



Assainissement non collectif :
enjeux et perspectives en Loire-Bretagne

Les dispositifs agréés

l'évaluation

Abdel Lakel

CSTB



Plan

Introduction

Dispositifs nationaux d'évaluation technique

- ❑ Agrément ministériel : caractère obligatoire (0 - 20 EH)
- ❑ Avis technique ou document Technique d'Application (DTA) : champs complémentaire à caractère volontaire

Procédés concernés

Proposition de méthodologie d'extrapolation



Définition d'une installation d'ANC

(arrêté du 7 septembre 2009)

Toute installation d'assainissement assurant la collecte, le transport, le traitement et l'évacuation des eaux usées domestiques ou assimilées au titre de l'article R. 214-5 du code de l'environnement des immeubles ou parties d'immeubles non raccordés à un réseau public de collecte des eaux usées.

Les installations visées par le présent arrêté constituent des ouvrages au sens de la directive du Conseil 89/106/CEE susvisée.



Plan

Introduction

Dispositifs d'évaluation nationaux

- Agrément ministériel : caractère obligatoire (0- 20 EH)
- Avis technique ou document Technique d'Application (DTA) : champs complémentaire à caractère volontaire

Procédés concernés

Proposition de méthodologie d'extrapolation

Agrément et procédure ATEC/DTA

Marquage CE



Agrément

Ministériel
(≤ 20 EH)

DTA / Avis Technique
(> 20 EH)

Démarche volontaire
(procédure régie par arrêté),
CSTB assurant le secrétariat

Produit
(dispositif)



Ouvrage
(installation)



Agrément ministériel

Un Principe d'agrément :

- => Essai de performances épuratoires à échelle 1 sur plateforme expérimentale,
- => Evaluation de l'aptitude à l'usage \leftrightarrow des règles nationales de construction et de la protection des personnes et des milieux.

Deux protocoles :

Un protocole dit « simplifié » :

- dispositifs marqués CE,
- produits légalement fabriqués / commercialisés dans d'autres Etats membres (degré de protection équivalente),

Protocole dit « non simplifié » : les autres

Protocole	Essai : durée de 38 semaines	Essai : durée de 6 semaines
simplifié	Norme EN125 66-3 (marquage CE)	
non simplifié	Norme EN125 66-3 (300 < DBO ₅ en entrée > 500 mgO ₂ .L)	Surcharge 200 % + essais de non occupation



Plan

Introduction

Dispositifs d'évaluation nationaux

- Agrément ministériel : caractère obligatoire (0- 20 EH)
- Avis technique ou document Technique d'Application (DTA) : champs complémentaire à caractère volontaire

Procédés concernés

Proposition de méthodologie d'extrapolation



Procédure simplifiée : sur base des essais de type initiaux(CE)

Essais de types initiaux	Modèles à soumettre aux essais d'une gamme	
Dimensions hors tout, Entrées, sorties et raccords Accessibilité	Chaque modèle	
Étanchéité à l'eau	Chaque modèle	
Comportement structurel		Le plus grande
Efficacité du traitement		La plus petite
Durabilité		Aucun si les propriétés des matériaux sont connues

Procédure non simplifiée

Essai de base sur un modèle de la gamme :

- Protocole décrit dans la l'annexe II de l'arrêté
- Tous les dispositifs d'épuration ne relevant pas de la norme EN12566-3 (marqués CE). ex:
 - Produits non manufacturés
 - Traitement secondaire vendu seul
 -



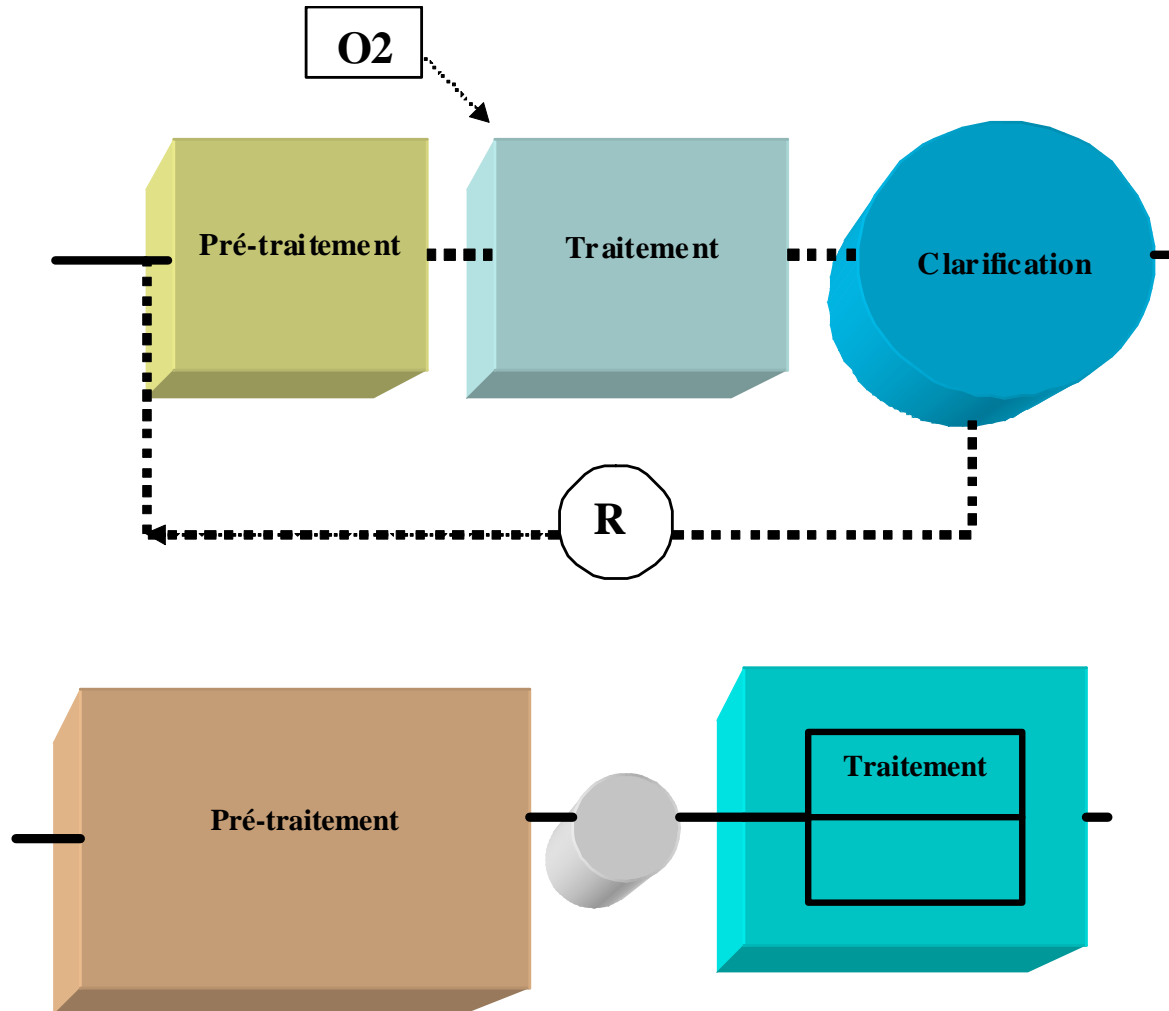
« Autres filières »

- Aujourd'hui : agrément sur le modèle « testé »

- Demain : autres modèles d'une même gamme



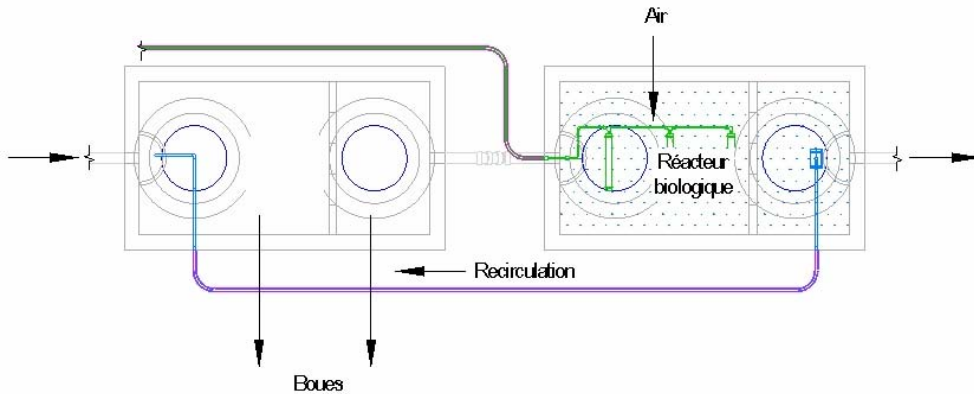
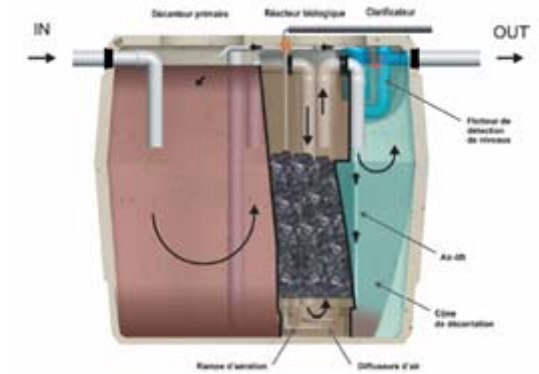
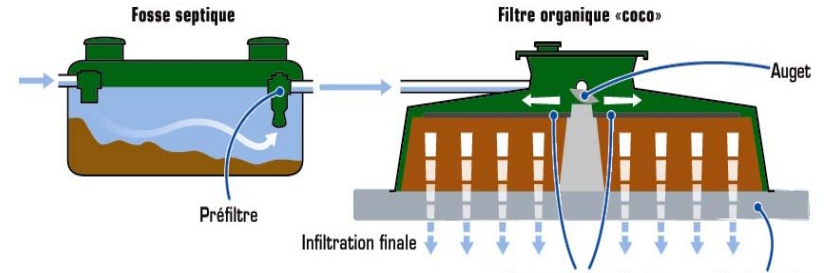
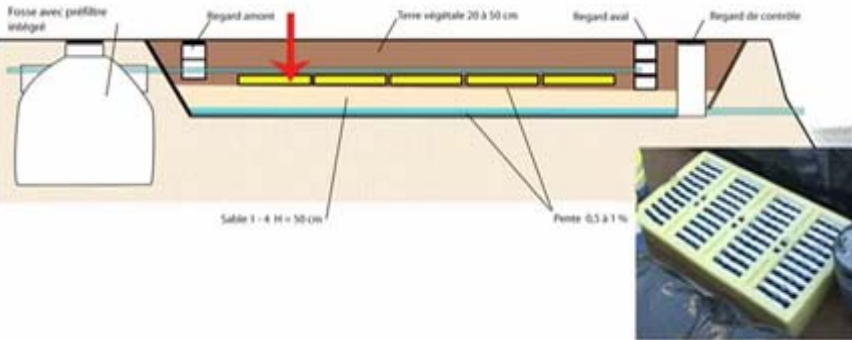
Autres filières





Assainissement non collectif :
enjeux et perspectives en Loire-Bretagne

Procédés compacts quelques exemples



Particularité

Type	Spécificité et domaine d'utilisation	Particularités d'entretien
Boues activées	Pas de fonctionnement par intermittence Sensibilité aux variations de charges brutales et rapides	Hauteur de boues < 30 %, Vérifier la recirculation, État de fonctionnement du système d'aération (avec changement des accessoires à prévoir)
Culture fixées immergées		
SBR		
Procédés de filtration compact	Fonctionnement par intermittence favorable au « nettoyage » du massif Renouvellement du massif parfois nécessaire à long terme	Hauteur de boues (FS) < 50 % Vérifier l'état de surface du massif et du pré-filtre



La fiche technique descriptive

FICHE TECHNIQUE DESCRIPTIVE ASSOCIÉE AU DISPOSITIF DE TRAITEMENT AGRÉÉ (COMPACTO AVE)

Références administratives

Nature du matériel d'épuration	compacto
Profil de l'épuration	Assainissement autonome, 10 m ³ de capacité, 2 à 6 personnes
Dimensionnement maximum du dispositif	compacto AVE

Références de l'évaluation de l'installation

Norme de référence en charge de l'installation	2006
Date de mise en service de l'installation	10 mars 2010

Références normalisation et réglementation

Norme constructeur	NF 55 1000 AVE
Norme européenne relative	EN 12576-1, norme EN 12576
Norme sectorielle	

Caractéristiques techniques et de fonctionnement

Le dispositif de traitement, à déclenchement gravitaire, est composé :

- d'une fosse en PEHD à deux compartiments ;
- d'un filtre de cinq lits de médias filtrants composé de laine de roche et d'un lit de garnissage de réactivation alimenté en air par une ventilation naturelle indépendante. Deux canopis de distribution de distribution en PVC assurent la répartition des eaux avant passage de prétraitement sur la surface du filtre.

La fosse septique est ventilée par une entrée d'air contrôlée par la condensation de chute des eaux usées qui est prolongée au-dessus du toit de l'habitation.

L'aspiration des gaz de la fosse septique est assurée par une canalisation située en aval de la fosse, vers le toit de cet.

Le filtre compacto est ventilé par une entrée d'air située au minimum à 10 cm au-dessus du sol et équipée d'un clapet d'évent.

L'aspiration des gaz du filtre est assurée par une canalisation située au niveau la zone de réactivation, vers le toit de cet, indépendante de la ventilation d'aspiration des gaz de la fosse septique.

Le dispositif est équipé d'une alarme visuelle : une tige « fleurée », dont la simple vue indique soit un colmatage, soit la nécessité de renouveler le média filtrant.

Jointe à l'Avis publié au JORF (résumé)

Associée au dispositif agréé

Référence des matériaux et dimensions de l'installation		
Fosse septique :		
Volume utile fosse principale (m ³)	Compartiment 1 : 1,8 m ³ Longueur x Largeur x Hauteur, 1,26 x 1,15 x 1,26	
	Compartiment 2 : 1,8 m ³ Longueur x Largeur x Hauteur, 1,26 x 1,15 x 1,26	
Matériau Cuve, couvercles et rebrousse	Fosse septique à 2 compartiments chaque partie en acier	Polyéthylène haute densité (PEHD)
Plaque en forme d'écouleur dans et surmonte	Acier	Polypropylène (PP)
Écoulants (accrochements hydrauliques)	Tubes DN 110	Polyéthylène de haute densité (PEHD)
Filtre compacto :		
Surface de filtration (m ²)	1,26	
Longueur totale (m)	1,26	
Largeur (m)	1,15	
Hauteur d'eau entrée dans le filtre (m)	0,02	
Hauteur du 1 ^{er} étage de filtration (m)	0,44	
Hauteur du 2 ^{ème} étage de filtration (m)	0,22	
Hauteur du 3 ^{ème} étage de filtration (m)	0,03	
Matériau Cuve, couvercles et rebrousse	1 cuve noire en acier	Polyéthylène haute densité (PEHD)
Média filtrant		
1 ^{er} étage de filtration		
- 1 R de média #2	8 sacs de cubes de 2 cm de côté	Laine de roche
- 1 R de média #1	10 sacs de cubes de 1 cm de côté	Laine de roche
Espace de réactivation		
- 1 R de garnissage de réactivation	10 sacs d'anneaux de réactivation	Polyéthylène (PE)
2 ^{ème} étage de filtration		
- 1 R de média #2	10 sacs de cubes de 2 cm de côté	Laine de roche
- 1 R de média #1	12 sacs de cubes de 2 cm de côté	Laine de roche
- 1 R de média #2	10 sacs de cubes de 2 cm de côté	Laine de roche
	PMF au 42, 407/408 MED24	
	COMPACTO AVE	
Canopis de distribution	3 tubes DN 50 perçés	PVC
Filet de alarme de surcharge de filtre	Filet - tige - bouchon optique rouge - Niveau DN 40	Filet de surcharge Polyéthylène de haute densité (PEHD) Polyéthylène de haute densité (PEHD)
Écoulants (accrochements hydrauliques et ventilation)	Tubes DN 110	Polyéthylène de haute densité (PEHD)

La périodicité de la vidange de la fosse septique doit être adaptée en fonction de la hauteur de buses qui ne doit pas dépasser 30 % du volume utile.

Les caractéristiques techniques, et en particulier les performances épuratoires, du dispositif sont disponibles sur le site internet internet relatif à l'assainissement non collectif : <http://www.assainissement-non-collectif.developpement-durable.gouv.fr>



Assainissement non collectif :
enjeux et perspectives en Loire-Bretagne

La fiche technique descriptive

Description du dispositif

Principe de fonctionnement

Modalités de ventilation, de rejet...

Dimensions

Equipements

Garantie que le dispositif mis en œuvre

=

Dispositif testé et évalué



La fiche technique descriptive

Description du suivi du dispositif

- ✓ Récapitulatif des fréquences d'entretien et de maintenance
- ✓ Récapitulatif des points de contrôle

Rappel des points clés aux usagers et SPANCs
=
Maintien des performances dans le temps



Plan

Introduction

Dispositifs d'évaluation nationaux

- Agrément ministériel : caractère obligatoire (0- 20 EH)
- Avis technique ou document Technique d'Application (DTA) : champs complémentaire à caractère volontaire

Procédés concernés

Proposition de méthodologie d'extrapolation

Méthodologie d'extrapolation

Principe

- Performances de base établies sur le modèle testé (généralement le plus petit)
- Recherche de critères de similitude par la méthode du génie des procédés
- Conservation des paramètres techniques liés au fonctionnement

Modèle d'une même gamme

Homothétie : forme idéale mais jamais rencontrée



Modèle 1 testé



Modèle 2



Modèle 3

Forme non homothétique : toujours rencontrée



Modèle 1 testé



Modèle 2



Modèle 3



Outils pour vérifier les modèles d'une même gamme

Principe

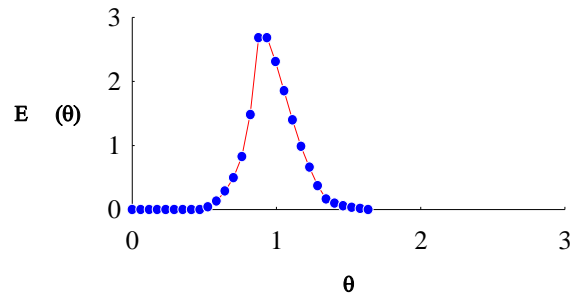
Traçage hydrodynamique pour déterminer les temps de séjours moyens et les volumes actifs et morts de chaque modèle

Capacité d'aération expérimentale sur chaque modèle pour déterminer le transfert d'oxygène qui reste spécifique au couplage aérateur – réservoir

Outils pour vérifier les modèles d'une même gamme

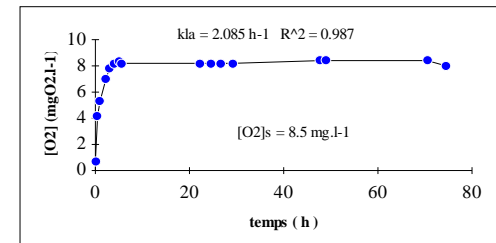


Modèle 1 testé



Modèle 2

Modèle 3



Pour chaque modèle de la gamme :

- hydrodynamique** : temps de séjour expérimental et volume mort
- aération** : constante de transfert et capacité d'aération

=> des outils de vérification utilisables en usine

Outils pour vérifier les modèles d'une même gamme

Principes généraux pour les réacteurs aérobie à apport d'air forcé

- Temps de séjour du modèle \geq à celui du modèle testé
- Capacité d'aération du modèle \geq à celui du modèle testé
- Similitude dans le fonctionnement des aérateurs (même cycle...)
- Taux de recirculation identique à chaque modèle
- Quantité de média/EH \geq à celui du modèle testé (cultures fixées)



Ouvrage de prétraitement: décanteur

Paramètres essentiels

- « Décanteur » :
- $T_p \text{ modèle} > T_p \text{ modèle testé}$
- $QN / \text{Surface du modèle} \leq$ à celui du modèle testé
- Hauteur utile du modèle \geq à celle du modèle testé

- Fosse septique
- $T_p. \text{ modèle} \geq 3$ jours
- Hauteur utile ≥ 1 m
- Sans recirculation

Ouvrage de clarification

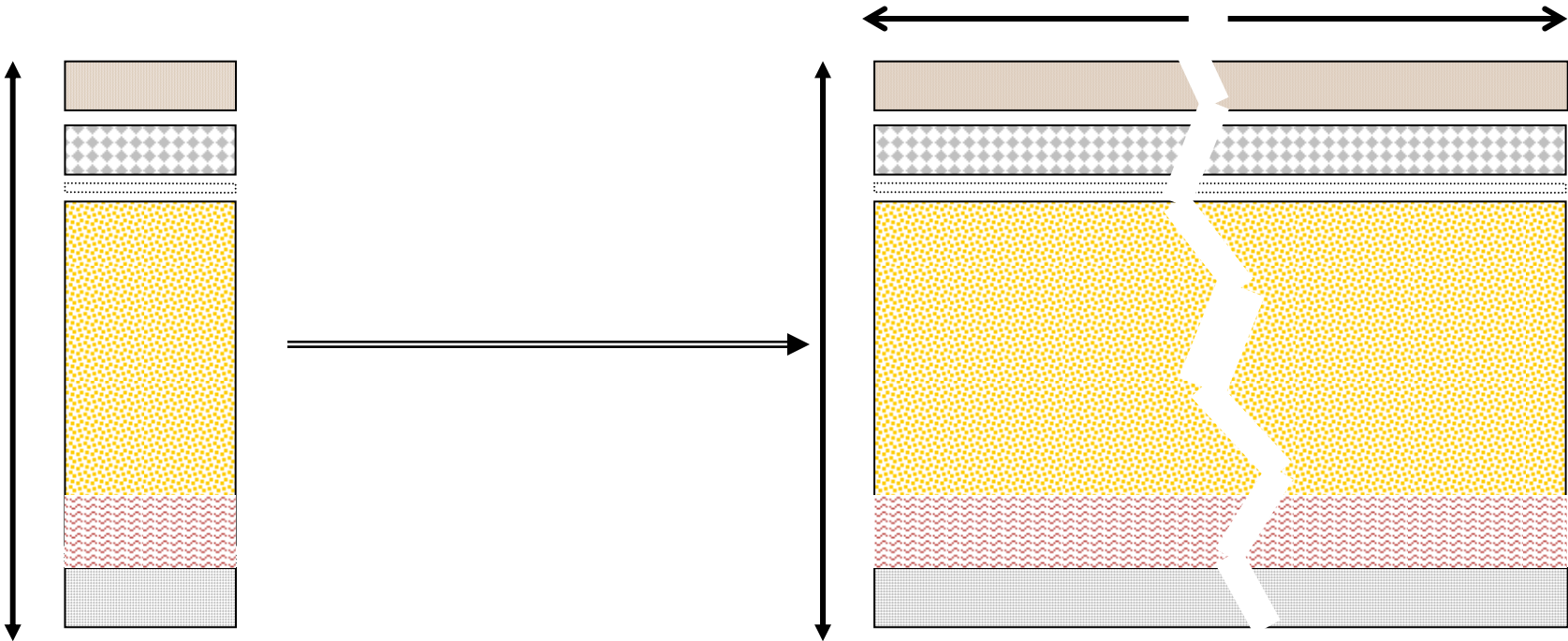
Paramètres essentiels

- QN/Surface \geq à celle du modèle testé
- $T_p \geq T_p$ modèle testé
- Hauteur utile \geq hauteur utile du modèle testé



Assainissement non collectif :
enjeux et perspectives en Loire-Bretagne

Règles de similitude filtre à écoulement insaturé





filtre à écoulement insaturé

Paramètres essentiels

- ❑ Surface horizontale utile/ EH \geq Surface hor. /EH modèle testé
- ❑ Hauteur utile filtration \geq Hauteur utile filtration modèle testé
- ❑ Quantité de média/EH \geq Quantité de média/EH modèle testé
- ❑ Equivalence hydraulique de la répartition entre les modèle testé et les autres modèles



Assainissement non collectif :
enjeux et perspectives en Loire-Bretagne

Merci pour votre attention