydro. temporaire de surf.
absence, sol sain						
Humidité :		sec	frais	humide	inondé	
Remarques:						
Aptitude à l'assainissement non collectif						
aptitude bonne		épandage en sol naturel par tranchées en sol naturel			adaptation	
aptitude moyenne		épandage en sol reconstitué avec filtre à sable non drainé			dans la pente	
aptitude médiocre		épandage en sol reconstitué avec filtre à sable drainé			surélévation	
contexte très difficile		filères particulières dérogatoires à prévoir au cas par cas			en tertre	

RESULTATS DE SONDAGE - ETUDE DE SOL						
Commune: NANCY/CLUSES		N° : S21		Opérateur: SAUNIER Environnement Ingénieurs Conseils		
Lieu-dit: Romme		Date 28/09/2004		Sylvain Loyaux		
Pente locale des sols en % :			Profondeur d'investigation: 0,9 m			
Milieu Hydrologique proche:			Moyen d'observation:			
ruisseau torrent pérenne rivière non pérenne marécage fossé absence			tarière à main ou motorisée diamètre (cm): 6 fouille pelle mécanique refus de sondage affleurement naturel par des éléments ou excavation par le substratum pas de refus de sondage			
Substratum:			Porosité du substratum:		Evacuation en sous-sol:	
cristallin métamorphique sédimentaire quaternaire Moraine glaciaire (Würm)			fissuration ouverte fissuration colmatée fissuration faible à nulle porosité forte porosité faible karstification ouverte		bonne faible aléatoire nulle sub-surface uniquement	
Pédologie:						
Horizon 1	épaisseur	couleur	texture	structure	% pierrosité	éléments grossiers
	80	marron	argileuse	particulaire	faible	blocs (>20cm)
	cm		argilo-limoneuse	fragmenté	moyen	fragments anguleux (2 à 20 cm)
			limono-argileuse	polyédrique	élevé	galets (5 à 20cm)
Horizon 2	épaisseur	couleur	texture	structure	% pierrosité	éléments grossiers
	20	marron noir	argileuse	particulaire	faible	blocs (>20cm)
	cm		argilo-limoneuse	fragmenté	moyen	fragments anguleux (2 à 20cm)
			limono-argileuse	polyédrique	élevé	galets (5 à 20cm)
Horizon 3	épaisseur	couleur	texture	structure	% pierrosité	éléments grossiers
	cm		argileuse	particulaire	faible	blocs (>20cm)
			argilo-limoneuse	fragmenté	moyen	fragments anguleux (2 à 20cm)
			limono-argileuse	polyédrique	élevé	galets (5 à 20cm)
Perméabilité:			Hydromorphie:			
essai à charge constante			traces faibles à cm			hydro. profonde perm.
essai à charge variable			traces nombreuses à cm			hydro. superficielle perm.
résultat mm/h			venues d'eau à cm			hydro. temporaire de surf.
absence, sol sain						
Humidité : sec frais humide inondé						
Remarques:						
Aptitude à l'assainissement non collectif						
aptitude bonne		épandage en sol naturel par tranchées en sol naturel		adaptation dans la pente		
aptitude moyenne		épandage en sol reconstitué avec filtre à sable non drainé		surélévation		
aptitude médiocre		épandage en sol reconstitué avec filtre à sable drainé		en tertre		
contexte très difficile		filères particulières dérogatoires à prévoir au cas par cas				

RESULTATS DE SONDAGE - ETUDE DE SOL					SAUNIER Environnement Ingénieurs Conseils	
Commune: NANCY/CLUSES		N° : S22		Opérateur:		
Lieu-dit: Romme		Date 28/09/2004		Sylvain Loyaux		
Pente locale des sols en % :			Profondeur d'investigation: 0,9 m			
Milieu Hydrologique proche:			Moyen d'observation:			
ruisseau torrent pérenne rivière non pérenne marécage fossé absence			tarrière à main ou motorisée diamètre (cm): 6 fouille pelle mécanique refus de sondage affleurement naturel par des éléments ou excavation par le substratum pas de refus de sondage			
Substratum:			Porosité du substratum:		Evacuation en sous-sol:	
Nature: cristallin métamorphique sédimentaire quaternaire Moraine glaciaire (Würm)			fissuration ouverte fissuration colmatée fissuration faible à nulle porosité forte porosité faible karstification ouverte		bonne faible aléatoire nulle sub-surface uniquement	
Pédologie:						
Horizon 1	épaisseur	couleur	texture	structure	% pierrosité	éléments grossiers
	60 cm	marron	argileuse argilo-limoneuse limono-argileuse argilo-sableuse sableuse autre :	particulaire fragmenté polyédrique prismatique grumeleuse plastique collant	faible moyen élevé	blocs (>20cm) fragments anguleux (2 à 20 cm) galets (5 à 20cm) graves (2 à 5cm) gravillons (0,2 à 2cm) aucun
Horizon 2	épaisseur	couleur	texture	structure	% pierrosité	éléments grossiers
	30 cm	marron gris	argileuse argilo-limoneuse limono-argileuse argilo-sableuse sableuse autre :	particulaire fragmenté polyédrique prismatique grumeleuse plastique collant	faible moyen élevé	blocs (>20cm) fragments anguleux (2 à 20cm) galets (5 à 20cm) graves (2 à 5cm) gravillons (0,2 à 2cm) aucun
Horizon 3	épaisseur	couleur	texture	structure	% pierrosité	éléments grossiers
	cm		argileuse argilo-limoneuse limono-argileuse argilo-sableuse sableuse autre :	particulaire fragmenté polyédrique prismatique grumeleuse plastique collant	faible moyen élevé	blocs (>20cm) fragments anguleux (2 à 20cm) galets (5 à 20cm) graves (2 à 5cm) gravillons (0,2 à 2cm) aucun
Perméabilité:			Hydromorphie:			
essai à charge constante essai à charge variable résultat mm/h			traces faibles à cm traces nombreuse à cm venues d'eau à cm absence, sol sain			
Humidité :			sec frais humide inondé			
Remarques:						
Aptitude à l'assainissement non collectif						
aptitude bonne aptitude moyenne aptitude médiocre contexte très difficile			épandage en sol naturel par tranchées en sol naturel épandage en sol reconstitué avec filtre à sable non drainé épandage en sol reconstitué avec filtre à sable drainé filères particulières dérogoatoires à prévoir au cas par cas			
			adaptation dans la pente surélévation en tertre			

RESULTATS DE SONDAGE - ETUDE DE SOL						
Commune: NANCY/CLUSES		N° : S23		Opérateur: SAUNIER Environnement Ingénieurs Conseils		
Lieu-dit: Romme		Date 28/09/2004		Sylvain Loyaux		
Pente locale des sols en % :			Profondeur d'investigation: 1 m			
Milieu Hydrologique proche:			Moyen d'observation:			
ruisseau torrent pérenne rivière non pérenne marécage fossé absence			tarière à main ou motorisée diamètre (cm): 15 fouille pelle mécanique refus de sondage affleurement naturel par des éléments ou excavation par le substratum pas de refus de sondage			
Substratum:			Porosité du substratum:		Evacuation en sous-sol:	
cristallin métamorphique sédimentaire quaternaire Moraine glaciaire (Würm)			fissuration ouverte fissuration colmatée fissuration faible à nulle porosité forte porosité faible karstification ouverte		bonne faible aléatoire nulle sub-surface uniquement	
Pédologie:						
Horizon 1	épaisseur	couleur	texture	structure	% pierrosité	éléments grossiers
	50	marron	argileuse	particulaire	faible	blocs (>20cm)
	cm		argilo-limoneuse limono-argileuse argilo-sableuse sableuse autre :	fragmenté polyédrique prismatique grumeleuse plastique collant	moyen élevé	fragments anguleux (2 à 20 cm) galets (5 à 20cm) graves (2 à 5cm) gravillons (0,2 à 2cm) aucun
Horizon 2	épaisseur	couleur	texture	structure	% pierrosité	éléments grossiers
	40	marron beige	argileuse	particulaire	faible	blocs (>20cm)
	cm		argilo-limoneuse limono-argileuse argilo-sableuse sableuse autre :	fragmenté polyédrique prismatique grumeleuse plastique collant	moyen élevé	fragments anguleux (2 à 20cm) galets (5 à 20cm) graves (2 à 5cm) gravillons (0,2 à 2cm) aucun
Horizon 3	épaisseur	couleur	texture	structure	% pierrosité	éléments grossiers
			argileuse	particulaire	faible	blocs (>20cm)
	cm		argilo-limoneuse limono-argileuse argilo-sableuse sableuse autre :	fragmenté polyédrique prismatique grumeleuse plastique collant	moyen élevé	fragments anguleux (2 à 20cm) galets (5 à 20cm) graves (2 à 5cm) gravillons (0,2 à 2cm) aucun
Perméabilité:			Hydromorphie:			
essai à charge constante essai à charge variable résultat < 5 mm/h			traces faibles à cm traces nombreuses à 60 cm venues d'eau à cm absence, sol sain			
Humidité :			sec frais humide inondé			
Remarques:						
Aptitude à l'assainissement non collectif						
aptitude bonne aptitude moyenne aptitude médiocre contexte très difficile		épandage en sol naturel par tranchées en sol naturel épandage en sol reconstitué avec filtre à sable non drainé épandage en sol reconstitué avec filtre à sable drainé filères particulières dérogatoires à prévoir au cas par cas			adaptation dans la pente surélévation en tertre	

RESULTATS DE SONDAGE - ETUDE DE SOL						
Commune: NANCY/CLUSES		N° : S24		Opérateur: SAUNIER Environnement		
Lieu-dit: Romme		Date 28/09/2004		Sylvain Loyaux		
Pente locale des sols en % :		Profondeur d'investigation: 0,5 m				
Milieu Hydrologique proche:		Moyen d'observation:				
ruisseau torrent pérenne rivière non pérenne marécage fossé absence		tarrière à main ou motorisée diamètre (cm): 6 fouille pelle mécanique refus de sondage affleurement naturel par des éléments ou excavation par le substratum pas de refus de sondage				
Substratum:		Porosité du substratum:		Evacuation en sous-sol:		
Nature: cristallin métamorphique sédimentaire quaternaire Moraine glaciaire (Würm)		fissuration ouverte fissuration colmatée fissuration faible à nulle porosité forte porosité faible karstification ouverte		bonne faible aléatoire nulle sub-surface uniquement		
Pédologie:						
Horizon 1	épaisseur	couleur	texture	structure	% pierrosité	éléments grossiers
	50 cm	marron	argileuse argilo-limoneuse limono-argileuse argilo-sableuse sableuse autre :	particulaire fragmenté polyédrique prismatique grumeleuse plastique collant	faible moyen élevé	blocs (>20cm) fragments anguleux (2 à 20 cm) galets (5 à 20cm) graves (2 à 5cm) gravillons (0,2 à 2cm) aucun
Horizon 2	épaisseur	couleur	texture	structure	% pierrosité	éléments grossiers
	cm		argileuse argilo-limoneuse limono-argileuse argilo-sableuse sableuse autre :	particulaire fragmenté polyédrique prismatique grumeleuse plastique collant	faible moyen élevé	blocs (>20cm) fragments anguleux (2 à 20cm) galets (5 à 20cm) graves (2 à 5cm) gravillons (0,2 à 2cm) aucun
Horizon 3	épaisseur	couleur	texture	structure	% pierrosité	éléments grossiers
	cm		argileuse argilo-limoneuse limono-argileuse argilo-sableuse sableuse autre :	particulaire fragmenté polyédrique prismatique grumeleuse plastique collant	faible moyen élevé	blocs (>20cm) fragments anguleux (2 à 20cm) galets (5 à 20cm) graves (2 à 5cm) gravillons (0,2 à 2cm) aucun
Perméabilité:		Hydromorphie:				
essai à charge constante		traces faibles		à cm		hydro. profonde perm.
essai à charge variable		traces nombreuses		à cm		hydro.superficielle perm.
résultat mm/h		venues d'eau		à cm		hydro. temporaire de surf.
		absence, sol sain				
Humidité :		sec frais humide inondé				
Remarques:						
Aptitude à l'assainissement non collectif						
aptitude bonne		épandage en sol naturel par tranchées en sol naturel		adaptation		
aptitude moyenne		épandage en sol reconstitué avec filtre à sable non drainé		dans la pente		
aptitude médiocre		épandage en sol reconstitué avec filtre à sable drainé		surélévation		
contexte très difficile		filères particulières dérogoatoires à prévoir au cas par cas		en tertre		

RESULTATS DE SONDAGE - ETUDE DE SOL						
Commune: NANCY/CLUSES		N° : S25		Opérateur: SAUNIER Environnement Ingénieurs Conseils		
Lieu-dit: Romme		Date 28/09/2004		Sylvain Loyaux		
Pente locale des sols en % :			Profondeur d'investigation: 0,5 m			
Milieu Hydrologique proche:			Moyen d'observation:			
ruisseau torrent pérenne rivière non pérenne marécage fossé absence			tarière à main ou motorisée diamètre (cm): 15 fouille pelle mécanique refus de sondage affleurement naturel par des éléments ou excavation par le substratum pas de refus de sondage			
Substratum:			Porosité du substratum:		Evacuation en sous-sol:	
cristallin métamorphique sédimentaire quaternaire Moraine glaciaire (Würm)			fissuration ouverte fissuration colmatée fissuration faible à nulle porosité forte porosité faible karstification ouverte		bonne faible aléatoire nulle sub-surface uniquement	
Pédologie:						
Horizon 1	épaisseur	couleur	texture	structure	% pierrosité	éléments grossiers
	50	marron	argileuse	particulaire	faible	blocs (>20cm)
			argilo-limoneuse	fragmenté	moyen	fragments anguleux
	cm		limono-argileuse	polyédrique	élevé	(2 à 20 cm)
		argilo-sableuse	prismatique			galets (5 à 20cm)
		sableuse	grumeleuse			graves (2 à 5cm)
		autre :	plastique			gravillons (0,2 à 2cm)
			collant			aucun
Horizon 2	épaisseur	couleur	texture	structure	% pierrosité	éléments grossiers
			argileuse	particulaire	faible	blocs (>20cm)
			argilo-limoneuse	fragmenté	moyen	fragments anguleux
	cm		limono-argileuse	polyédrique	élevé	(2 à 20cm)
		argilo-sableuse	prismatique			galets (5 à 20cm)
		sableuse	grumeleuse			graves (2 à 5cm)
		autre :	plastique			gravillons (0,2 à 2cm)
			collant			aucun
Horizon 3	épaisseur	couleur	texture	structure	% pierrosité	éléments grossiers
			argileuse	particulaire	faible	blocs (>20cm)
			argilo-limoneuse	fragmenté	moyen	fragments anguleux
	cm		limono-argileuse	polyédrique	élevé	(2 à 20cm)
		argilo-sableuse	prismatique			galets (5 à 20cm)
		sableuse	grumeleuse			graves (2 à 5cm)
		autre :	plastique			gravillons (0,2 à 2cm)
			collant			aucun
Perméabilité:			Hydromorphie:			
essai à charge constante			traces faibles à cm			hydro. profonde perm.
essai à charge variable			traces nombreuses à cm			hydro.superficielle perm.
résultat 100 mm/h			venues d'eau à cm			hydro. temporaire de surf.
absence, sol sain						
Humidité :			sec frais humide inondé			
Remarques:						
Aptitude à l'assainissement non collectif						
aptitude bonne aptitude moyenne aptitude médiocre contexte très difficile			épandage en sol naturel par tranchées en sol naturel épandage en sol reconstitué avec filtre à sable non drainé épandage en sol reconstitué avec filtre à sable drainé filères particulières dérogatoires à prévoir au cas par cas			
			adaptation dans la pente surélévation en tertre			

RESULTATS DE SONDAGE - ETUDE DE SOL						
Commune: NANCY/CLUSES		N° : S26		Opérateur: SAUNIER Environnement Ingénieurs Conseils		
Lieu-dit: Romme		Date 29/09/2004		Sylvain Loyaux		
Pente locale des sols en % :			Profondeur d'investigation: 1 m			
Milieu Hydrologique proche:			Moyen d'observation:			
ruisseau torrent pérenne rivière non pérenne marécage fossé absence			tarière à main ou motorisée diamètre (cm): 15 fouille pelle mécanique refus de sondage affleurement naturel par des éléments ou excavation par le substratum pas de refus de sondage			
Substratum: Nature: cristallin métamorphique sédimentaire quaternaire Moraine glaciaire (Würm)			Porosité du substratum: fissuration ouverte fissuration colmatée fissuration faible à nulle porosité forte porosité faible karstification ouverte		Evacuation en sous-sol: bonne faible aléatoire nulle sub-surface uniquement	
Pédologie:						
Horizon 1	épaisseur	couleur	texture	structure	% pierrosité	éléments grossiers
	70	marron	argileuse	particulaire	faible	blocs (>20cm)
	cm		argilo-limoneuse	fragmenté	moyen	fragments anguleux (2 à 20 cm)
			limono-argileuse	polyédrique	élevé	galets (5 à 20cm)
Horizon 2	épaisseur	couleur	texture	structure	% pierrosité	éléments grossiers
	30	marron beige	argileuse	particulaire	faible	blocs (>20cm)
	cm		argilo-limoneuse	fragmenté	moyen	fragments anguleux (2 à 20cm)
			limono-argileuse	polyédrique	élevé	galets (5 à 20cm)
Horizon 3	épaisseur	couleur	texture	structure	% pierrosité	éléments grossiers
	cm		argileuse	particulaire	faible	blocs (>20cm)
			argilo-limoneuse	fragmenté	moyen	fragments anguleux (2 à 20cm)
			limono-argileuse	polyédrique	élevé	galets (5 à 20cm)
Perméabilité: essai à charge constante essai à charge variable résultat 20 mm/h			Hydromorphie: traces faibles à cm traces nombreuse à cm venues d'eau à cm absence, sol sain			
Humidité :			sec frais humide inondé			
Remarques:						
Aptitude à l'assainissement non collectif						
aptitude bonne aptitude moyenne aptitude médiocre contexte très difficile			épandage en sol naturel par tranchées en sol naturel épandage en sol reconstitué avec filtre à sable non drainé épandage en sol reconstitué avec filtre à sable drainé filères particulières dérogatoires à prévoir au cas par cas			
			adaptation dans la pente surélévation en tertre			

RESULTATS DE SONDAGE - ETUDE DE SOL						
Commune: NANCY/CLUSES		N° : S27		Opérateur: SAUNIER Environnement		
Lieu-dit: Romme		Date 29/09/2004		Sylvain Loyaux		
Pente locale des sols en % :		Profondeur d'investigation: 0,9 m				
Milieu Hydrologique proche:		Moyen d'observation:				
ruisseau torrent pérenne rivière non pérenne marécage fossé absence		tarière à main ou motorisée diamètre (cm): 6 fouille pelle mécanique refus de sondage affleurement naturel par des éléments ou excavation par le substratum pas de refus de sondage				
Substratum:		Porosité du substratum:		Evacuation en sous-sol:		
cristallin métamorphique sédimentaire quaternaire Moraine glaciaire (Würm)		fissuration ouverte fissuration colmatée fissuration faible à nulle porosité forte porosité faible karstification ouverte		bonne faible aléatoire nulle sub-surface uniquement		
Pédologie:						
Horizon 1	épaisseur	couleur	texture	structure	% pierrosité	éléments grossiers
	40	marron	argileuse	particulaire	faible	blocs (>20cm)
	cm		argilo-limoneuse	fragmenté	moyen	fragments anguleux (2 à 20 cm)
			limono-argileuse	polyédrique	élevé	galets (5 à 20cm)
Horizon 2	épaisseur	couleur	texture	structure	% pierrosité	éléments grossiers
	50	marron beige rouille	argileuse	particulaire	faible	blocs (>20cm)
	cm		argilo-limoneuse	fragmenté	moyen	fragments anguleux (2 à 20cm)
			limono-argileuse	polyédrique	élevé	galets (5 à 20cm)
Horizon 3	épaisseur	couleur	texture	structure	% pierrosité	éléments grossiers
	cm		argileuse	particulaire	faible	blocs (>20cm)
			argilo-limoneuse	fragmenté	moyen	fragments anguleux (2 à 20cm)
			limono-argileuse	polyédrique	élevé	galets (5 à 20cm)
Perméabilité:		Hydromorphie:				
essai à charge constante		traces faibles		à cm		hydro. profonde perm.
essai à charge variable		traces nombreuses		à 40 cm		hydro.superficielle perm.
résultat mm/h		venues d'eau		à cm		hydro. temporaire de surf.
absence, sol sain						
Humidité :		sec frais humide inondé				
Remarques:						
Aptitude à l'assainissement non collectif						
aptitude bonne		épandage en sol naturel par tranchées en sol naturel		adaptation dans la pente		
aptitude moyenne		épandage en sol reconstitué avec filtre à sable non drainé		surélévation		
aptitude médiocre		épandage en sol reconstitué avec filtre à sable drainé		en tertre		
contexte très difficile		filères particulières dérogatoires à prévoir au cas par cas				

RESULTATS DE SONDAGE - ETUDE DE SOL						
Commune: NANCY/CLUSES		N° : S28		Opérateur: SAUNIER Environnement Ingénieurs Conseils		
Lieu-dit: Romme		Date 29/09/2004		Sylvain Loyaux		
Pente locale des sols en % :			Profondeur d'investigation: 0,5 m			
Milieu Hydrologique proche:			Moyen d'observation:			
ruisseau torrent pérenne rivière non pérenne marécage fossé absence			tarière à main ou motorisée diamètre (cm): 6 fouille pelle mécanique refus de sondage affleurement naturel par des éléments ou excavation par le substratum pas de refus de sondage			
Substratum:			Porosité du substratum:		Evacuation en sous-sol:	
cristallin métamorphique sédimentaire quaternaire Moraine glaciaire (Würm)			fissuration ouverte fissuration colmatée fissuration faible à nulle porosité forte porosité faible karstification ouverte		bonne faible aléatoire nulle sub-surface uniquement	
Pédologie:						
Horizon 1	épaisseur	couleur	texture	structure	% pierrosité	éléments grossiers
	50	marron	argileuse	particulaire	faible	blocs (>20cm)
	cm		argilo-limoneuse	fragmenté	moyen	fragments anguleux (2 à 20 cm)
			limono-argileuse	polyédrique	élevé	galets (5 à 20cm)
Horizon 2	épaisseur	couleur	texture	structure	% pierrosité	éléments grossiers
	cm		argileuse	particulaire	faible	blocs (>20cm)
			argilo-limoneuse	fragmenté	moyen	fragments anguleux (2 à 20cm)
			limono-argileuse	polyédrique	élevé	galets (5 à 20cm)
Horizon 3	épaisseur	couleur	texture	structure	% pierrosité	éléments grossiers
	cm		argileuse	particulaire	faible	blocs (>20cm)
			argilo-limoneuse	fragmenté	moyen	fragments anguleux (2 à 20cm)
			limono-argileuse	polyédrique	élevé	galets (5 à 20cm)
Perméabilité:			Hydromorphie:			
essai à charge constante			traces faibles à cm			hydro. profonde perm.
essai à charge variable			traces nombreuses à cm			hydro.superficielle perm.
résultat mm/h			venues d'eau à cm			hydro. temporaire de surf.
absence, sol sain						
Humidité :			sec frais humide inondé			
Remarques:						
Aptitude à l'assainissement non collectif						
aptitude bonne		épandage en sol naturel par tranchées en sol naturel			adaptation	
aptitude moyenne		épandage en sol reconstitué avec filtre à sable non drainé			dans la pente	
aptitude médiocre		épandage en sol reconstitué avec filtre à sable drainé			surélévation	
contexte très difficile		filères particulières dérogatoires à prévoir au cas par cas			en tertre	

RESULTATS DE SONDAGE - ETUDE DE SOL						
Commune: NANCY/CLUSES		N° : S29		Opérateur: SAUNIER Environnement Ingénieurs Conseils		
Lieu-dit: Romme		Date 29/09/2004		Sylvain Loyaux		
Pente locale des sols en % :			Profondeur d'investigation: 0,9 m			
Milieu Hydrologique proche:			Moyen d'observation:			
ruisseau torrent pérenne rivière non pérenne marécage fossé absence			tarière à main ou motorisée diamètre (cm): 6 fouille pelle mécanique refus de sondage affleurement naturel par des éléments ou excavation par le substratum pas de refus de sondage			
Substratum:			Porosité du substratum:		Evacuation en sous-sol:	
cristallin métamorphique sédimentaire quaternaire Moraine glaciaire (Würm)			fissuration ouverte fissuration colmatée fissuration faible à nulle porosité forte porosité faible karstification ouverte		bonne faible aléatoire nulle sub-surface uniquement	
Pédologie:						
Horizon 1	épaisseur	couleur	texture	structure	% pierrosité	éléments grossiers
	60	marron	argileuse	particulaire	faible	blocs (>20cm)
			argilo-limoneuse	fragmenté	moyen	fragments anguleux
	cm		limono-argileuse	polyédrique	élevé	(2 à 20 cm)
Horizon 2	épaisseur	couleur	texture	structure	% pierrosité	éléments grossiers
	30	marron beige noir	argileuse	particulaire	faible	blocs (>20cm)
			argilo-limoneuse	fragmenté	moyen	fragments anguleux
	cm		limono-argileuse	polyédrique	élevé	(2 à 20cm)
Horizon 3	épaisseur	couleur	texture	structure	% pierrosité	éléments grossiers
			argileuse	particulaire	faible	blocs (>20cm)
			argilo-limoneuse	fragmenté	moyen	fragments anguleux
	cm		limono-argileuse	polyédrique	élevé	(2 à 20cm)
Perméabilité:			Hydromorphie:			
essai à charge constante			traces faibles à cm			hydro. profonde perm.
essai à charge variable			traces nombreuses à 60 cm			hydro.superficielle perm.
résultat mm/h			venues d'eau à cm			hydro. temporaire de surf.
absence, sol sain						
Humidité : sec frais humide inondé						
Remarques:						
Aptitude à l'assainissement non collectif						
aptitude bonne		épandage en sol naturel par tranchées en sol naturel		adaptation		
aptitude moyenne		épandage en sol reconstitué avec filtre à sable non drainé		dans la pente		
aptitude médiocre		épandage en sol reconstitué avec filtre à sable drainé		surélévation		
contexte très difficile		filères particulières dérogatoires à prévoir au cas par cas		en tertre		

RESULTATS DE SONDAGE - ETUDE DE SOL						
Commune: NANCY/CLUSES		N° : S30		Opérateur: SAUNIER Environnement Ingénieurs Conseils		
Lieu-dit: la Frasse		Date 29/09/2004		Sylvain Loyaux		
Pente locale des sols en % :		Profondeur d'investigation: 0,7 m				
Milieu Hydrologique proche:		Moyen d'observation:				
ruisseau torrent pérenne rivière non pérenne marécage fossé absence		diamètre (cm): 15 refus de sondage par des éléments par le substratum pas de refus de sondage				
Substratum:		Porosité du substratum:		Evacuation en sous-sol:		
cristallin métamorphique sédimentaire quaternaire Moraine glaciaire (Würm)		fissuration ouverte fissuration colmatée fissuration faible à nulle porosité forte porosité faible karstification ouverte		bonne faible aléatoire nulle sub-surface uniquement		
Pédologie:						
Horizon 1	épaisseur	couleur	texture	structure	% pierrosité	éléments grossiers
	40	marron	argileuse	particulaire	faible	blocs (>20cm)
			argilo-limoneuse	fragmenté	moyen	fragments anguleux
	cm		limono-argileuse	polyédrique	élevé	(2 à 20 cm)
Horizon 2	épaisseur	couleur	texture	structure	% pierrosité	éléments grossiers
	30	marron beige noir	argileuse	particulaire	faible	blocs (>20cm)
			argilo-limoneuse	fragmenté	moyen	fragments anguleux
	cm		limono-argileuse	polyédrique	élevé	(2 à 20 cm)
Horizon 3	épaisseur	couleur	texture	structure	% pierrosité	éléments grossiers
			argileuse	particulaire	faible	blocs (>20cm)
			argilo-limoneuse	fragmenté	moyen	fragments anguleux
	cm		limono-argileuse	polyédrique	élevé	(2 à 20 cm)
Perméabilité:		Hydromorphie:				
essai à charge constante		traces faibles		à cm		hydro. profonde perm.
essai à charge variable		traces nombreuses		à 40 cm		hydro.superficielle perm.
résultat 10 mm/h		venues d'eau		à cm		hydro. temporaire de surf.
absence, sol sain						
Humidité :		sec frais humide inondé				
Remarques:						
Aptitude à l'assainissement non collectif						
aptitude bonne		épandage en sol naturel par tranchées en sol naturel		adaptation		
aptitude moyenne		épandage en sol reconstitué avec filtre à sable non drainé		dans la pente		
aptitude médiocre		épandage en sol reconstitué avec filtre à sable drainé		surélévation		
contexte très difficile		filères particulières dérogatoires à prévoir au cas par cas		en terre		

RESULTATS DE SONDAGE - ETUDE DE SOL						
Commune: NANCY/CLUSES		N° : S31		Opérateur: SAUNIER Environnement Ingénieurs Conseils		
Lieu-dit: la Frasse		Date 29/09/2004		Sylvain Loyaux		
Pente locale des sols en % :			Profondeur d'investigation: 0,7 m			
Milieu Hydrologique proche:			Moyen d'observation:			
ruisseau torrent rivière marécage fossé absence			tarière à main ou motorisée fouille pelle mécanique affleurement naturel ou excavation diamètre (cm): 6 refus de sondage par des éléments par le substratum pas de refus de sondage			
Substratum:			Porosité du substratum:		Evacuation en sous-sol:	
cristallin métamorphique sédimentaire quaternaire Nature: Moraine glaciaire (Würm)			fissuration ouverte fissuration colmatée fissuration faible à nulle porosité forte porosité faible karstification ouverte		bonne faible aléatoire nulle sub-surface uniquement	
Pédologie:						
Horizon 1	épaisseur	couleur	texture	structure	% pierrosité	éléments grossiers
	40	marron	argileuse	particulaire	faible	blocs (>20cm)
	cm		argilo-limoneuse	fragmenté	moyen	fragments anguleux (2 à 20 cm)
			limono-argileuse	polyédrique	élevé	galets (5 à 20cm)
Horizon 2	épaisseur	couleur	texture	structure	% pierrosité	éléments grossiers
	30	marron beige noir	argileuse	particulaire	faible	blocs (>20cm)
	cm		argilo-limoneuse	fragmenté	moyen	fragments anguleux (2 à 20cm)
			limono-argileuse	polyédrique	élevé	galets (5 à 20cm)
Horizon 3	épaisseur	couleur	texture	structure	% pierrosité	éléments grossiers
	cm		argileuse	particulaire	faible	blocs (>20cm)
			argilo-limoneuse	fragmenté	moyen	fragments anguleux (2 à 20cm)
			limono-argileuse	polyédrique	élevé	galets (5 à 20cm)
Perméabilité:			Hydromorphie:			
essai à charge constante essai à charge variable résultat mm/h			traces faibles à cm traces nombreuses à 40 cm venues d'eau à cm absence, sol sain			
Humidité : sec frais humide inondé						
Remarques:						
Aptitude à l'assainissement non collectif						
aptitude bonne aptitude moyenne aptitude médiocre contexte très difficile			épandage en sol naturel par tranchées en sol naturel épandage en sol reconstitué avec filtre à sable non drainé épandage en sol reconstitué avec filtre à sable drainé filères particulières dérogatoires à prévoir au cas par cas			
			adaptation dans la pente surélévation en tertre			

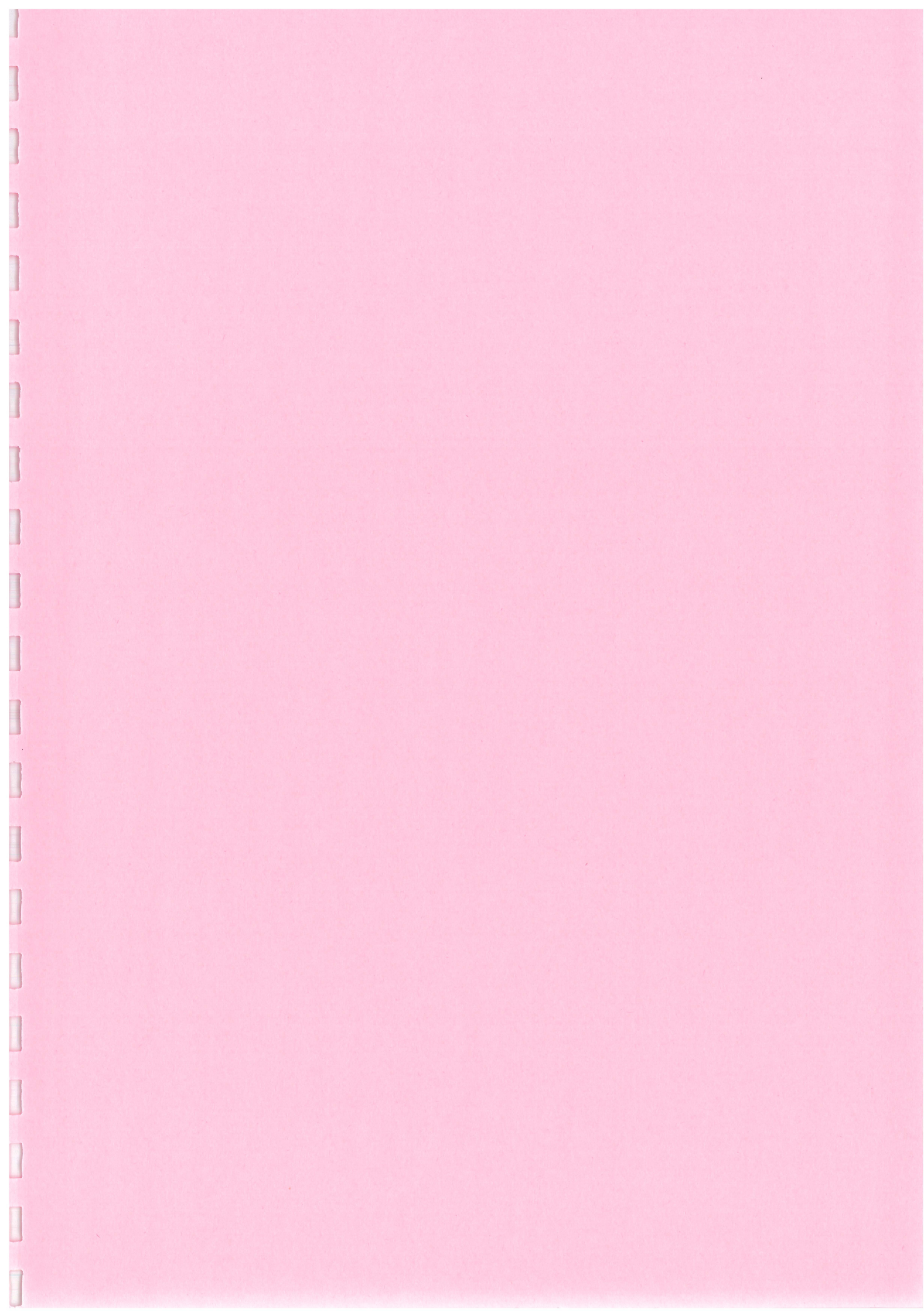
RESULTATS DE SONDAGE - ETUDE DE SOL						
Commune: NANCY/CLUSES		N° : S32		Opérateur: Sylvain Loyaux		
Lieu-dit: la Frasse		Date 29/09/2004		SAUNIER Environnement Ingénieurs Conseils		
Pente locale des sols en % :			Profondeur d'investigation: 0,5 m			
Milieu Hydrologique proche:			Moyen d'observation:			
ruisseau torrent pérenne rivière non pérenne marécage fossé absence			tarière à main ou motorisée diamètre (cm): 15 fouille pelle mécanique refus de sondage affleurement naturel par des éléments ou excavation par le substratum pas de refus de sondage			
Substratum:			Porosité du substratum:		Evacuation en sous-sol:	
cristallin métamorphique sédimentaire quaternaire Moraine glaciaire (Würm)			fissuration ouverte fissuration colmatée fissuration faible à nulle porosité forte porosité faible karstification ouverte		bonne faible aléatoire nulle sub-surface uniquement	
Pédologie:						
Horizon 1	épaisseur	couleur	texture	structure	% pierrosité	éléments grossiers
	40	marron	argileuse	particulaire	faible	blocs (>20cm)
			argilo-limoneuse	fragmenté	moyen	fragments anguleux
	cm		limono-argileuse	polyédrique	élevé	(2 à 20 cm)
Horizon 2	épaisseur	couleur	texture	structure	% pierrosité	éléments grossiers
	10	marron beige	argileuse	particulaire	faible	blocs (>20cm)
			argilo-limoneuse	fragmenté	moyen	fragments anguleux
	cm		limono-argileuse	polyédrique	élevé	(2 à 20 cm)
Horizon 3	épaisseur	couleur	texture	structure	% pierrosité	éléments grossiers
			argileuse	particulaire	faible	blocs (>20cm)
			argilo-limoneuse	fragmenté	moyen	fragments anguleux
	cm		limono-argileuse	polyédrique	élevé	(2 à 20 cm)
Perméabilité:			Hydromorphie:			
essai à charge constante essai à charge variable résultat 10 mm/h			traces faibles à cm traces nombreuses à 40 cm venues d'eau à cm absence, sol sain			
Humidité :			sec frais humide inondé			
Remarques:						
Aptitude à l'assainissement non collectif						
aptitude bonne aptitude moyenne aptitude médiocre contexte très difficile		épandage en sol naturel par tranchées en sol naturel épandage en sol reconstitué avec filtre à sable non drainé épandage en sol reconstitué avec filtre à sable drainé filères particulières dérogatoires à prévoir au cas par cas			adaptation dans la pente surélévation en tertre	

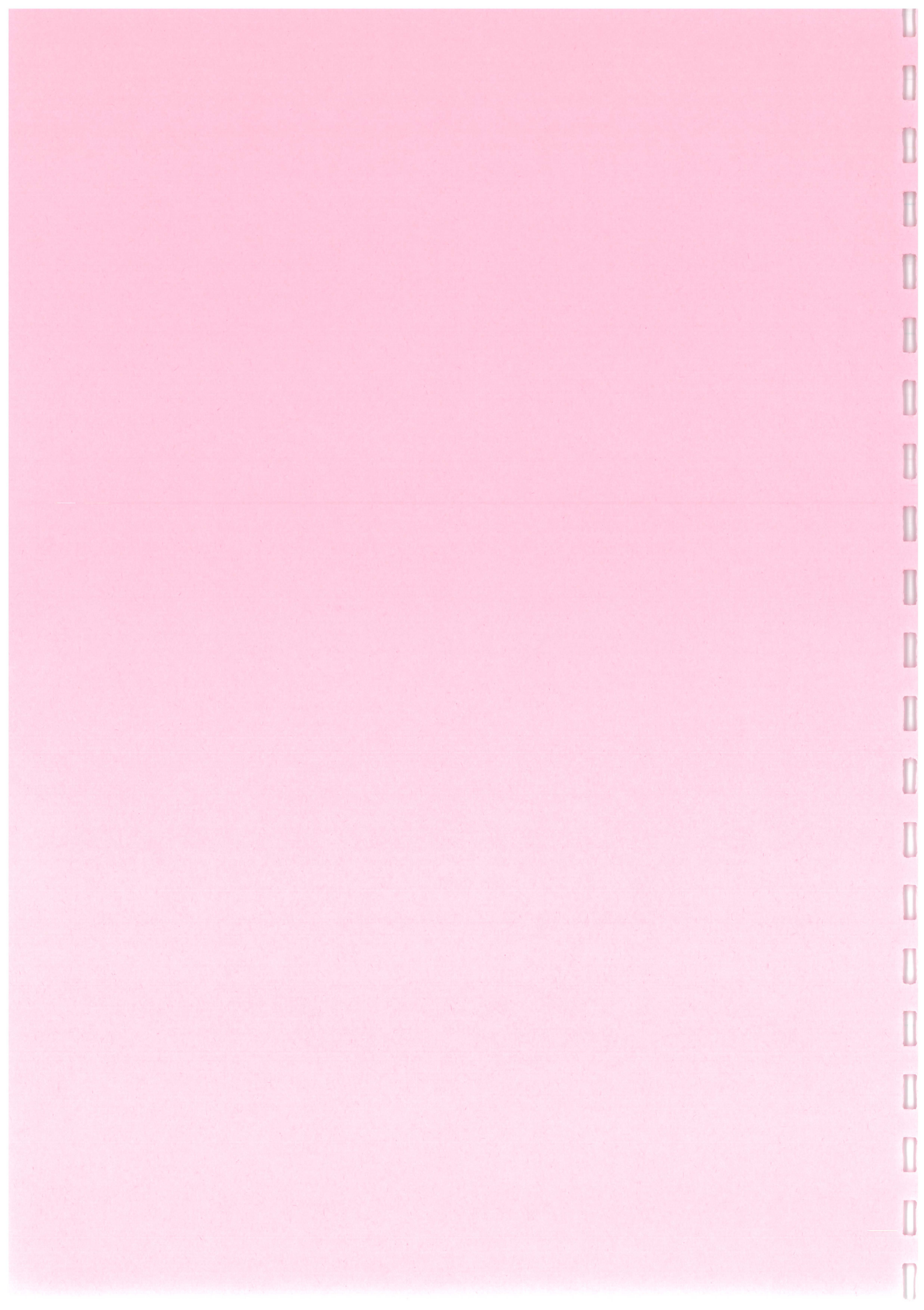
RESULTATS DE SONDAGE - ETUDE DE SOL						
Commune: NANCY/CLUSES		N° : S33		Opérateur: SAUNIER Environnement Ingénieurs Conseils		
Lieu-dit: la Frasse		Date 29/09/2004		Sylvain Loyaux		
Pente locale des sols en % :			Profondeur d'investigation: 0,8 m			
Milieu Hydrologique proche:			Moyen d'observation:			
ruisseau torrent pérenne rivière non pérenne marécage fossé absence			tarière à main ou motorisée diamètre (cm): 6 fouille pelle mécanique refus de sondage affleurement naturel par des éléments ou excavation par le substratum pas de refus de sondage			
Substratum:			Porosité du substratum:		Evacuation en sous-sol:	
cristallin Nature: métamorphique sédimentaire quaternaire Moraine glaciaire (Würm)			fissuration ouverte fissuration colmatée fissuration faible à nulle porosité forte porosité faible karstification ouverte		bonne faible aléatoire nulle sub-surface uniquement	
Pédologie:						
Horizon 1	épaisseur	couleur	texture	structure	% pierrosité	éléments grossiers
	60	marron	argileuse	particulaire	faible	blocs (>20cm)
			argilo-limoneuse	fragmenté	moyen	fragments anguleux
	cm		limono-argileuse	polyédrique	élevé	(2 à 20 cm)
Horizon 2	épaisseur	couleur	texture	structure	% pierrosité	éléments grossiers
	20	marron beige noir	argileuse	particulaire	faible	blocs (>20cm)
			argilo-limoneuse	fragmenté	moyen	fragments anguleux
	cm		limono-argileuse	polyédrique	élevé	(2 à 20 cm)
Horizon 3	épaisseur	couleur	texture	structure	% pierrosité	éléments grossiers
			argileuse	particulaire	faible	blocs (>20cm)
			argilo-limoneuse	fragmenté	moyen	fragments anguleux
	cm		limono-argileuse	polyédrique	élevé	(2 à 20 cm)
Perméabilité:			Hydromorphie:			
essai à charge constante			traces faibles à 60 cm			hydro. profonde perm.
essai à charge variable			traces nombreuses à cm			hydro. superficielle perm.
résultat mm/h			venues d'eau à cm			hydro. temporaire de surf.
absence, sol sain						
Humidité : sec frais humide inondé						
Remarques:						
Aptitude à l'assainissement non collectif						
aptitude bonne		épandage en sol naturel par tranchées en sol naturel		adaptation		
aptitude moyenne		épandage en sol reconstitué avec filtre à sable non drainé		dans la pente		
aptitude médiocre		épandage en sol reconstitué avec filtre à sable drainé		surélévation		
contexte très difficile		filères particulières dérogatoires à prévoir au cas par cas		en tertre		

RESULTATS DE SONDAGE - ETUDE DE SOL					SAUNIER Environnement Ingénieurs Conseils	
Commune: NANCY/CLUSES		N° : S34		Opérateur: Sylvain Loyaux		
Lieu-dit: la Frasse		Date 29/09/2004				
Pente locale des sols en % :		Profondeur d'investigation: 0,9 m				
Milieu Hydrologique proche:		Moyen d'observation:				
ruisseau torrent pérenne rivière non pérenne marécage fossé absence		tarrière à main ou motorisée diamètre (cm): 6 fouille pelle mécanique refus de sondage affleurement naturel par des éléments ou excavation par le substratum pas de refus de sondage				
Substratum:		Porosité du substratum:		Evacuation en sous-sol:		
Nature: cristallin métamorphique sédimentaire quaternaire Moraine glaciaire (Würm)		fissuration ouverte fissuration colmatée fissuration faible à nulle porosité forte porosité faible karstification ouverte		bonne faible aléatoire nulle sub-surface uniquement		
Pédologie:						
Horizon 1	épaisseur	couleur	texture	structure	% pierrosité	éléments grossiers
	60 cm	marron	argileuse argilo-limoneuse limono-argileuse argilo-sableuse sableuse autre :	particulaire fragmenté polyédrique prismatique grumeleuse plastique collant	faible moyen élevé	blocs (>20cm) fragments anguleux (2 à 20 cm) galets (5 à 20cm) graves (2 à 5cm) gravillons (0,2 à 2cm) aucun
Horizon 2	épaisseur	couleur	texture	structure	% pierrosité	éléments grossiers
	30 cm	marron beige	argileuse argilo-limoneuse limono-argileuse argilo-sableuse sableuse autre :	particulaire fragmenté polyédrique prismatique grumeleuse plastique collant	faible moyen élevé	blocs (>20cm) fragments anguleux (2 à 20cm) galets (5 à 20cm) graves (2 à 5cm) gravillons (0,2 à 2cm) aucun
Horizon 3	épaisseur	couleur	texture	structure	% pierrosité	éléments grossiers
	cm		argileuse argilo-limoneuse limono-argileuse argilo-sableuse sableuse autre :	particulaire fragmenté polyédrique prismatique grumeleuse plastique collant	faible moyen élevé	blocs (>20cm) fragments anguleux (2 à 20cm) galets (5 à 20cm) graves (2 à 5cm) gravillons (0,2 à 2cm) aucun
Perméabilité:		Hydromorphie:				
essai à charge constante		traces faibles		à	cm	hydro. profonde perm.
essai à charge variable		traces nombreuses		à	60 cm	hydro.superficielle perm.
résultat mm/h		venues d'eau		à	cm	hydro. temporaire de surf.
absence, sol sain						
Humidité :		sec frais humide inondé				
Remarques:						
Aptitude à l'assainissement non collectif						
aptitude bonne		épandage en sol naturel par tranchées en sol naturel		adaptation dans la pente		
aptitude moyenne		épandage en sol reconstitué avec filtre à sable non drainé		surélévation		
aptitude médiocre		épandage en sol reconstitué avec filtre à sable drainé		en tertre		
contexte très difficile		filères particulières dérogoatoires à prévoir au cas par cas				

RESULTATS DE SONDAGE - ETUDE DE SOL						
Commune: NANCY/CLUSES		N° : S35		Opérateur: SAUNIER Environnement Ingénieurs Conseils		
Lieu-dit: Nancy		Date 29/09/2004		Sylvain Loyaux		
Pente locale des sols en % :			Profondeur d'investigation: 0,7 m			
Milieu Hydrologique proche:			Moyen d'observation:			
ruisseau torrent pérenne rivière non pérenne marécage fossé absence			tarière à main ou motorisée diamètre (cm): 6 fouille pelle mécanique refus de sondage affleurement naturel par des éléments ou excavation par le substratum pas de refus de sondage			
Substratum:			Porosité du substratum:		Evacuation en sous-sol:	
cristallin métamorphique sédimentaire quaternaire Moraine glaciaire (Würm)			fissuration ouverte fissuration colmatée fissuration faible à nulle porosité forte porosité faible karstification ouverte		bonne faible aléatoire nulle sub-surface uniquement	
Pédologie:						
Horizon 1	épaisseur	couleur	texture	structure	% pierrosité	éléments grossiers
	50	marron	argileuse	particulaire	faible	blocs (>20cm)
	cm		argilo-limoneuse	fragmenté	moyen	fragments anguleux (2 à 20 cm)
			limono-argileuse	polyédrique	élevé	galets (5 à 20cm)
Horizon 2	épaisseur	couleur	texture	structure	% pierrosité	éléments grossiers
	20	marron beige rouille	argileuse	particulaire	faible	blocs (>20cm)
	cm		argilo-limoneuse	fragmenté	moyen	fragments anguleux (2 à 20cm)
			limono-argileuse	polyédrique	élevé	galets (5 à 20cm)
Horizon 3	épaisseur	couleur	texture	structure	% pierrosité	éléments grossiers
	cm		argileuse	particulaire	faible	blocs (>20cm)
			argilo-limoneuse	fragmenté	moyen	fragments anguleux (2 à 20cm)
			limono-argileuse	polyédrique	élevé	galets (5 à 20cm)
Perméabilité:			Hydromorphie:			
essai à charge constante			traces faibles à cm			hydro. profonde perm.
essai à charge variable			traces nombreuses à 50 cm			hydro.superficielle perm.
résultat mm/h			venues d'eau à cm			hydro. temporaire de surf.
absence, sol sain						
Humidité :			sec frais humide inondé			
Remarques:						
Aptitude à l'assainissement non collectif						
aptitude bonne		épandage en sol naturel par tranchées en sol naturel		adaptation dans la pente		
aptitude moyenne		épandage en sol reconstitué avec filtre à sable non drainé		surélévation		
aptitude médiocre		épandage en sol reconstitué avec filtre à sable drainé		en tertre		
contexte très difficile		filères particulières dérogatoires à prévoir au cas par cas				

RESULTATS DE SONDAGE - ETUDE DE SOL					SAUNIER Environnement Ingénieurs Conseils	
Commune: NANCY/CLUSES		N° : S36	Opérateur: Sylvain Loyaux			
Lieu-dit: Nancy		Date 29/09/2004				
Pente locale des sols en % :			Profondeur d'investigation: 0,7 m			
Milieu Hydrologique proche:			Moyen d'observation:			
ruisseau torrent pérenne rivière non pérenne marécage fossé absence			tarière à main ou motorisée diamètre (cm): 15 fouille pelle mécanique refus de sondage affleurement naturel par des éléments ou excavation par le substratum pas de refus de sondage			
Substratum: Nature:			Porosité du substratum:		Evacuation en sous-sol:	
cristallin métamorphique sédimentaire quaternaire Moraine glaciaire (Würm)			fissuration ouverte fissuration colmatée fissuration faible à nulle porosité forte porosité faible karstification ouverte		bonne faible aléatoire nulle sub-surface uniquement	
Pédologie:						
Horizon 1	épaisseur	couleur	texture	structure	% pierrosité	éléments grossiers
	40	marron	argileuse	particulaire	faible	blocs (>20cm)
	cm		argilo-limoneuse	fragmenté	moyen	fragments anguleux (2 à 20 cm)
			limono-argileuse	polyédrique	élevé	galets (5 à 20cm)
Horizon 2	épaisseur	couleur	texture	structure	% pierrosité	éléments grossiers
	20	beige ocre rouille	argileuse	particulaire	faible	blocs (>20cm)
	cm		argilo-limoneuse	fragmenté	moyen	fragments anguleux (2 à 20cm)
			limono-argileuse	polyédrique	élevé	galets (5 à 20cm)
Horizon 3	épaisseur	couleur	texture	structure	% pierrosité	éléments grossiers
	cm		argileuse	particulaire	faible	blocs (>20cm)
			argilo-limoneuse	fragmenté	moyen	fragments anguleux (2 à 20cm)
			limono-argileuse	polyédrique	élevé	galets (5 à 20cm)
Perméabilité:			Hydromorphie:			
essai à charge constante			traces faibles à cm		hydro. profonde perm.	
essai à charge variable			traces nombreuses à 40 cm		hydro. superficielle perm.	
résultat < 5 mm/h			venues d'eau à cm		hydro. temporaire de surf.	
absence, sol sain						
Humidité : sec frais humide inondé						
Remarques:						
Aptitude à l'assainissement non collectif						
aptitude bonne		épandage en sol naturel par tranchées en sol naturel			adaptation	
aptitude moyenne		épandage en sol reconstitué avec filtre à sable non drainé			dans la pente	
aptitude médiocre		épandage en sol reconstitué avec filtre à sable drainé			surélévation	
contexte très difficile		filères particulières dérogatoires à prévoir au cas par cas			en tertre	

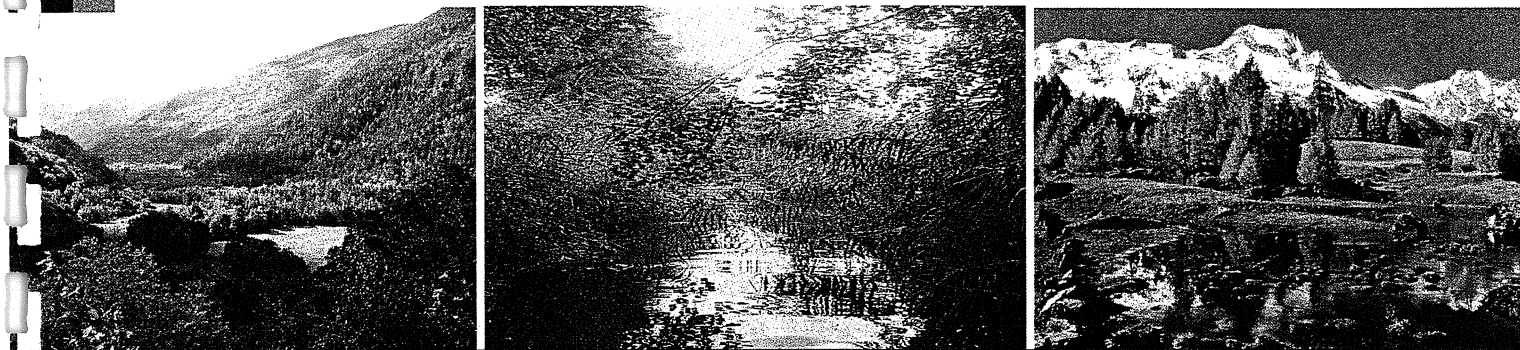




Département de Haute-Savoie

SIVOM de la Région de Cluses

Commune de
Nancy sur Cluses



PHASE 2 : ELABORATION DES SCENARII D'ASSAINISSEMENT

Zonage d'Assainissement

SOMMAIRE

1 Introduction	2
2 Méthodologie de l'élaboration des scénarii d'assainissement.....	3
2.1 Présentation des filières d'assainissement	3
2.2 Impact des scénarii sur l'urbanisation	4
2.3 Prise en compte des critères environnementaux.....	4
2.3.1 Scénarii d'assainissement collectif – collectif de proximité	4
2.4 Eléments sur l'estimation des coûts	5
2.4.1 Coûts des scénarii d'assainissement collectif	5
2.4.2 Coûts des scénarii d'assainissement non collectif.....	6
2.4.3 Critères de choix sur le zonage de l'assainissement.....	6
3 Présentation des scénarii d'assainissement	8
3.1 Scénarii d'assainissement collectif.....	8
3.2 Scénarii d'assainissement non collectif.....	10
4 Conclusion.....	11

1

Introduction

Le SIVOM de la région de Cluses a engagé l'élaboration du Zonage d'Assainissement pour les communes de Nancy sur Cluses, St Jeoire et Thyez afin de mener une réflexion globale sur l'assainissement en cohérence avec le contexte local.

La phase 1 de l'étude a permis de dresser le cadre de l'étude (milieu naturel, activité humaines), le bilan de l'assainissement existant (mise à jour et information des plans des réseaux, diagnostic de l'assainissement non collectif) et les études de sols pour l'aptitude à l'assainissement non collectif.

Le présent rapport constitue la phase 2 du Zonage d'Assainissement : Elaboration des scénarii et étude comparative pour la commune de Nancy sur Cluses.

L'élaboration des scénarii (assainissement non collectif/collectif de proximité/collectif intercommunal) repose sur l'analyse de l'aptitude des sols à l'assainissement non collectif, présentée en phase 1 de l'étude.

Au terme de l'étude, les scénarii devront être validés par la commune et le SIVOM, afin d'établir le zonage de l'assainissement (collectif/non collectif) et planifier un programme de travaux pluriannuel.

2

Méthodologie de l'élaboration des scénarii d'assainissement

2.1 Présentation des filières d'assainissement

La phase 1 du schéma d'assainissement a permis de dresser le contexte de l'assainissement sur la zone d'étude :

- contexte environnemental (géologie et hydrogéologie, hydrologie, qualité des cours d'eau, usages de l'eau et zones protégées)
- contexte humain (démographie, habitat, urbanisation et activités sur la zone d'étude)

L'étude de faisabilité de l'assainissement non collectif (élaboration de la carte d'aptitude des sols à l'assainissement autonome) est présentée au chapitre 2.

Cet état des lieux et les reconnaissances de terrain permettent d'élaborer des scénarii pour chaque secteur d'urbanisation, en analysant les filières suivantes :

- **assainissement non collectif** : définition des filières envisageables (épandage en terrain naturel, filtre à sable non drainé ou drainé, autres dispositifs tels que les tertres)
- **assainissement collectif** : étude de la faisabilité du raccordement au réseau existant pour les secteurs proches, contraintes techniques et coût, impact sur les infrastructures existantes. La collecte et le traitement sur une unité locale (type filtre à sable, filtres plantés de roseaux...) est étudiée et chiffrée

Le cas échéant, les différents scénarii seront comparés selon les critères suivants :

- critères techniques (impact sur le milieu naturel, contraintes d'implantation, exploitation...)

- coûts d'investissement et de fonctionnement
- nature et devenir des sous- produits d'épuration (matières de vidange, boues d'épuration....)
- maîtrise d'ouvrage privée (non collectif) ou publique (collectif)

2.2 Impact des scénarii sur l'urbanisation

Pour les secteurs où le scénario de l'assainissement non collectif est retenu, l'urbanisation devra se faire en fonction de la qualité des sols. Elle devra être bloquée lorsque l'aptitude médiocre des sols nécessite la mise en place de filières drainées (filière dérogatoire, à préconiser uniquement pour la réhabilitation d'installations existantes). Sur les secteurs où le contexte géopédologique est favorable, l'urbanisation pourra se développer si la faisabilité de l'assainissement autonome est prise en compte dès la conception et la construction de nouvelles habitations. Nous rappelons à cet effet qu'il est fortement recommandé de demander une étude de sol à la parcelle pour toute nouvelle installation ou réhabilitation, garantissant l'optimisation et le bon fonctionnement de la filière.

Les scénarii d'assainissement collectif peuvent permettre un développement plus conséquent des hameaux, en s'affranchissant notamment des contraintes d'habitat (maisons sans terrain attenant). Il sera donc important de définir les éventuelles zones d'urbanisation future et d'en tenir compte dans le zonage de l'assainissement.

2.3 Prise en compte des critères environnementaux

Les orientations techniques proposées dans les scénarii étudiés visent à limiter l'impact sur l'environnement, en tenant compte d'une part des rejets et d'autre part du milieu récepteur.

Le niveau de traitement imposé aux filières de traitement dépend de la capacité de traitement de la STEP (charge à traiter) et de l'acceptabilité du milieu récepteur.

2.3.1 Scénarii d'assainissement collectif – collectif de proximité

Des solutions de mise en place d'unités de traitement ont été envisagées en aval des rejets actuels des hameaux de Nancy, la Frasse et Romme. Un raccordement au réseau existant du secteur Nord-Est de Romme a également été étudié.

Dans la situation actuelle, ces hameaux disposent de trois réseaux de collecte distincts de type unitaire. Ces trois réseaux déversent directement dans le milieu naturel, il n'existe aucun dispositif de traitement.

A terme l'implantation d'unités de traitement devra être envisagée et la collecte sera de type séparatif (pour limiter les volumes à traiter et ne pas sur dimensionner les ouvrages d'épuration en raison des eaux claires).

2.4 Eléments sur l'estimation des coûts

2.4.1 Coûts des scénarii d'assainissement collectif

Les coûts indiqués sont des coûts de programme, établis hors sujétions particulières et par référence à des ouvrages similaires.

Il est nécessaire de réaliser les Avants Projets correspondants pour définir de façon plus précise les coûts des travaux (sur la base de levés topographiques notamment).

Pour définir les enveloppes budgétaires, il est souhaitable de tenir compte d'une moyenne d'incertitude de 20%.

A ce stade, les coûts d'acquisition du foncier et de la desserte ne peuvent être pris en compte dans l'estimation des installations de traitement collectif.

2.4.1.1 Réseaux de collecte et de transfert

Les scénarii ont été chiffrés sur la base des coûts unitaires suivants :

- réseaux d'eaux usées gravitaire : (Ø 200)
 - plein champs : 160 € HT/m
 - zone rurale : 200 € HT/m
 - zone urbaine : 230 € HT/m
- conduite de refoulement
 - sous terrain naturel : 60 € HT/m
 - sous chaussée : 90 € HT/m
- plus value pour terrain rocheux 50 € HT/m
- branchement (part collective) : 915 € HT/m
- coût d'exploitation annuel (entretien + inspection) : 0,60 € HT/m

Les ouvrages particuliers (poste de refoulement, traversée de rivière, encorbellement...) sont chiffrés au cas par cas sur une base forfaitaire en tenant compte des contraintes locales spécifiques.

2.4.1.2 Ouvrages de traitement collectif

Les ouvrages de traitement (collectif de proximité) sont étudiés pour chaque scénario (charge à traiter, niveau de traitement requis en fonction de l'acceptabilité du cours d'eau récepteur et contraintes techniques locales).

Les coûts d'investissement et d'exploitation des filières sont présentés au cas par cas dans les fiches descriptives des scénarii.

2.4.2 Coûts des scénarii d'assainissement non collectif

Les coûts des installations d'assainissement autonome sont évalués de façon globale (création de dispositifs de prétraitement et de traitement) sans prendre en compte le coût de la réutilisation de tout ou partie de l'existant.

Ces coûts incluent l'étude préalable de faisabilité (étude à la parcelle) visant à confirmer la filière et optimiser l'implantation et le dimensionnement. Les scénarii sont chiffrés sur la base des coûts unitaires moyens suivants :

- fosse toutes eaux + épandage en sol naturel : 3 800 € HT/unité
- fosse toutes eaux + filtre à sable vertical non drainé : 5 300 € HT/unité
- fosse toutes eaux + filtre à sable drainé ou tertre
d'infiltration (sans poste de relevage) : 6 000 € HT/unité
- filière dérogatoire, prévision d'environ : 6 800 € HT/unité

Le coût annuel d'exploitation peut être estimé à 75 € HT/unité/an. Il correspond à un coût de vidange de la fosse septique d'environ 300 € à réaliser tous les quatre ans minimum.

2.4.3 Critères de choix sur le zonage de l'assainissement

Dans ce chapitre, nous exposons pour chaque modèle d'assainissement, les principaux avantages et inconvénients. L'ensemble de ces éléments sera à prendre en compte pour le choix du zonage de l'assainissement.

Tableau 2-a : comparaison des deux modes envisageables dans le zonage de l'assainissement

	Assainissement autonome (Maîtrise d'ouvrage privée)	Assainissement collectif (Maîtrise d'ouvrage publique)
Avantages	- Pas d'investissement pour la collectivité - Utilisation du sol pour le traitement et l'infiltration - Dispersion de la pollution traitée	- La maîtrise d'ouvrage publique (communale ou intercommunale) des travaux garantit leur réalisation et un bon suivi de gestion - Résolution du problème de l'assainissement collectif - Une extension de l'urbanisation est plus aisément envisageable
Inconvénients	- La maîtrise d'ouvrage privée des travaux ne garantit pas rapidement leur réalisation et un bon suivi de gestion - Urbanisation bloquée ou très limitée dans les zones où l'aptitude des sols est médiocre et nécessite la mise en place de filières d'assainissement autonome drainées - Les habitations existantes doivent disposer d'une surface suffisante pour la mise en place de filières complètes réglementaires	- Investissements financiers importants pour la collectivité - Création localement d'unités de traitement supplémentaires : terrain à acquérir et dispositif à entretenir

Dans tous les cas, l'assainissement autonome doit être privilégié dans les hameaux si le contexte local le permet. L'assainissement collectif n'est étudié dans l'étude de schéma directeur d'assainissement que comme solution alternative compte tenu des contraintes locales ou d'un contexte particulier.

3

Présentation des scénarii d'assainissement

3.1 Scénarii d'assainissement collectif

Après analyse exhaustive des hameaux, les scénarii d'assainissement collectif ont été étudiés sur les trois principaux hameaux (la Frasse, Nancy et Romme) compte-tenu :

- des orientations de la municipalité (village le plus important non équipé en dispositif de traitement)
- de la densité de l'habitat : maisons contiguës et sans terrain disponible pour la mise en place de filières individuelles même tronquées ou compactes
- de l'urbanisation

Après reconnaissance du site et étude détaillée, trois scénarii ont été élaborés afin d'avoir une vision exhaustive des solutions sur la commune :

- création d'une unité de traitement (150 équivalents habitants) au hameau de Nancy (scénario n°1),
- création d'une unité de traitement (100 équivalents habitants) au hameau de la Frasse (scénario n°2),
- création d'une unité de traitement (250 équivalents habitants) au hameau de Romme (scénario n°3).
- Raccordement au réseau d'assainissement existant du secteur Nord-Est de Romme par l'intermédiaire d'un poste de refoulement (scénario n°4)

Ces quatre scénarii sont détaillés par des fiches techniques présentées en annexe : tracé prévisionnel, coûts d'investissement et de fonctionnement.

Le tableau 3-a ci-après synthétise les données correspondant aux différents scénarii :

Tableau 3-a : Synthèse des scénarii-assainissement collectif

Hameaux ou quartiers	Scénarii d'assainissement collectif envisagés	Coûts HT d'investissement	Coûts HT d'exploitation annuels	Nb d'habitations existantes	Nb potentiel de branchements futurs	Nb d'équivalent habitants futurs pris en compte	Invest/habitant actuel
Nancy / la Frasse	Scénario 1 : station de proximité	124 000 €	2 500 €	40	-	150	1 240 €
La Frasse	Scénario 2 : station de proximité	72 000 €	2 500 €	25	-	100	1 152 €
Romme	Scénario 3 : station de proximité	312 000 €	2 800 €	70	-	250	1 783 €
Romme	Scénario 4 : raccordement au réseau existant	204 000 €	3 100 €	20	20	120	4 080 €

3.2 Scénarii d'assainissement non collectif

La commune de Nancy sur Cluses se caractérise par un habitat bien regroupé, mais le développement de l'habitat en zone non raccordée reste important.

Les études de sols définissant l'aptitude à l'assainissement non collectif ont été réalisées autour de ces hameaux et dans les zones urbanisables.

La description des filières de traitement adaptées à chacun des secteurs est présentée sur la carte d'aptitude des sols à l'assainissement non collectif. Les coûts moyens à prévoir pour la réhabilitation des filières sont rappelés au chapitre 3.

Pour ces hameaux, l'urbanisation devra être bloquée sur les secteurs où l'aptitude médiocre des sols nécessite des filières drainées avec rejet au milieu superficiel. La loi sur l'eau impose pour ces filières la proximité d'un milieu hydrologique pérenne. Si ce n'est pas le cas, une dérogation est à demander auprès de la Police de l'eau.

L'urbanisation des hameaux épars sera de toute façon limitée par les lois d'urbanismes (loi SRU, loi montagne).

4

Conclusion

La Phase 2 du Zonage d'Assainissement a pour objectif de fixer les orientations pour la mise en conformité de l'assainissement communal, en présentant les éléments techniques et économiques pour les scénarii d'assainissement sur les secteurs non desservis (non collectif/collectif de proximité)

Suite à ces propositions, la commune délibèrera sur les solutions pour l'assainissement communal et le zonage de l'assainissement (collectif/non collectif).

Le rapport final constituera le Zonage d'Assainissement.

ANNEXE

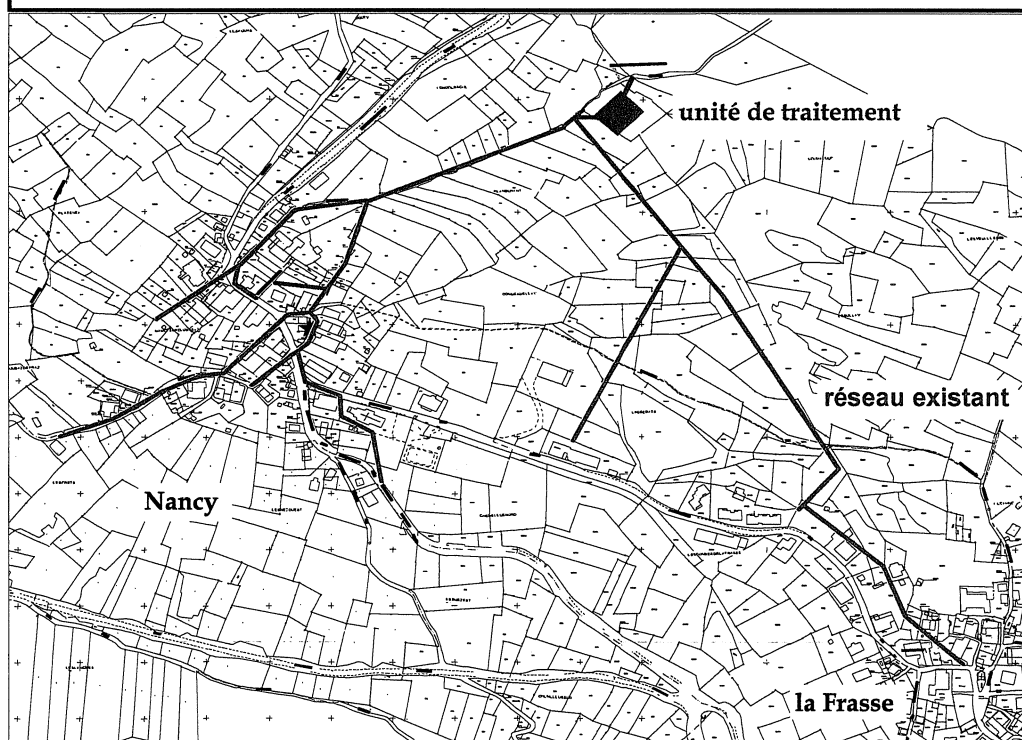
Annexe 1 Scénarii d'assainissement collectif : fiches descriptives

Annexe 1

Scénarii d'assainissement collectif : fiches descriptives

SCENARIO 1 - Nancy / la Frasse

station de proximité



désignation	Type de conduite	coûts unitaires HT	quantités	Totaux
réseau gravitaire :				
. sous terrain naturel	DN 200	150 €	50 m	7 500 €
. sous chemin vicinal		190 €	0 m	0 €
. sous voie communale et départementale		230 €	0 m	0 €
. en centre bourg		230 €	0 m	0 €
surcoût pour enfouissement profond		60 €	0 m	0 €
surcoût d'encrage à la paroi rocheuse		150 €	0 m	0 €
surcoût sur sol rocheux et éboulis		50 €	0 m	0 €
conduite de refoulement :				
. sous terrain naturel		100 €	0 m	0 €
. sous chaussée		150 €	0 m	0 €
station de traitement (150 E.H.)		forfait		80 000 €
branchement (part collective)		915 €	40 (*)	36 600 €

(*) nombre de d'habitations existantes

Total HT arrondi des investissements à prévoir pour la collectivité :

124 000 €

Total en francs :

813 387 F

opérations	coûts unitaires HT	quantités	Totaux
station de traitement	2 500 €	1	2 500 €

Coût HT annuel d'exploitation arrondi à prévoir pour la collectivité :

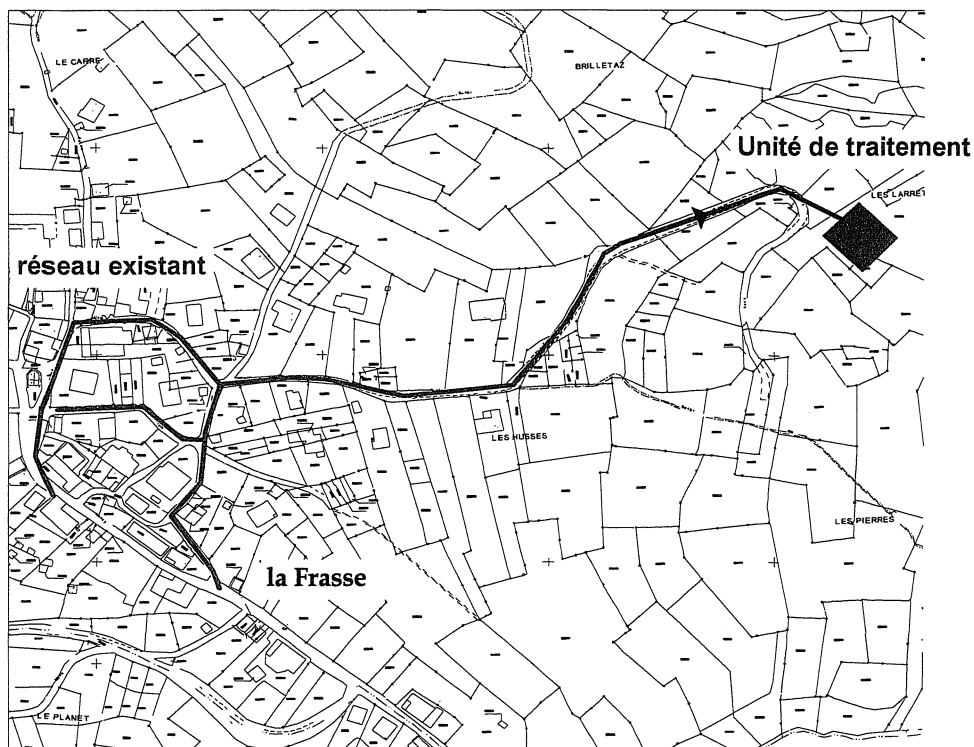
2 500 €

Total en francs :

16 399 F

SCENARIO 2 - la Frasse

station de proximité



désignation	Type de conduite	coûts unitaires HT	quantités	Totaux
réseau gravitaire :				
. sous terrain naturel	DN 200	150 €	10 m	1 500 €
. sous chemin vicinal		190 €	90 m	17 100 €
. sous voie communale et départementale		230 €	0 m	0 €
. en centre bourg		230 €	0 m	0 €
surcoût pour enfouissement profond		60 €	0 m	0 €
surcoût d'encrage à la paroi rocheuse		150 €	0 m	0 €
surcoût sur sol rocheux et éboulis		50 €	0 m	0 €
conduite de refoulement :				
. sous terrain naturel		100 €	0 m	0 €
. sous chaussée		150 €	0 m	0 €
station de traitement (100 E.H.)		forfait		50 000 €
branchement (part collective)		915 €	25 (*)	22 875 €

(*) nombre de d'habitations existantes

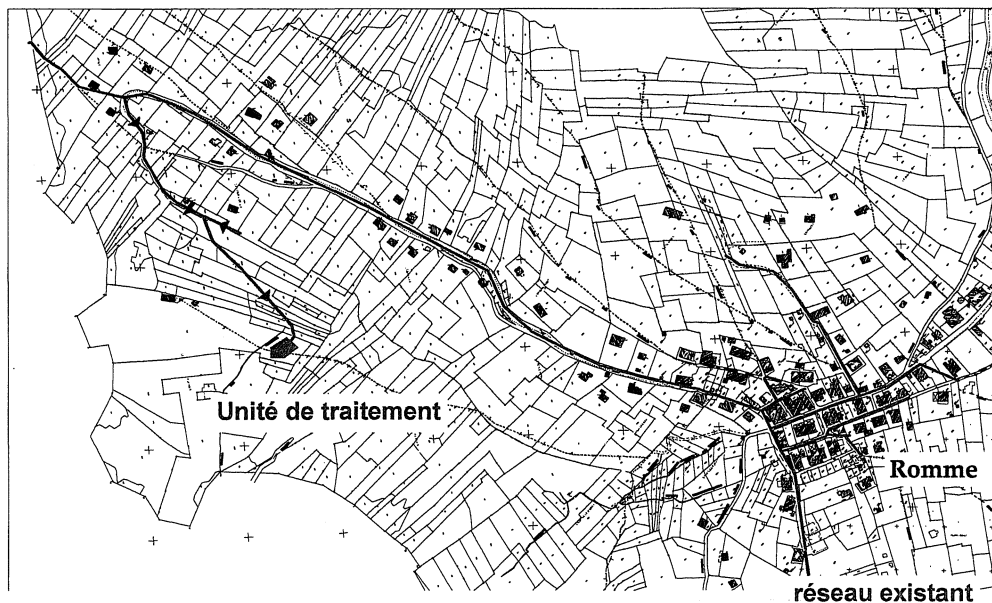
Total HT arrondi des investissements à prévoir pour la collectivité : 91 000 €
Total en francs : 596 921 F

opérations	coûts unitaires HT	quantités	Totaux
station de traitement	2 500 €	1	2 500 €

Coût HT annuel d'exploitation arrondi à prévoir pour la collectivité : 2 500 €
Total en francs : 16 399 F

SCENARIO 3 - Romme

station de proximité



désignation	Type de conduite	coûts unitaires HT	quantités	Totaux
réseau gravitaire :				
. sous terrain naturel	DN 200	150 €	165 m	24 750 €
. sous chemin vicinal		190 €	90 m	17 100 €
. sous voie communale et départementale		230 €	115 m	26 450 €
. en centre bourg		230 €	0 m	0 €
surcoût pour enfouissement profond		60 €	0 m	0 €
surcoût d'encrage à la paroi rocheuse		150 €	0 m	0 €
surcoût sur sol rocheux et éboulis		50 €	0 m	0 €
conduite de refoulement :				
. sous terrain naturel		100 €	0 m	0 €
. sous chaussée		150 €	0 m	0 €
station de traitement (250 E.H.)		forfait		180 000 €
branchement (part collective)		915 €	70 (*)	64 050 €

(*) nombre de d'habitations existantes

Total HT arrondi des investissements à prévoir pour la collectivité :

32 000 €

Total en francs : 2 046 586 F

opérations	coûts unitaires HT	quantités	Totaux
réseaux : curage, entretien + inspections	0,6 €	370 m	222 €
station de traitement	2 500 €	1	2 500 €

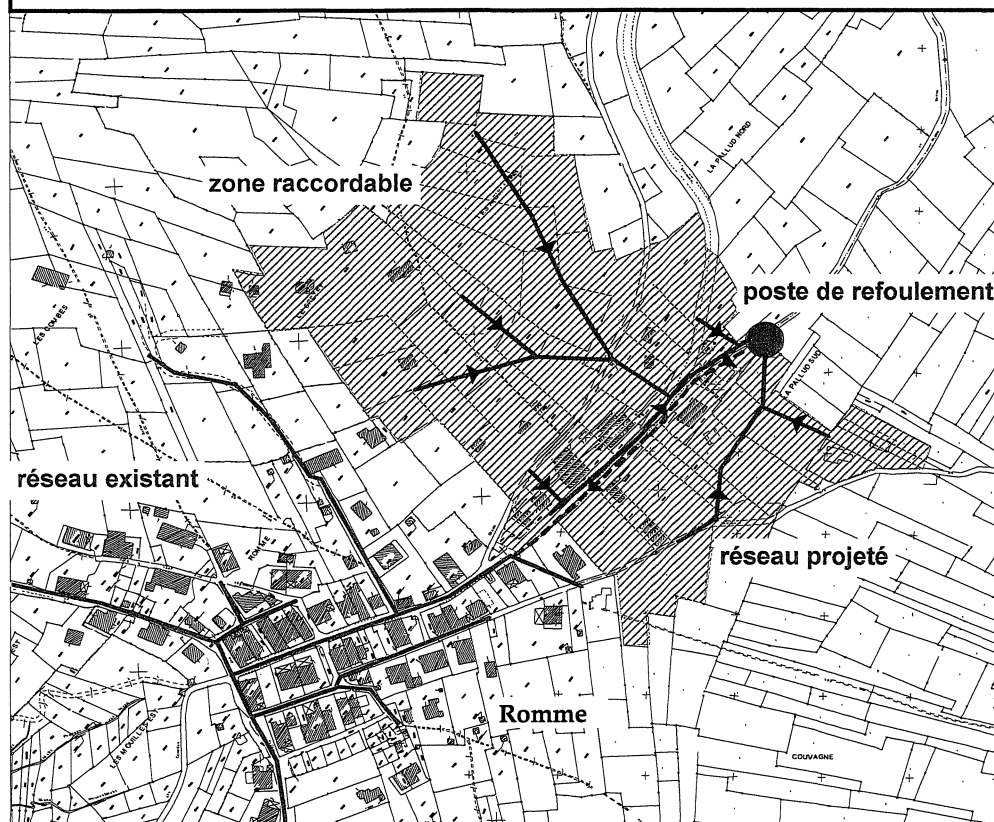
Coût HT annuel d'exploitation arrondi à prévoir pour la collectivité :

2 800 €

Total en francs : 18 367 F

SCENARIO 4 - Romme

raccordement au réseau existant



désignation	Type de conduite	coûts unitaires HT	quantités	Totaux
réseau gravitaire :				
. sous terrain naturel	DN 200	150 €	560 m	84 000 €
. sous chemin vicinal		190 €	50 m	9 500 €
. sous voie communale et départementale		230 €	160 m	36 800 €
. en centre bourg		230 €	0 m	0 €
surcoût pour enfouissement profond		60 €	0 m	0 €
surcoût d'encrage à la paroi rocheuse		150 €	0 m	0 €
surcoût sur sol rocheux et éboulis		50 €	0 m	0 €
conduite de refoulement :				
. sous terrain naturel		100 €	30 m	3 000 €
. sous chaussée		150 €	150 m	22 500 €
poste de refoulement (40 branchements)		forfait		30 000 €
branchement (part collective)		915 €	20 (*)	18 300 €

(*) nombre de d'habitations existantes

Total HT arrondi des investissements à prévoir pour la collectivité : 204 000 €

Total en francs : 1 338 152 F

opérations	coûts unitaires HT	quantités	Totaux
réseaux : curage, entretien + inspections	0,6 €	950 m	570 €
poste de refoulement	2 500 €	1	2 500 €

Coût HT annuel d'exploitation arrondi à prévoir pour la collectivité : 3 100 €

Total en francs : 20 335 F

