



HAL
open science

Réglementation et normalisation Procédés d'épuration

Catherine Boutin

► **To cite this version:**

Catherine Boutin. Réglementation et normalisation Procédés d'épuration. Journée d'études techniques cities; 14ANC: le point sur les évolutions, Dec 2015, La plaine Saint Denis, France. pp.47. hal-02605833

HAL Id: hal-02605833

<https://hal.inrae.fr/hal-02605833>

Submitted on 6 Jul 2021

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Réglementation et normalisation Procédés d'épuration

Catherine BOUTIN

Irstea, Centre de Villeurbanne -Lyon

Réglementation et normalisation

Réglementation

Normalisation (12566-3)

Procédure d'agrément

Procédés d'épuration

Les techniques réglementaires par art 6:

norme XP DTU 64.1

les questions scientifiques?

Les techniques régl par agréments:

les filières

les questions techniques?



Réglementation: 2 textes techniques

Arrêté du 7 Mars 2012 modifiant l'arrêté du 7 septembre 2009 fixant les prescriptions techniques applicables aux systèmes d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique **inférieure ou égale à 1.2 kg/J de DBO₅**

Définition

Art .1.- «Le présent arrêté a pour objet.....

*Par « installation d'assainissement non collectif », on désigne : toute installation d'assainissement assurant la collecte, le transport, le traitement et l'évacuation des eaux usées domestiques..... des immeubles..... **non** raccordés à un réseau **public** de collecte des eaux usées. »*

Réglementation: 2 textes techniques

Arrêté du 7 mars 2012
modifiant l'arrêté du 7
septembre 2009 fixant les
prescriptions techniques
applicables aux systèmes
d'assainissement non
collectif recevant une
charge brute de pollution
organique **inférieure ou
égale à 1.2 kg/J de DBO₅**

Charge ≤ 1.2 kg de DBO₅ par j

Seuil = pollution
équivalente à 20 EH dont
habitation individuelle

**Filières réglementaires
par arrêté ou agrément**

Obligation de moyen

*Art.6: Sol en place ou massifs
reconstitués*

*Art.7 et 8: Autres dispositifs de
traitement*

Réglementation: 2 textes techniques

Arrêté du 21 juillet 2015
*relatif aux systèmes
d'assainissement collectif et
aux installations d'ANC, à
l'exception des installations
d'ANC recevant une charge
brute de pollution organique
inférieure ou égale à 1,2 kg/j
de DBO₅*

Charge >1.2kg de DBO₅ par j Filières de Ass Collectif

Obligation de résultats

en concentrations et/ou
rendements

Arrêté du 7 mars 2012
*modifiant l'arrêté du 7
septembre 2009 fixant les
prescriptions techniques
applicables aux systèmes
d'assainissement non
collectif recevant une
charge brute de pollution
organique **inférieure ou
égale à 1.2 kg/J de DBO₅***

Charge ≤1.2kg de DBO₅ par j

**Filières réglementaires
par arrêté ou agrément**

Seuil = pollution
équivalente à 20 EH dont
habitation individuelle

Obligation de moyen

*Art.6: Sol en place ou massifs
reconstitués*

*Art.7 et 8: Autres dispositifs de
traitement*

Réglementation: 2 textes techniques

Arrêté du 21 juillet 2015
relatif aux systèmes
d'assainissement collectif et
aux installations d'ANC, à
l'exception des installations
d'ANC recevant une charge
brute de pollution organique
inférieure ou égale à 1,2 kg/j
de DBO₅

Charge >1.2kg de DBO₅ par j Filières de Ass Collectif

Obligation de résultats

en concentrations et/ou
rendements

Arrêté du 7 mars 2012
modifiant l'arrêté du 7
septembre 2009 fixant les
prescriptions techniques
applicables aux systèmes
d'assainissement non
collectif recevant une
charge brute de pollution
organique **inférieure ou
égale à 1.2 kg/J de DBO₅**

Charge ≤1.2kg de DBO₅ par j

Seuil = pollution
équivalente à 20 EH dont
habitation individuelle

**Filières réglementaires
par arrêté ou agrément**

Obligation de moyen

Art.6: Sol en place ou massifs
reconstitués

Art.7 et 8: Autres dispositifs de
traitement

Réglementation / Normalisation / Agrément

Arrêté du 7 mars 2012 modifiant l'arrêté du 7 septembre 2009

■ Section 1: Installations avec traitement par le sol en place ou par un massif reconstitué

– Art .6.-

- Un dispositif de prétraitement...
- Un dispositif de traitement utilisant le sol...



■ Section 2: Installations avec d'autres dispositifs de traitement

– Art. 7.-... peuvent être .. traitées ... par de **dispositifs agréés...** à l'issue d'une **procédure d'évaluation** de l'efficacité.. (annexes 2 et 3)

– Art. 8.- L'**évaluation**... par organismes notifiés selon le protocole ...annexe 2.

Une **évaluation simplifiée**... en annexe 3... pour les dispositifs... qui ont déjà fait l'objet d'une évaluation au titre **du marquage CE**.

Normalisation

La norme est le résultat d'un **consensus** obtenu par les **membres d'un groupe de travail** sur un sujet précis. Elle n'est pas « gravée dans du marbre ».

Les normes n'ont pas toutes le même « statut »:

Française

Norme NF « homologuée » soumise/validée par un comité interministériel

Norme XP « expérimentale »

Fascicule de Documentation FD (*pas de consensus*)

Européenne

Norme EN NF « homologuée »

Norme EN NF avec annexe ZA, « harmonisée » ou norme « **produits** »

Technical Report TR (*pas de consensus*)

Technical Specifications TS (*pas de consensus*)

Le marquage CE

- Permet la mise sur le marché des produits et s'adresse principalement aux autorités responsables de la surveillance du marché.
- S'assure que les **produits de construction** mis sur le **marché communautaire** sont aptes à l'**usage prévu**, c'est-à-dire qu'ils présentent des caractéristiques telles qu'ils permettront aux **ouvrages** dans lesquels ils seront incorporés de satisfaire aux **7 exigences essentielles**:
 - 1) résistance mécanique et stabilité; 2) sécurité en cas d'incendie;
 - 3) hygiène, santé et environnement; 4) sécurité d'utilisation;
 - 5) protection contre le bruit; 6) économie d'énergie et isolation thermique.
 - 7) utilisation durable des ressources naturelles
- La Directive Produits de Construction a été transposée en droit français par décret 2003/947 du 3 octobre 2003.

« produits » vs « ouvrages » ???

- Les *ouvrages* sont construits à partir de **produits**, ces derniers étant **marqués CE** s'il y a lieu. Les *ouvrages* ne prennent leurs caractéristiques définitives qu'après assemblage des **produits** et mise en œuvre sur le site d'implantation.
- La définition et le contrôle des **performances des ouvrages** demeurent sous la responsabilité des États et sont fixés dans des réglementations techniques nationales.
- **Normalisation (produits) et réglementation (ouvrages) sont complémentaires: ne pas les confondre !!!**

Les normes européennes NF-EN 12566:

Petites installations de traitement des eaux usées jusqu'à 50 Population Totale Equivalente*

- NF EN 12566-1/A1 (juin 2004). Partie 1: Fosses septiques préfabriquées
- FD CEN/TR 12566-2 (novembre 2005). Partie 2: Systèmes d'infiltration dans le sol
- NF EN 12566-3 :2005 + A2:2009:

Partie 3: Stations d'épuration des eaux usées domestiques prêtes à l'emploi et/ou assemblées sur site = Marquage CE

- NF EN 12566-4. Partie 4: Fosses septiques assemblées sur site à partir de kit préfabriqué
- FD CEN/TR 12566-5. Partie 5: Systèmes de filtration d'effluent prétraité
- NF EN 12566-6. Partie 6: Unités préfabriquées de traitement des effluents de fosses septiques
- NF EN 12566-7. Partie 7: Unités préfabriquées de traitement tertiaire

NF EN 12566-3 :2005 + A2:2009:

Partie 3: Stations d'épuration des eaux usées domestiques prêtes à l'emploi et/ou assemblées sur site

C'est **norme EN NF avec Annexe ZA** = norme **harmonisée**

Avant propos

Chapitres 1 à 4

5. Désignation nominale

6. **Spécifications**

7. Calculs et méthodes d'essai

8. Information technique

9. Évaluation de la conformité

10. Instructions d'installation

11. instructions d'exploitation et de maintenance

Annexes A (normative), B(normative), C(normative)

Annexe ZA (informative)

1^{ere} partie dite
« volontaire »

pages 1-33

2^{eme} partie dite
« réglementaire »

**annexe ZA +
marquage CE**

pages 34- 39

NF EN 12566-3 :2005 + A2:2009:

Partie 3: Stations d'épuration des eaux usées domestiques prêtes à l'emploi et/ou assemblées sur site

6. Spécifications

6.1 Conception

6.2 Résistance structurelle

6.3 Efficacité du traitement

« Les performances ... doivent être conformes aux valeurs déclarées par le fabricant... lorsqu'elle est **testée conformément à l'Annexe B**

Il n'est **pas toujours possible** d'obtenir ces rendements dans la **réalité**.

Lorsque cela est exigé, notamment par **des réglementations nationales**, les paramètres décrits en B.2.4 doivent être déclarés »

6.4 Étanchéité à l'eau

6.5 Durabilité

NF EN 12566-3 :2005 + A2:2009:

Partie 3: Stations d'épuration des eaux usées domestiques prêtes à l'emploi et/ou assemblées sur site

Les conditions d'essai : Annexe B (normative)

Mode opératoire d'essai de l'efficacité de traitement

B.3.2 Caractéristiques des effluents en entrée de station

<i>mg.L⁻¹</i>	<i>DBO₅ ou DBO₇</i>	<i>ou DCO</i>	<i>MES</i>	<i>N-NK</i>	<i>ou N-NH₄⁺</i>	<i>Pt</i>
<i>mini</i>	<i>150</i>	<i>300</i>	<i>200</i>	<i>25</i>	<i>22</i>	<i>5</i>
<i>MAXI</i>	<i>500</i>	<i>1000</i>	<i>700</i>	<i>100</i>	<i>80</i>	<i>20</i>

Essai, après établissement de la biomasse, de 38 semaines avec:

- charge nominale hydraulique (5 X 6s) soumis 2 fois à des coupures de courant
- sous-charge hydraulique (50% Q_{nominal} 2 X 2 s), surcharge (125 ou 150% Q_{nominal} 2 s)

NF EN 12566-3:2005+A2:2009:

Stations d'épuration des eaux usées domestiques prêtes à l'emploi et/ou assemblées sur site

CE	
Société, P.O. Box 21, B-1050	
08	
EN 12566-3	
Stations d'épuration des eaux usées domestiques prêtes à l'emploi et/ou assemblées sur site	
— Code de référence du produit :	«BWV 714»
— Matériau :	BÉTON
Efficacité du traitement :	
Rendement (sur des charges organiques journalières utilisées durant l'essai) DBO ₅ = 0,9 kg/d)	DCO : 80 % DBO ₅ : 80 % MES : 80 %
Capacité du traitement (désignation nominale) :	
— Charge organique journalière nominale (DBO ₅)	1,2 kg/j
— Débit hydraulique journalier nominal (Q _N)	3 m ³ /j
Étanchéité : (essai à l'eau)	Conforme
Résistance à l'écrasement : (essai dit «pit test»)	Conforme
Durabilité	Conforme

Symbole du marquage «CE» dans la Directive 93/68/CEE

Nom ou marque d'identification du fabricant
NOTE L'adresse du fabricant peut aussi être indiquée.
Deux derniers chiffres de l'année d'apposition du marquage
Numéro de la Norme européenne
Description et usage prévu du produit

Informations sur les caractéristiques réglementées

Le marquage CE n'est pas un label de qualité; Il annonce le résultat d'un test réalisé dans des conditions définies

Figure ZA.1 — Exemple de marquage CE sur la documentation commerciale

CE	
Société	
08	
EN 12566-3	

Symbole du marquage «CE» donné dans la Directive 93/68/CEE

Nom ou marque d'identification
Deux derniers chiffres de l'année d'apposition du marquage
Numéro de la Norme européenne

Figure ZA.2 — Exemple de marquage CE sur le produit

L'Assainissement Non Collectif

Réglementation
Normalisation (12566-3)
Procédure d'agrément



Obtention de l'agrément

Arrêté du 7 mars 2012 modifiant l'arrêté du 7 sept 2009

Section 2: Installations avec d'autres dispositifs de traitement

- Art. 7.- «peuvent être... traitées... par... de dispositifs agréés... à l'issue d'une procédure d'évaluation de l'efficacité..... Cette évaluation doit démontrer que les conditions de mise en œuvre de ces dispositifs de traitement, telles que préconisées par le fabricant, permettent de garantir...
 - ...
 - les concentrations maximales... 30 mg/L MES et 35 mg/L DBO₅ »

- Art. 8.- ... « Une évaluation simplifiée... en annexe 3... pour les dispositifs... qui ont déjà fait l'objet d'une évaluation au titre du marquage CE. »

Différence Marquage CE/Agrements

	durée essai	nombre de valeurs	expression résultats	valeurs seuils maxima	valeurs rédhitoires 100% des valeurs
Norme Marquage CE	38 s	20 à charge nominale	moy de 20 valeurs en rendements	absence	absence



Différence Marquage CE/Agréments

	durée essai	nombre de valeurs	expression résultats	valeurs seuils maxima	valeurs rédhibitoires 100% des valeurs	
Norme	38 s	20 à charge nominale	moy de 20 valeurs en rendements	absence	absence	
Réglementaire	Agrément Art 8	Marquage CE (38s)	>16 à charge nominale	90 % des n valeurs < n > 16	MES 30mg/L et DBO ₅ 35mg/L	MES 85mg/L et DBO ₅ 50mg/L



Différence Marquage CE/Agréments

	durée essai	nombre de valeurs	expression résultats	valeurs seuils maxima	valeurs rédhibitoires 100% des valeurs	
Norme	Marquage CE	38 s	20 à charge nominale	moy de 20 valeurs en rendements	absence	absence
Réglementaire	Agrément Art 7	44 s	44	n = 44	MES 30mg/L	MES 85mg/L
	Agrément Art 8	Marquage CE (38s)	>16 à charge nominale	90 % des n valeurs < n > 16	et DBO₅ 35mg/L	et DBO₅ 50mg/L

Les filières agréées selon Art 7 sont plus robustes que les filières agréées selon Art 8

Règlementation technique: 7 mars 2012

- *Section 3: Prescriptions techniques minimales applicables à l'évacuation*
 - Sous-section 3.1 Cas général : évacuation par le sol
- **Art. 11.** Les eaux usées traitées sont évacuées, ...par le **sol en place** ..., afin d'assurer la permanence de l'infiltration, si (K) est comprise entre 10 et 500 mm/h.
 - Sous-section 3.2 Cas particuliers : autres modes d'évacuation
- **Art. 12.-** Dans le cas où le sol en place ...ne respecte pas les critères définis à l'article 11, les eaux usées traitées sont :
 - – soit **réutilisées pour l'irrigation souterraine** de végétaux, ... ;
 - – soit drainées et rejetées vers le **milieu hydraulique superficiel** après autorisation du propriétaire ou du gestionnaire du milieu récepteur, s'il est démontré, par une étude particulière à la charge du pétitionnaire, **qu'aucune autre solution d'évacuation n'est envisageable.**

En résumé,

Ne pas confondre réglementation et normalisation
Le marquage CE est un test réalisé en conditions de laboratoire pour permettre la libre circulation des produits.

- Pour <20 EH : objectif de moyens

La réglementation distingue **le traitement** (« section 2 ») et **l'évacuation des eaux usées traitées** (« section 3 »)

L'agrément repose sur 2 procédures: longue ou simplifiée.

Toutes les filières agréées n'assurent **que le traitement**, les modalités de l'évacuation des eaux usées traitées restent à définir au cas par cas.

- Pour > 20EH : objectifs de résultats et la procédure d'agrément NE s'applique PAS.

L'Assainissement Non Collectif

2 Techniques

Les techniques réglementaires par art 6:

norme XP DTU 64.1

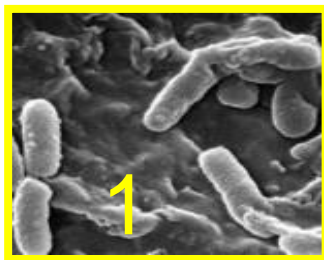
les questions scientifiques?

Les techniques réglementaires par agréments:

les questions techniques?



Bases en épuration biologique



Eaux usées + **Bactéries** → **Boues** + Eau Traitée
oxygène O₂



Les Filières de traitement

- Filières réglementaires (Art 6)
 - 4 filières
 - « Les Toilettes sèches »
- Filières réglementaires par agréments (Arts 7 et 8)
 - 34 agréments parus en 2010
 - 49 agréments parus en 2011
 - 43 agréments parus en 2012
 - ... agréments parus en 2013
 - ... agréments parus en 2014

Cas Particulier: Les Toilettes sèches

Extrait JY Peytavit, CG46

« Section 5 » de la réglementation de 2009:
« toilettes sèches »

Le traitement des urines + eaux ménagères
rejoigne un dispositif de traitement



Réelle volonté de
certains particuliers!!!

L'Assainissement Non Collectif

2 Techniques

Les techniques réglementaires par article 6:

norme XP DTU 64.1

les questions scientifiques?

Les techniques réglementaires par agréments (articles 7 et 8) :

les questions techniques?



Réglementation

Arrêté du 7 Mars 2012 modifiant l'arrêté du 7 septembre 2009 fixant les prescriptions techniques applicables aux systèmes d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1.2 kg/J de DBO₅ :

Section 1: Installation avec traitement par le sol en place ou par un massif reconstitué

Art .6.-

Un dispositif de prétraitement.....

Un dispositif de traitement utilisant le sol

Peuvent également être installés les dispositifs de traitement utilisant un massif reconstitué.....:

Sables et graviers.. selon les règles de l'art....

Zéolithe

Cultures fixées sur support fin

Milieu aérobie et aération naturelle

Processus: filtration associée à une dégradation de la fraction dissoute par des **bactéries fixées**

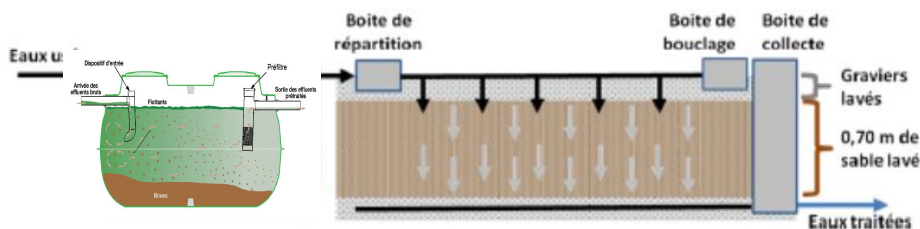
Absence de clarificateur

Contrôle du développement de la biomasse : contrôle du colmatage

Contrôle des MES amont
Contrôle des granulométries
Répartition
(*Alim alternée en Ass coll*)

Critères de classement:

Matériaux
Dimensionnement du filtre
Dimensionnement du traitement préalable



Cultures fixées sur support fin

Filières autorisées par l'arrêté du 07/03/12

Filières qualifiées de « traditionnelles », autorisées par l'article 6 et décrites dans l'annexe 1 de l'arrêté du 07/03/2012 modifiant l'arrêté du 07/09/2009

	Dénomination	Réglementation
Filières extensives	Epandage souterrain sur sol en place **	<20 EH
	Filtre à sable vertical **	<20 EH
	Filtre à sable horizontal	<20 EH
Filière compacte	Filtre à massif de zéolithe	<20 EH

** Filières décrites dans la norme expérimentale NF DTU 64-1

La Norme NF DTU 64.1

Extrait: « **1. Domaine d'application**

*Les dispositions du présent document s'appliquent aux dispositifs de traitement des eaux usées domestiques **de maisons d'habitation individuelle jusqu'à 20 pièces principales**, et concernent les filières se composant d'ouvrages assurant la collecte, le pré-traitement, le traitement et l'évacuation des eaux usées domestiques traitées par infiltration ou par rejet vers le milieu hydraulique superficiel.*

...

En ce qui concerne la réhabilitation des installations existantes, les prescriptions du présent document peuvent être utilisées, pour autant que l'on puisse techniquement les mettre en oeuvre. »

C'est un Cahier des Clauses Techniques Type, applicable de façon contractuelle mais **modifiable**:

Introduction «**contractuellement modifiées dans des cas spécifiques**..... »,

La Norme NF DTU 64.1

FILIERE GENERALE

Traitement préalable	+	Systèmes par Infiltration	TRAITEMENT + EVACUATION des eaux traitées dans le même ouvrage
		Systèmes par Filtration	uniquement le TRAITEMENT

Filières selon NF DTU 64.1

Traitement préalable

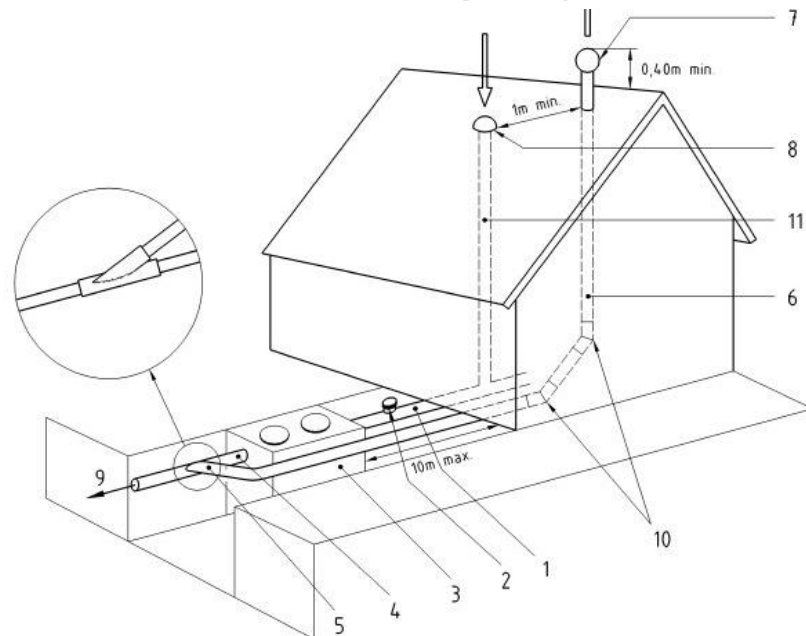
anaérobie (à privilégier)

Fosse Septique

3 m³ pour 5 EH

+ 1 m³ / EH supplémentaire

Ventilation de la FSTE !!!!

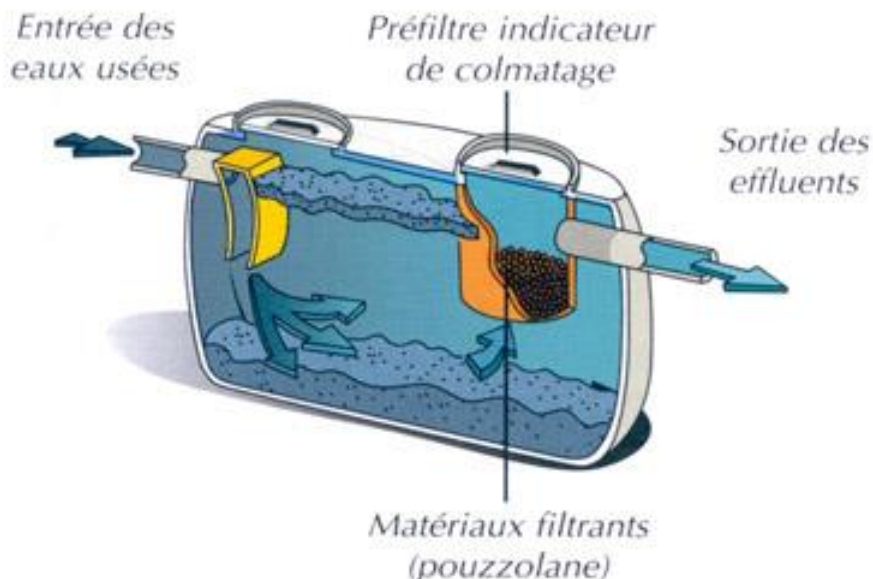


Légende

- 1 Canalisation d'amenée des eaux usées domestiques (pente de 2 % min. à 4 % max.)
- 2 Té ou boîte de branchement ou d'inspection
- 3 Fosse septique (avec préfiltre intégré ou avec un préfiltre non intégré posé en aval de la fosse septique)
- 4 Canalisations d'écoulement des eaux prétraitées (pente de 0,5 % min.)
- 5 Piquage de ventilation haute réalisé à l'aide d'une culotte à 45° positionnée au-dessus du fil d'eau
- 6 Tuyau d'extraction diamètre 100 mm min. sur toute sa longueur et sans contre-pente. Ventilation haute (passage possible à l'intérieur de l'habitation)
- 7 Dispositif d'extraction à 0,40 m au-dessus du faitage (extracteur statique ou éolien)
- 8 Dispositif d'entrée d'air (ventilation primaire) par chapeau de ventilation
- 9 Évacuation des eaux usées prétraitées (vers dispositif de traitement)
- 10 Succession de deux coudes à 45°
- 11 Colonne de ventilation primaire raccordée à l'évacuation des eaux usées domestiques (WC, lavabo, baignoire, etc.)

Figure 1 — Exemple de schéma de principe — Ventilation de la fosse septique

Principe de fonctionnement FS



- Au niveau physique: liquéfaction et rétention des MES, rétention des flottants et des graisses
- Au niveau biologique: digestion des boues accumulées
M O => CO₂, CH₄, H₂S et H₂O

• Mécanismes de digestion: longs à mettre en place

Pour une minéralisation optimale des boues: temps de séjour des boues d'au moins 2,5-3 ans

• Rendement FS :

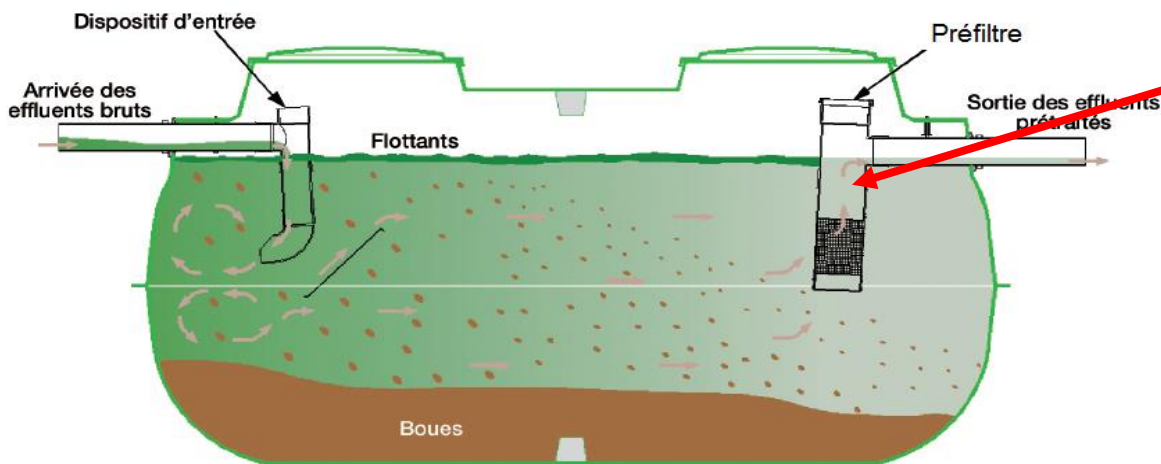
- 30% DCO
- 50% MES
- 7% NTK



Cultures fixées sur support fin

Les fosses septiques (FS)

- FS "indifférenciée" pour les filières « traditionnelles »,
- FS "imposée" pour les filières agréées :
 - Filières 5 EH et moins : 3m^3
 - Filières >5 EH : $3\text{m}^3 + 1\text{m}^3/\text{EH}$ supplémentaire
- Présence d'un préfiltre pour toutes les FS

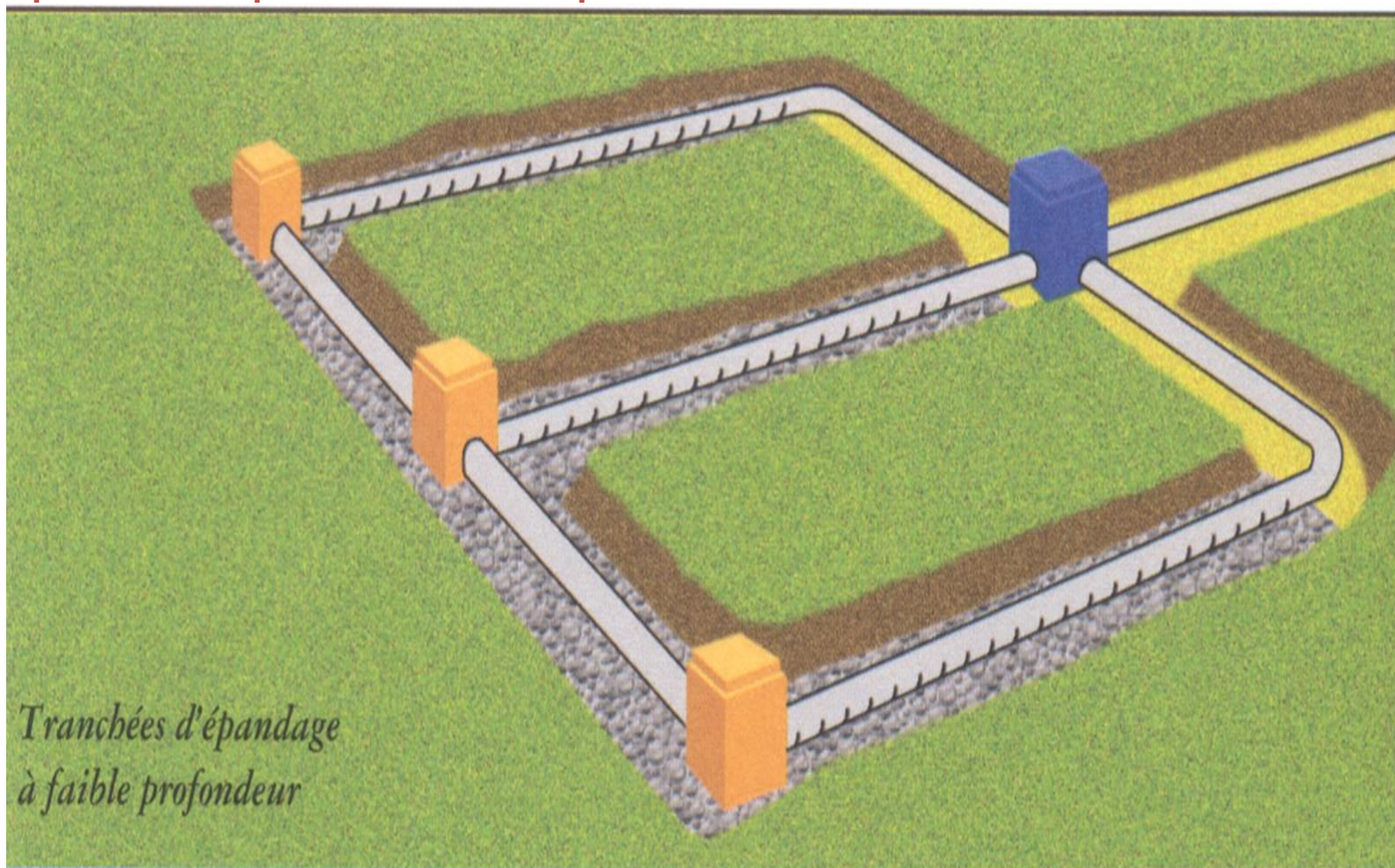


Filières selon NF DTU 64.1

Épuration par	Techniques	Infiltration = <i>traitement</i> + <i>évacuation</i>	Filtration = <i>traitement</i>
SOL en place	Tranchées d'épandage à faible profondeur	OUI	
	Lits d'épandage à faible profondeur	OUI	
SABLE rapporté	Filtre à sable vertical	OUI	
	non drainé		
	drainé		OUI
	Terre d'infiltration	OUI	

Filières selon NF DTU 64.1

Épuration par le sol en place

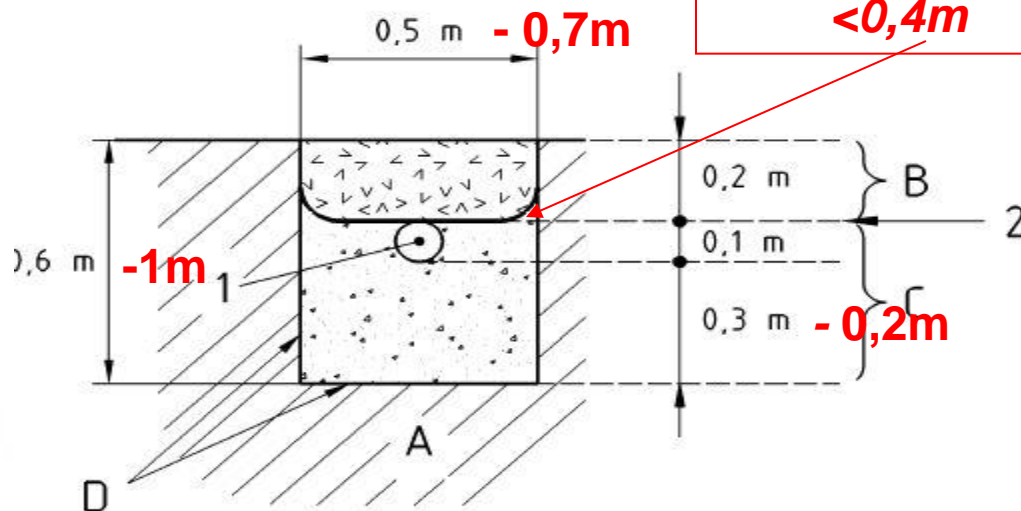
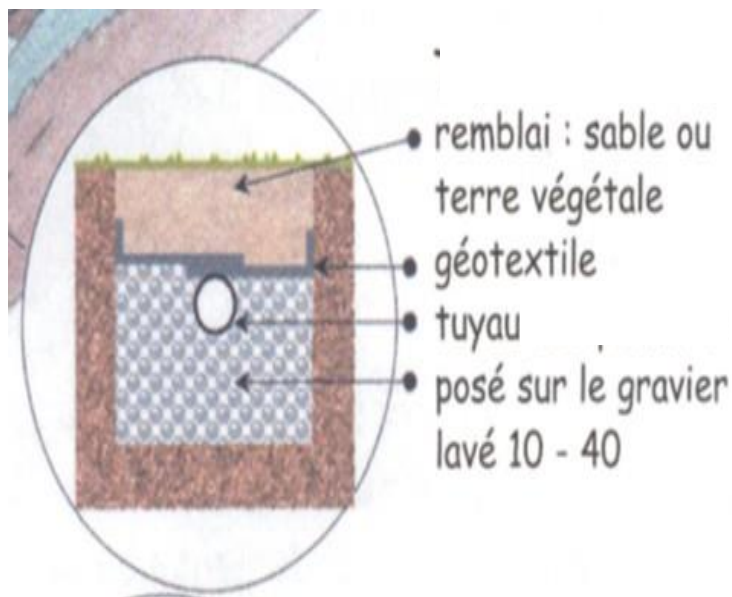


*Tranchées d'épandage
à faible profondeur*

Filières selon NF DTU 64.1

Tranchées d'épandage (SOL)

*h sup possible,
<0,4m*



b1) Tranchée d'épandage standard

Légende

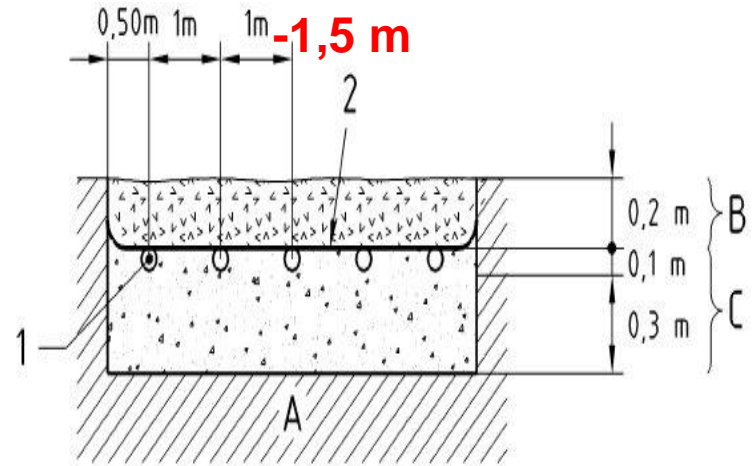
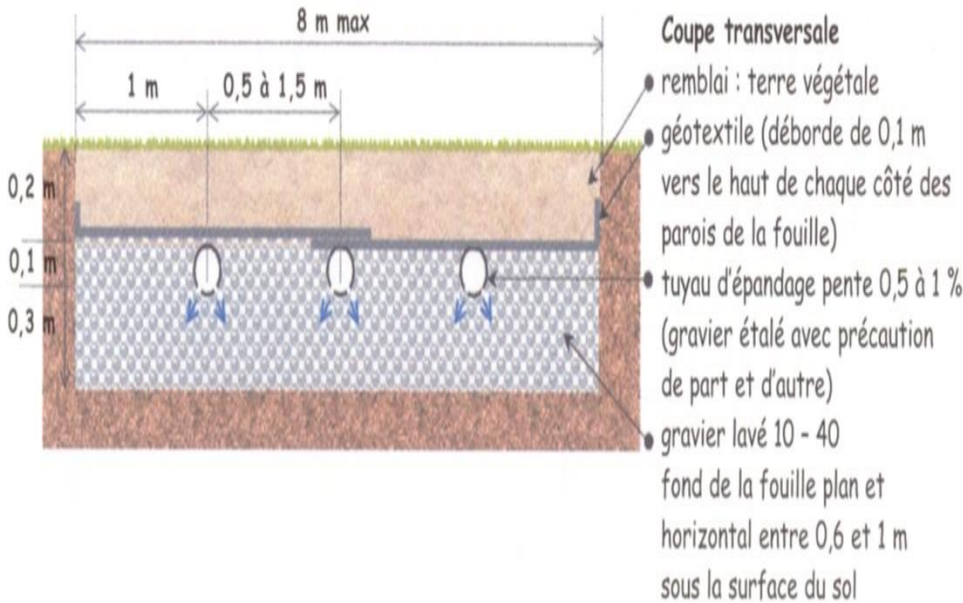
Matériels

- 1 Tuyau d'épandage avec fentes orientées vers le bas (pente jusqu'à 1 %)
- 2 Géotextile de recouvrement (débordement de 0,10 m min. de chaque côté)

Matériaux

- A Terrain naturel
- B Terre végétale de recouvrement (0,20 m max.)
- C Gravier lavés stables à l'eau de granulométrie comprise entre 10 et 40 mm
- D Fond de fouille et parois scarifiées sur 0,02 m

b) Coupe transversale d'une tranchée d'épandage



Lit d'épandage (SOL)

Matériels

- 1 Tuyaux d'épandage avec fentes orientées vers le bas (pente jusqu'à 1 %)
- 2 Géotextile de recouvrement (débordement de 0,10 m min. de chaque côté)

Matériaux

- A Terrain naturel
- B Terre végétale de recouvrement (0,20 m max.)
- C Graviers lavés stables à l'eau de granulométrie comprise entre 10 et 40 mm

a) Coupe transversale

Evolution des Dimensionnement Tranchées + Lit d'épandage sur sol en place

Tableau 1 - Dimensionnement des épandages

Valeur de K ^{*)} (mm/h)	6 à 15	> 15 à 30	> 30 à 50	50 à 200	> 200
	Très peu perméable	Perméabilité médiocre	Moyennement perméable	Sol perméable	très perméable
jusqu'à 5 EH	Étude particulière	Cf annexe B	Tranchées d'épandage 50 m	45ml	Tranchées d'épandage : 45 m épandage 30 m ²
au-delà de 5 EH	Étude particulière	Cf annexe B	Tranchées d'épandage 10 /p.p. suppl.	9ml/pp sup	Tranchées d'épandage : 5 m/p.p. suppl. épandage 6m ² p. suppl.

*) Les valeurs de K sont données à l'aide du test de Porchet (test de perméabilité ou de percolation à niveau constant, mm/h).

p.p. = pièce principale = EH depuis l'arrêté de mars 2012

Dimensionnement = f(K:perméabilité)

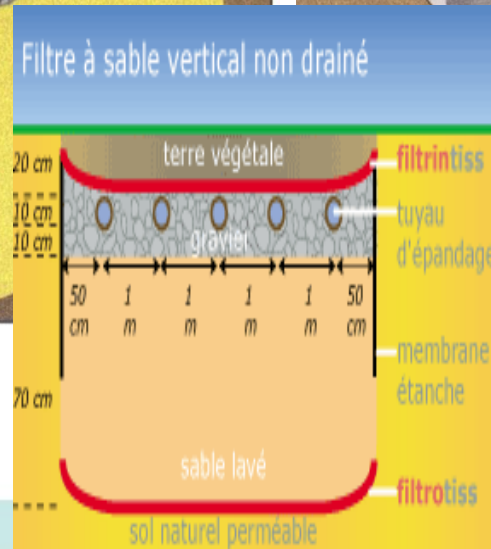
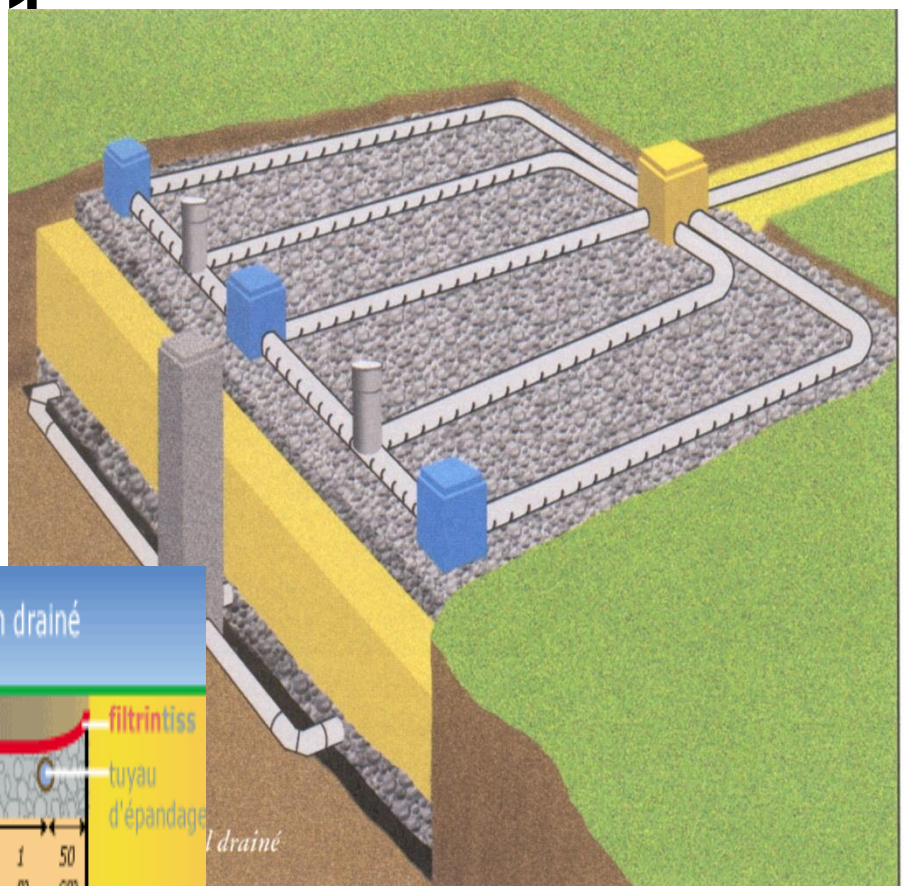
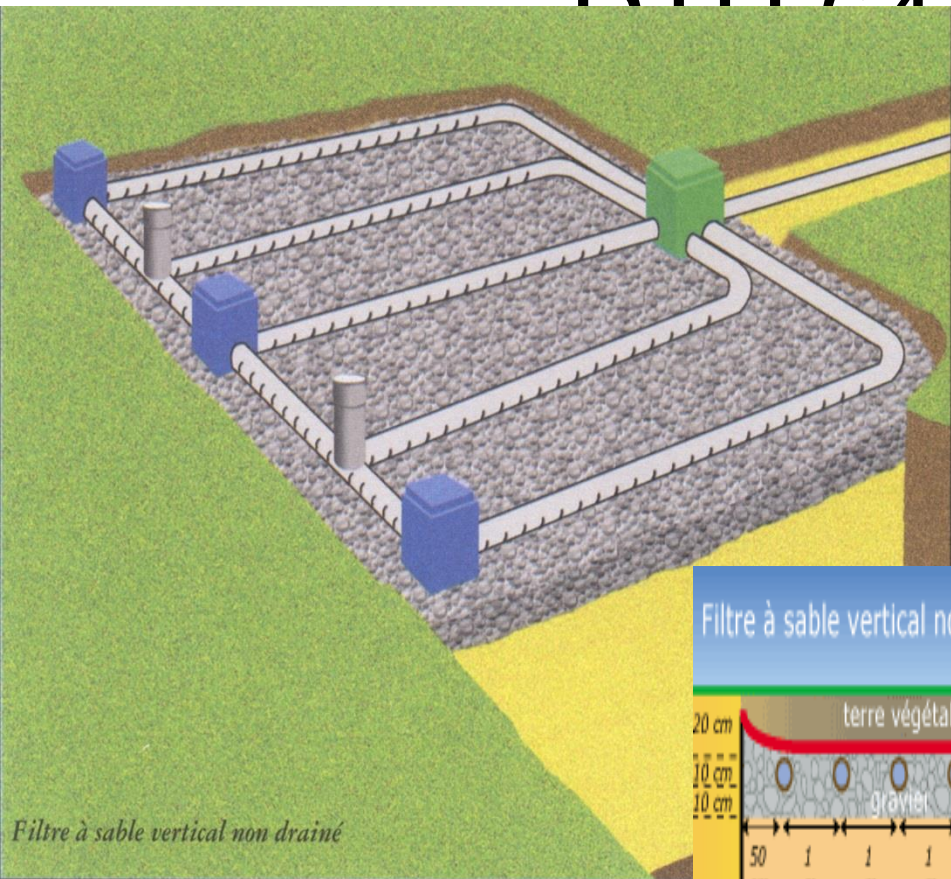
Critères d'exclusion: sol fissuré

Adaptation du dim selon h_{nappe}

D'après NF DTU 64.1, 2014



DTU 151



Filtre à sable vertical non drainé

Filtre à sable vertical drainé

ASSAINISSEMENT

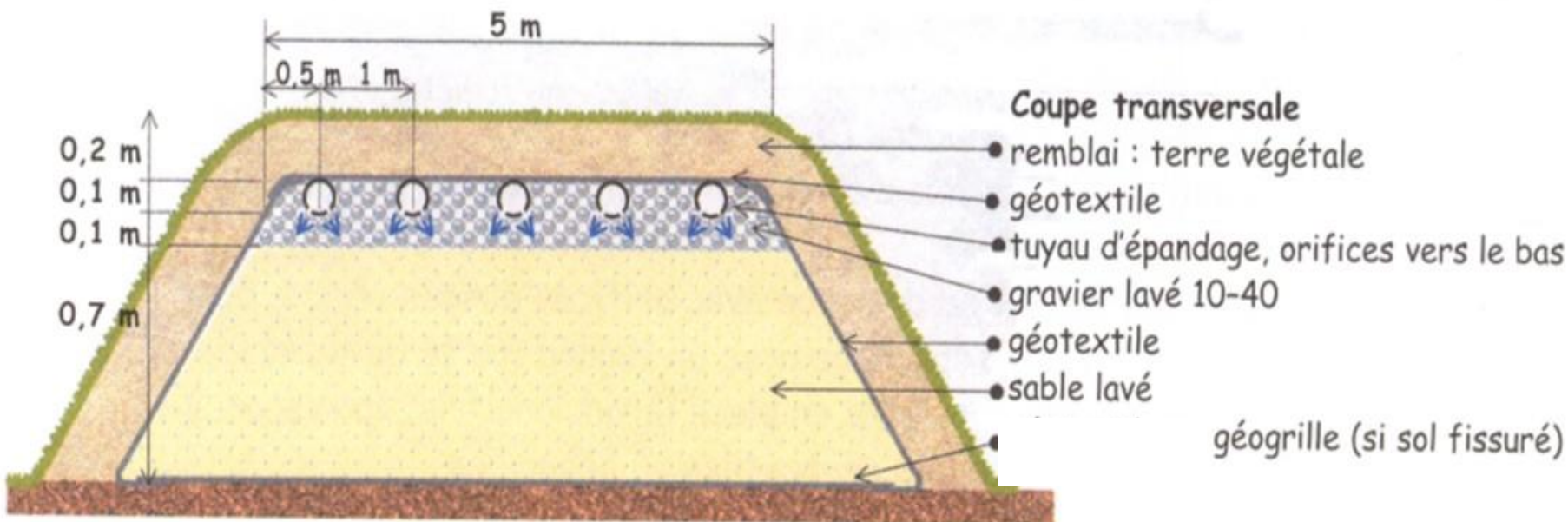
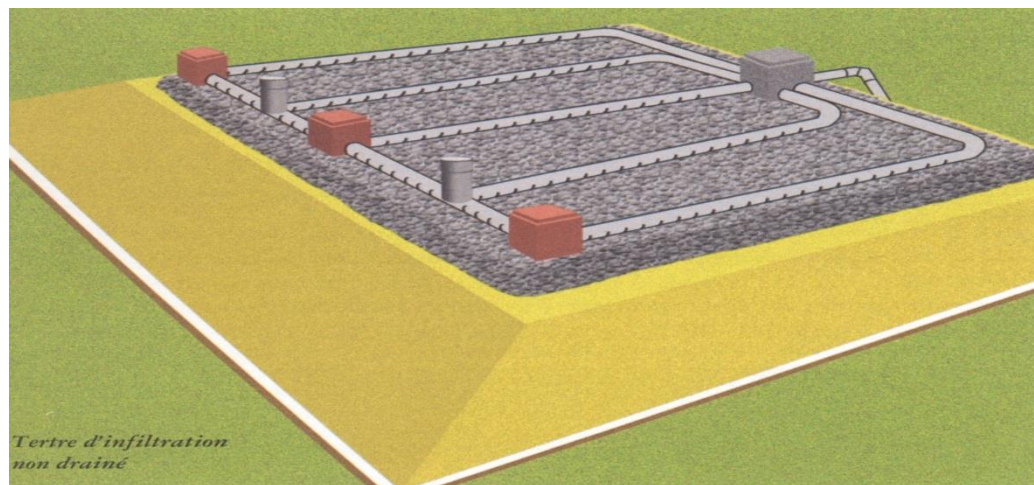
Assainissement non collectif : le point sur les évolutions

JOURNÉE D'ÉTUDE
9 décembre 2015
La Plaine Saint-Denis (93)

Filières selon NF DTU 64.1

USAGE du SABLE

Le terre (non drainé)



Filières selon NF DTU 64.1

Dimensionnement des différents filtres garnis de SABLE



irstea

Filière		S mini	S classique	
Filtre à sable	non drainé OU drainé	>20m ²	25 m ² pour 5 EH	+ 5 m ² / EH supp
Terre (S au sommet)	non drainé		20 m ² pour 4 EH	
En résumé	non drainé OU drainé	>20m ²	25 m ² pour 5 EH	+ 5 m ² / EH supp

Le SABLE

Recommandations

Cemagref

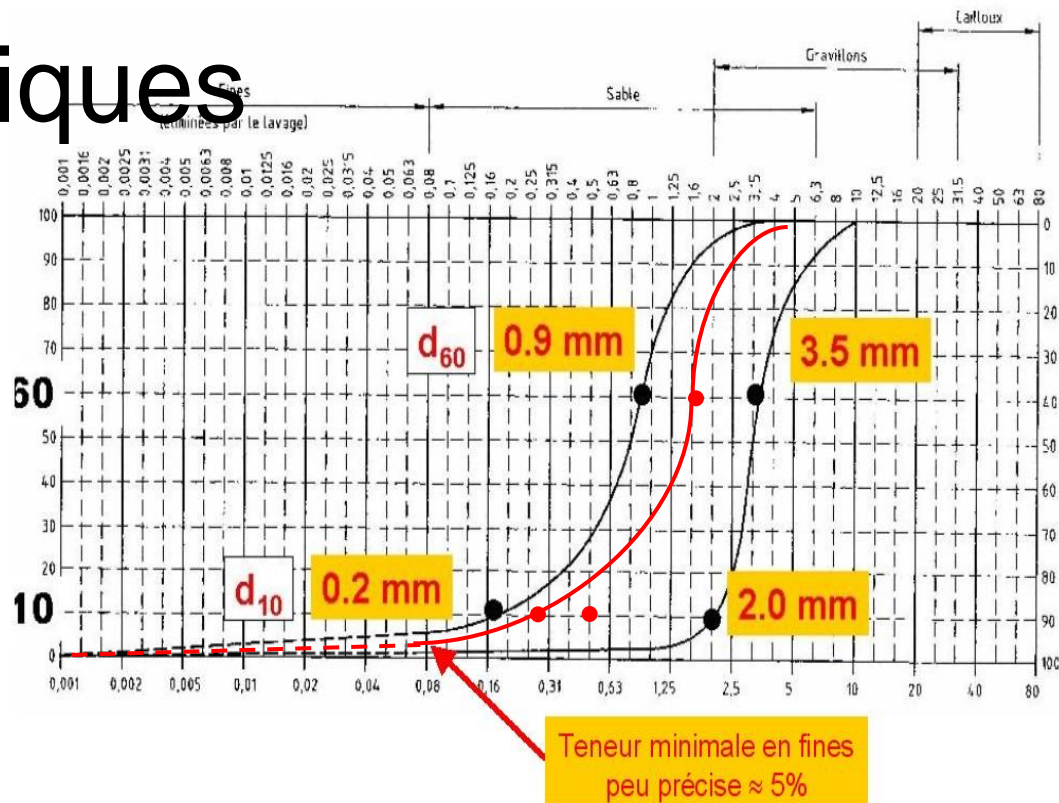
Ass Collectif

$$0,25 < d_{10} < 0,4$$

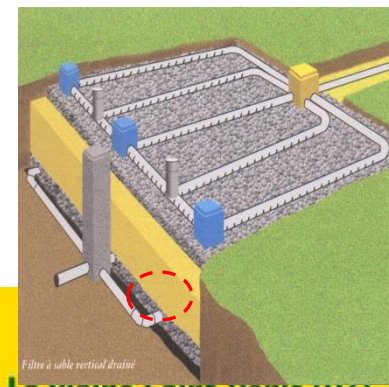
$$3 < CU < 5$$

$$d_3 > 0,08$$

$$CaCO_3 < 5\%$$



Sable de qualité peu précise, inchangée au cours des différentes révisions;
Aucune précision sur mise en œuvre (taux de serrage)
Usage du sable concassé???



La Plaine Saint-Denis (95)

Les questions scientifiques:

Répartition:

filtres à sable

Mal maîtrisée
Affectée par tassements
préférentiels (et canalisation de
distribution)
Connaissance de la surface
active??



Répartition très hétérogène

Tassement localisé du filtre

Colmatage localisé

Extrait Liénard A
Assises Lons 2008



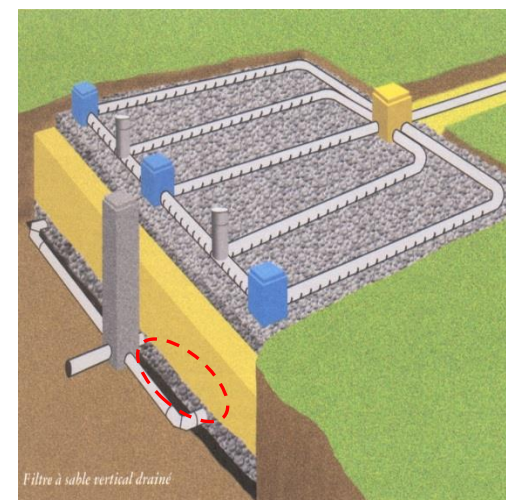
Les questions scientifiques.

filtres à sable

Géotextiles et colmatage

géogrille de séparation, installé entre le sable épurateur et le gravier de collecte

	Géotextile	Géogrille
Perméabilité (mm.s ⁻¹)	≥ 50	≥ 100
Ouverture de Filtration (µm) (DTU 1998)	63 à 100 (≤125)	400 à 600 (≥140)



En résumé,

Épandage sur sol en place

Aucune étude en France depuis 1980, très peu à l'étranger
Difficultés de mesures car traitement / évacuation simultanés
Peu d'intérêt pour les constructeurs, des propriétaires
Distribution des eaux pour traitement???

Filtres à sable

Questions sur le garnissage (sable), la distribution, la conception, ..

*Ce sont des dispositifs anciens, peu onéreux (invest + exploit)
qui ont fait leurs preuves mais qui restent à optimiser.*