

LE GUIDE DE L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF 2015-2016



Industries et Entreprises Françaises de
l'Assainissement Autonome



Le marché
de l'ANC

Des valeurs
pour la
profession

Notre
organisation
Nos
adhérents

*L'IFAA, votre syndicat professionnel
au coeur des défis de demain*

Sommaire

- Éditorial p. 3
- Le marché de l'Assainissement Non Collectif p. 4
 - Évolution du marché sur les 5 dernières années. p. 4
 - Détail du marché p. 5
 - L'agrément en chiffres p. 5
 - Le marché du logement neuf en France p. 6
 - Le marché de la réhabilitation de l'ANC en France p. 6
 - Les financements des agences de l'eau. p. 7
- Dossier technique p. 8
 - La conception, la mise en œuvre et l'entretien d'une installation d'ANC p. 8
 - Au-delà de l'intention, aller vers une mise en place effective de l'entretien p. 11
 - Comment y parvenir? p. 12
 - Tableau de synthèse des critères techniques et de caractérisation des filières en fonction des grandes familles de filières p. 14
 - « Familles de filières ». p. 18
- Les Commissions de l'IFAA. p. 26
 - Communication et relations institutionnelles p. 26
 - Conjoncture et métiers p. 26
 - Technique, produits et services p. 28
 - Bonnes pratiques professionnelles p. 30
- Les valeurs de l'IFAA p. 31
- Fiches adhérents p. 34
- Quelques bonnes raisons d'adhérer à l'IFAA. p. 50





ÉDITORIAL

du président

Ce premier guide de l'Assainissement Non Collectif, édité par l'IFAA, est publié pour les 12^{es} Assises Nationales de l'Assainissement Non Collectif de Troyes les 14 et 15 octobre 2015.

Il y a tout juste un an, nous vous annonçons l'ouverture de l'IFAA à l'ensemble des métiers de l'ANC, bureaux d'études, installateurs et sociétés de service afin de promouvoir et développer l'ANC. Ce guide constitue le premier outil pour la profession. Vous y retrouverez des informations générales, techniques, mais également nos propositions et positions.

Dans un contexte économique difficile, nous avons besoin plus que jamais d'être unis pour promouvoir les valeurs de notre métier.

Pour vous éclairer sur la situation notre guide aborde différents thèmes :

- Les chiffres de l'assainissement non collectif des 5 dernières années : l'IFAA, la répartition des familles de filières, l'agrément en chiffres et les aides des Agences de l'eau,
- Le dossier technique pour tous avec notamment un article sur la conception, la mise en œuvre et l'entretien accompagné de nos propositions. Des fiches « familles de filières » permettront à chacun de faciliter ses échanges avec les particuliers dans le cadre de son choix,
- L'IFAA, vous retrouverez les actions des différentes commissions de l'IFAA, notre organisation, notre implication et nos propositions pour la Profession,
- L'annuaire des adhérents et de tous vos contacts à l'IFAA vient compléter le document.

J'espère que vous trouverez dans ce guide réponses à vos questions, et au-delà des réflexions pour la pérennisation de l'assainissement non collectif.

L'avenir de l'ANC passe par la « professionnalisation », nous en sommes convaincus, ensemble mettons-la en place.

Je vous souhaite une bonne lecture.

Hubert WILLIG
Président de l'IFAA





Le marché de l'ANC

CHIFFRE D'AFFAIRES
2014

1 milliard € HT
pour la filière*
(incluant produits, travaux et services)

pour **20 000 emplois**
directs et indirects



dont **100 millions € HT**
pour l'industrie*



L'IFAA DANS LE MARCHÉ DE L'ANC

90 % des adhérents de l'IFAA
sont actifs en matière d'ANC

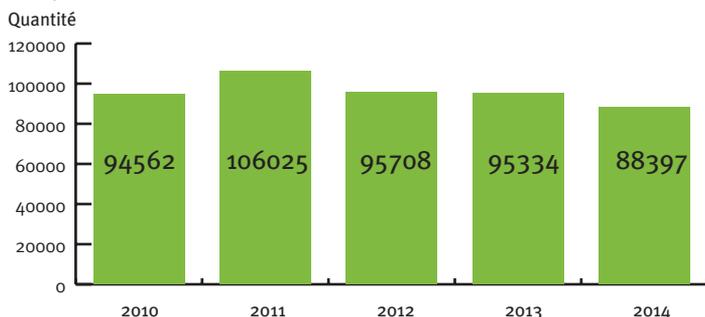
depuis + de **20 ans**

= 80 % du marché de l'ANC*

*estimation IFAA

Évolution du marché sur les 5 dernières années

Dispositifs d'ANC vendus en France



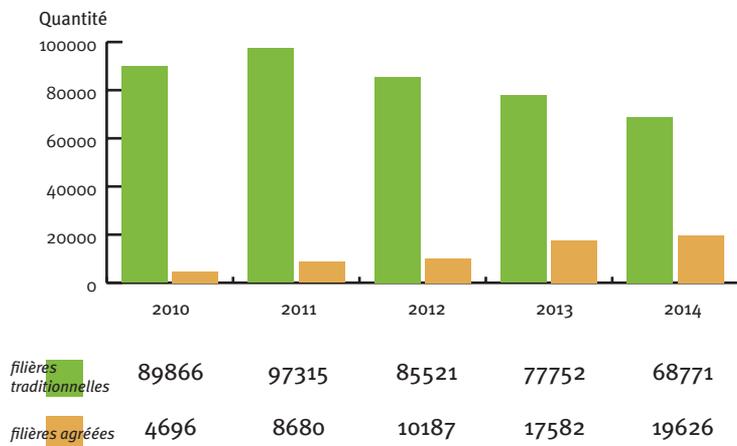
La réglementation de 2009 a eu un effet positif avec l'obligation de diagnostic et de mise en conformité dans le cadre des transactions immobilières. La crise de la construction de logements individuels est une des causes principales de la baisse de l'activité depuis 2012.

L'évolution des délais de mise en conformité introduite par la modification de l'arrêté contrôle en 2012 d'une part, et le manque de suivi des transactions immobilières d'autre part, ont amplifié ce recul du marché de l'ANC.

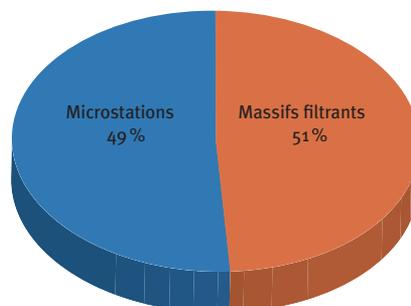


Détail du marché

Répartition des filières



Répartition des filières agréées en 2014



L'agrément en chiffres

- **84** agréments de produits (initiaux ou gammes) détenus par 59 sociétés,
 - Soit 264 procédures d'évaluation concernant :
 - 22 filtres compacts
 - 6 filtres plantés
 - 28 micro-stations à culture libre
 - 28 micro-stations à culture fixée
- **52%** des agréments sont détenus par 26 fabricants français
- **44%** des sociétés possèdent un agrément sur 1 seul produit et pour 1 seule capacité
- **60%** des adhérents de l'IFAA fabriquent des produits destinés aux filières traditionnelles
- **82%** des adhérents de l'IFAA fabriquent des produits agréés, dont **85%** ont 1 gamme d'au moins 5 capacités pour un même produit
- **12 000 000** € HT investis par les industriels en procédures d'agréments (essais de type initiaux, évaluations initiales, évaluations gammes, constitution de dossiers)



Le marché du logement neuf en France

Permis de construire	
	Année 2014
Logements individuels purs autorisés	114 589 (-16,3% ⁽¹⁾)
Logements individuels regroupés autorisés	46 557 (-26,3% ⁽¹⁾)

Mise en chantier	
	Année 2014
Logements individuels purs commencés	91 818 (-18,9% ⁽¹⁾)
Logements individuels groupés commencés	34 985 (-19,6% ⁽¹⁾)

(1) Douze derniers mois par rapport aux douze mois précédents

Source : statistiques du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie

Le marché de la réhabilitation de l'ANC en France

Il n'existe pas d'indicateur ou de consolidation nationale des données concernant la réhabilitation de l'ANC en France. Le seul outil disponible donnant une indication sur la réhabilitation de l'ANC est l'Eco-Prêt à Taux Zéro.

Évolution des émissions d'offres d'Eco-PTZ					
	Nombre d'éco-prêts	Montant total prêté	Montant moyen prêté	Montant moyen des travaux	Durée moyenne
Année 2014	31 196	542 727 041 €	17 398 €	21 130 €	123 mois

Analyse du financement des opérations selon le type d'Eco-PTZ					
	Nombre d'éco-prêts	Montant total prêté	Montant moyen prêté	Montant moyen des travaux	Durée moyenne
Bouquet de travaux	28 124	514 724 021 €	18 290 €	21 748 €	126 mois
Performance énergétique	316	7 023 645 €	22 127 €	29 097 €	146 mois
Assainissement non collectif	2 675	19 750 629 €	7 396 €	9 059 €	96 mois

Source : Données SGFGAS



Les financements des agences de l'eau

Établissements publics du ministère chargé du développement durable, les six agences de l'eau regroupent 1800 collaborateurs et ont pour missions de contribuer à réduire les pollutions de toutes origines et à protéger les ressources en eau et les milieux aquatiques.

Les agences de l'eau mettent en oeuvre, dans les sept bassins hydrographiques métropolitains, les objectifs et les dispositions des schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE, plans de gestion français de la directive cadre sur l'eau et leur déclinaison locale, les SAGE), en favorisant une gestion équilibrée et économe de la ressource en eau et des milieux aquatiques, l'alimentation en eau potable, la régulation des crues et le développement durable des activités économiques (article L213-8-1 Code de l'environnement ; Loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006 – article 82).

Acteurs de la mise en oeuvre de la politique publique de l'eau, organisée en France autour du principe de la gestion concertée par bassin versant, les agences de l'eau exercent leurs missions dans le cadre de programmes d'actions pluriannuels avec pour objectif final l'atteinte du bon état des eaux (directive cadre sur l'eau d'octobre 2000).

Il y a 6 Agences de l'eau et également 4 Offices de l'eau pour les départements et collectivités d'outre-mer.



LES SIX AGENCES DE L'EAU

Agence de l'eau	X ^e PROGRAMME PRÉVU							
	Le poids de l'ANC dans les budgets			Aides à la réhabilitation				Aides au contrôle
	Total des aides	Aides à l'ANC	% sur le total	Aides	Nombre de dispositifs	% d'ANC réhabilités	Prix par ANC	Aides
Adour Garonne	1,9 Md€	120 M€	6,3	80 M€	20 000	1,7	4 000 €	40 M€
Artois Picardie	0,81 Md€	23 M€	2,8	22 M€	6 000	3,4	3 667 €	0
Loire Bretagne	2 Md€	80 M€	4	70 M€	20 000	1,4	3 500 €	10 M€
Rhin Meuse	0,49 Md€	80 M€	2	8 M€	1 500	1,3	5 333 €	2 M€
Rhône Méditerranée & Corse	3,6 Md€	80 M€	2,4	72 M€	18 000	2,0	4 000 €	14 M€
Seine Normandie	4,5 Md€	80 M€	2,9	120 M€	20 000	3,1	6 000 €	9 M€
TOTAL	13,3 Md€	80 M€	3,4	372 M€	85 500	1,9	4 351 €	75 M€

Source : SPAN INFO n°24 – Dossier sur les aides des Agences de l'eau



La conception, la mise en œuvre et l'entretien d'une installation d'ANC

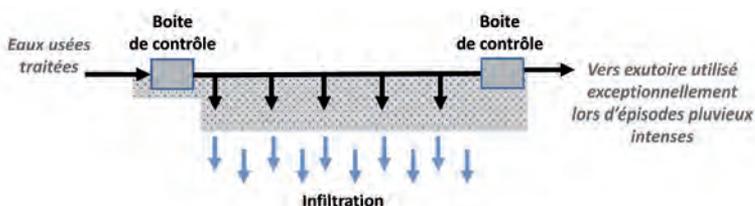
L'assainissement non collectif se décompose en trois phases successives : Conception-Installation-Entretien dont la cohérence et le professionnalisme sont le gage de sa réussite.

LA CONCEPTION

Cette première phase de tout projet d'assainissement non collectif est cruciale car elle permet de choisir la filière de traitement en fonction des contraintes liées à la parcelle et des besoins du maître de l'ouvrage. La phase conception conditionne ainsi la suite du projet tant au niveau de sa réalisation que de son utilisation au fil des ans. Elle permet dans un premier temps de déterminer « ce qui peut être fait » techniquement en fonction des besoins (capacité requise en EH) et des caractéristiques de la parcelle (surface disponible, pente, profondeur du fil d'eau, caractéristiques du sol en place, etc.). Dans un deuxième temps, elle fournit toutes les informations au maître de l'ouvrage pour déterminer « ce qu'il veut faire », soit choisir sa filière en fonction de ses besoins, après avoir analysé les avantages et inconvénients des différentes solutions proposées par le concepteur.

L'étude ou l'analyse de la parcelle constitue l'élément clé de cette phase de conception. Elle est principalement centrée sur une étude de sol comprenant la mesure de la perméabilité et des autres paramètres associés, soit la texture et structure du sol, l'épaisseur de sol disponible, la présence ou non de la nappe d'eau souterraine et du socle rocheux, la pente du terrain, la surface disponible, etc. En fonction de caractéristiques mesurées, le concepteur propose un choix de filières de traitement applicables et une solution d'évacuation des eaux usées traitées la plus appropriée au contexte de la parcelle, en donnant priorité à l'infiltration afin de maximiser la valorisation de cette ressource. Selon la perméabilité du sol et de l'espace disponible, il n'est pas toujours possible de dimensionner une zone d'infiltration selon les règles de l'art. Toutefois, dans une optique prioritaire de valorisation des eaux usées traitées, le concepteur peut envisager un système combiné, soit la réalisation d'une zone d'infiltration munie d'une conduite de rejet au milieu superficielle autorisée, en cas de limitation des conditions d'infiltration (ex : période de pluie prolongée).

Réflexion vers une approche raisonnée de l'évacuation des eaux usées traitées





Cette phase de conception doit être réalisée par des professionnels qualifiés ayant une formation initiale supérieure en hydrologie, hydrogéologie et pédologie permettant de bien évaluer la capacité du sol à épurer ou à infiltrer, de même que des connaissances générales sur le fonctionnement hydraulique et biologique des filières de traitement. L'objectif étant de présenter au maître de l'ouvrage un choix de solutions possibles en mettant l'accent sur les modalités d'utilisation des filières et de l'obligation d'entretien règlementaire mais surtout essentielle pour garantir la pérennité de la solution retenue.

LA MISE EN ŒUVRE

Si l'adéquation de la filière est essentielle avec la parcelle à assainir, il n'en reste pas moins vrai que l'étape mise en œuvre est fondamentale pour son bon fonctionnement et son entretien/maintenance futurs.

Les savoirs et savoir-faire des installateurs en matière de responsabilités, de fonctionnement général et de préconisations d'entretien-maintenance des éléments constituant les filières traditionnelles et des filières agréées en ANC sont primordiaux au-delà des compétences de mise en œuvre. L'acquisition de ces savoirs et savoir-faire doit être réalisée par la formation et valoriser au travers des Chartes de qualité.

Pour les filières dites traditionnelles, il n'y a qu'une référence, c'est la norme NF DTU 64.1 pour les maisons d'habitation individuelle jusqu'à 20 pièces principales. Révisé en 2013, elle confirme la sécurité d'installations éprouvées depuis des années. Concernant les dispositifs agréés, il n'y a pas de règle de l'art unifiée. Chaque industriel précise dans le guide d'utilisation les règles de mise en œuvre de son produit. Il incombe à l'entreprise de s'y référer pour connaître ces règles (chaque produit a ses particularités qu'il faut respecter : contraintes admissibles, accès aux équipements...).

Une phase clé finalise la mise en œuvre, c'est la réception de travaux. C'est l'acte par lequel le maître d'ouvrage déclare accepter l'ouvrage avec ou sans réserves. Elle intervient à la demande de la partie la plus diligente, soit à l'amiable, soit à défaut judiciairement. Elle est, en tout état de cause, prononcée contradictoirement. L'entreprise de pose doit être à l'origine de cette démarche. C'est la première étape de la pérennisation de l'installation et un véritable engagement de qualité de la part de l'installateur, lors de laquelle sont délivrés le plan de recollement, le guide ou la notice d'utilisation. À cette occasion les règles de base d'utilisation d'une filière ANC et les points clefs de l'entretien et de la maintenance sont également rappelés. La réception des travaux est le point de départ unique des responsabilités et garanties.

ci-après modèle de PV de réception





Modèle de PV de réception

Coordonnées complètes du propriétaire de la filière ANC

Adresse complète de l'installation de la filière ANC

Je soussigné M^{me} / M. personne responsable de la l'installation de la filière ANC (ou son représentant), et...

Atteste(nt) que la filière ANC est conforme aux règles de l'art (NF DTU 64.1 pour une filière traditionnelle ou au guide utilisateur pour une filière agréée) en ce qui concerne sa mise en œuvre, et que toutes les documentations (techniques, mise en service, entretien) relatives au dispositif ont bien été remises au propriétaire.

Fait à

Propriétaire de la filière ANC

Responsable de l'installation de la filière ANC

L'ENTRETIEN

L'entretien et la maintenance d'une installation sont primordiaux pour sa pérennité et son efficacité. Il n'en reste pas moins vrai que sa mise en service est nécessaire afin d'assurer un démarrage de l'installation fidèle aux conditions spécifiées dans le Guide de l'utilisateur. Toutes anomalies ou oublis sont plus facilement corrigibles avant l'utilisation de l'installation et évite ainsi d'impacter l'installation durant les mois précédents le premier entretien.

Toutes les installations doivent être entretenues régulièrement

Si ce message est clair et sans ambiguïté, il n'est pas seulement l'expression des fabricants mais tout simplement le résumé de l'article 15 de l'arrêté prescriptions technique du 7 septembre 2009 modifié opposable à tous.



Cet article réglementaire, ci-dessous, reprend de façon précise et très compréhensible, les responsabilités incombant au propriétaire dans la vie de l'installation.



«Art. 15 – Les installations d'assainissement non collectif sont entretenues régulièrement par le propriétaire de l'immeuble et vidangées par des personnes agréées par le préfet selon des modalités fixées par arrêté des ministres chargés de l'intérieur, de la santé, de l'environnement et du logement, de manière à assurer :

- leur bon fonctionnement et leur bon état, notamment celui des dispositifs de ventilation et, dans le cas où la filière le prévoit, des dispositifs de dégraissage ;*
- le bon écoulement et la bonne distribution des eaux usées prétraitées jusqu'au dispositif de traitement ;*
- l'accumulation normale des boues et des flottants et leur évacuation.*

Les installations doivent être vérifiées et entretenues aussi souvent que nécessaire. La périodicité de vidange de la fosse toutes eaux doit être adaptée en fonction de la hauteur de boues, qui ne doit pas dépasser 50 % du volume utile.

Les installations, les boîtes de branchement et d'inspection doivent être fermées en permanence et accessibles pour assurer leur entretien et leur contrôle.

Les conditions d'entretien sont mentionnées dans le guide d'utilisation prévu à l'article 16.»



Au-delà de l'intention, aller vers une mise en place effective de l'entretien

Si la protection de l'environnement est devenue une évidence pour tous, encore faut-il qu'une fois installée, l'installation d'ANC assure les objectifs qui lui ont été fixés sans dérive.

Pour que l'article 2 soit respecté :

«Art. 2. – Les installations d'assainissement non collectif ne doivent pas porter atteinte à la salubrité publique, à la qualité du milieu récepteur ni à la sécurité des personnes. Elles ne doivent pas présenter de risques pour la santé publique.»

Il est nécessaire que l'installation d'ANC soit suivie, entretenue et maintenue en bon état de marche.



Comment y parvenir ?

1

Tout d'abord en mettant à disposition de tous les acteurs : concepteur, installateur, particulier via le site internet ANC des ministères et les sites de tous les acteurs de l'ANC, tous les éléments nécessaires.

L'information est disponible. Plus elle sera reprise par les différents acteurs et plus ce travail de fond sera productif pour l'appropriation de l'installation par le particulier.

En effet, on retrouve dans le DTU 64.1 annexe A et dans les guides utilisateurs des filières agréées les prescriptions d'entretien et de maintenance ainsi que les produits à ne pas rejeter dans l'installation.

2

Les opérations d'entretien et de maintenance doivent être réalisées par une personne compétente idéalement dans le cadre d'un contrat d'entretien et dans le cas de la vidange par une personne agréée (Arrêté du 7 septembre 2009 définissant les modalités d'agrément des personnes réalisant les vidanges et prenant en charge le transport et l'élimination des matières extraites des installations d'assainissement non collectif).

Ce suivi régulier permettra de détecter les dérives qui seront plus faciles à traiter qu'un dysfonctionnement non identifié qui engendrera une intervention lourde et coûteuse.

3

Le particulier devrait être dans l'obligation d'envoyer au SPANC des éléments du carnet d'entretien ou guide d'exploitation à jour (dont justificatifs : Bordereau de suivi de vidange, facture de remplacement d'éléments...) et pourrait se traduire par une simple déclaration sur l'honneur de réalisation de ses opérations suivant le modèle ci-joint.



Modèle de lettre d'accompagnement des éléments du carnet d'entretien ou guide d'exploitation à jour :

Je soussigné Monsieur, Madame...

résidant...

*atteste que l'entretien et la maintenance de mon dispositif de type a été fait
conformément aux prescriptions reprises :*

- dans l'annexe A de la NF DTU 64.1 pour les filières traditionnelles*
- dans le guide d'utilisation pour les filières agréées.*

*Les différentes actions d'entretien, maintenance et vidange sont consignées dans
mon guide d'utilisation au niveau du carnet d'entretien dont vous trouverez copie
ci-jointe.*

*Elles seront mises à disposition du SPANC lors de la visite de contrôle de bon
fonctionnement ou lors d'un contrôle inopiné.*

Fait à

Propriétaire de la filière ANC



Tableau de synthèse des critères techniques et de caractérisation des filières

Grandes familles de filières	Fosse et épandage souterrain dans le sol en place	Fosse et épandage souterrain dans un sol reconstitué	Fosse et filtre à massif de zéolithe	Fosse et massif filtrant compact	
Critères techniques de faisabilité					
Capacité de l'habitation (PP, EH)	toute capacité possible suivant dimensionnement adapté	toute capacité possible suivant dimensionnement adapté et disponibilité des matériaux (sable d'assainissement)	jusqu'à 5 pièces principales puis se référer aux dispositifs agréés	se référer aux avis d'agrément	
Fonctionnement en intermittence					
Emprise au sol	> 100 m ²	à partir de 40 m ²	< 20 m ² – nécessité de compléter la filière par l'évacuation des eaux usées traités	< 20 m ² pour le traitement – nécessité de compléter la filière par l'évacuation des eaux usées traités	
Localisation en zones à usages sensibles	possible hors réglementation locale spécifique	possible hors réglementation locale spécifique		possible suivant l'avis d'agrément et hors réglementation locale spécifique	
Contraintes du sol en place pour le traitement	fortement dépendant de l'aptitude du sol en place	traitement indépendant de l'aptitude du sol en place	traitement indépendant de l'aptitude du sol en place	traitement indépendant de l'aptitude du sol en place	

Source : Guide d'information des usagers sur les installations d'assainissement non collectif, outil d'aide au choix, Ministère de l'Ecologie et Ministère de la Santé, septembre 2012



en fonction des grandes familles de filières

	Massif filtrant planté (avec ou sans fosse)	Micro-station à culture libre	Micro-station à culture fixée	Toilettes sèches + filière pour les eaux ménagères
	se référer aux avis d'agrément	se référer aux avis d'agrément	se référer aux avis d'agrément	toute capacité possible suivant dimensionnement adapté
		non sauf avis contraire sur l'avis d'agrément 	non sauf avis contraire sur l'avis d'agrément 	
	< 100 m ² – nécessité de compléter la filière par l'évacuation des eaux usées traités	< 10 m ² pour le traitement – nécessité de compléter la filière par l'évacuation des eaux usées traités	< 10 m ² pour le traitement – nécessité de compléter la filière par l'évacuation des eaux usées traités	variable suivant la filière de traitement des eaux ménagères choisie – nécessité de disposer d'une zone étanche pour la préparation du compost puis d'une zone d'épandage appropriée
	possible suivant l'avis d'agrément et hors réglementation locale spécifique	possible suivant l'avis d'agrément et hors réglementation locale spécifique	possible suivant l'avis d'agrément et hors réglementation locale spécifique	possible hors réglementation locale spécifique
	traitement indépendant de l'aptitude du sol en place	traitement indépendant de l'aptitude du sol en place	traitement indépendant de l'aptitude du sol en place	variable suivant la filière de traitement des eaux ménagères choisie



Tableau de synthèse des critères techniques et de caractérisation des filières

Grandes familles de filières	Fosse et épandage souterrain dans le sol en place	Fosse et épandage souterrain dans un sol reconstitué	Fosse et filtre à massif de zéolithe	Fosse et massif filtrant compact	
Critères de caractérisation des filières					
Intégration paysagère (présence d'équipements hors boîtes de collecte, répartition, bouclage)	 sauf nécessité de recourir à un tertre	 sauf nécessité de recourir à un tertre			
Consommation électrique	non sauf recours à un poste de relevage 	non sauf recours à un poste de relevage 	non sauf recours à un poste de relevage 	non sauf recours à un poste de relevage 	
Filière à haute technologie nécessitant une maintenance spécifique					
Vidange du compartiment de stockage des boues (% du volume utile du stockage)	50%	50%	50%	50%	
Bruit	non sauf recours à un poste de relevage 	non sauf recours à un poste de relevage 	non sauf recours à un poste de relevage 	non sauf recours à un poste de relevage 	
Système mettant à l'air libre des effluents					
Éligibilité à l'Éco-prêt (hors poste de relevage éventuel)					

Source : Guide d'information des usagers sur les installations d'assainissement non collectif, outil d'aide au choix, Ministère de l'Écologie et Ministère de la Santé, septembre 2012



en fonction des grandes familles de filières (suite)

	Massif filtrant planté (avec ou sans fosse)	Micro-station à culture libre	Micro-station à culture fixée	Toilettes sèches + filière pour les eaux ménagères
	 (présence de végétaux)	 sauf nécessité de recourir à un tertre	 sauf nécessité de recourir à un tertre	variable suivant la filière de traitement des eaux ménagères choisie – NON zone de compostage
non sauf recours à un poste de relevage				variable suivant la filière de traitement des eaux ménagères choisie
				variable suivant la filière de traitement des eaux ménagères choisie
	50%	30% sauf avis contraire sur l'avis d'agrément	30% sauf avis contraire sur l'avis d'agrément	variable suivant la filière de traitement des eaux ménagères choisie
non sauf recours à un poste de relevage				variable suivant la filière de traitement des eaux ménagères choisie
peut-être				peut-être
				 mais possible non prise en charge du traitement des eaux ménagères suivant la filière choisie



« Familles de filières »

1

FOSSE ET ÉPANDAGE SOUTERRAIN DANS LE SOL EN PLACE

Le traitement des eaux usées se fait en 2 étapes : une phase de « prétraitement » et une phase de traitement par le sol.

• Traitement primaire (couramment appelé « prétraitement »)

Il est constitué d'une fosse toutes eaux (anciennement appelée fosse septique). Si nécessaire, elle peut être complétée par un préfiltre et/ou un bac dégraisseur. Une fosse septique toutes eaux est une cuve étanche qui reçoit l'ensemble des eaux usées brutes, c'est à dire les eaux-vannes et les eaux ménagères. Son rôle est de retenir les matières solides et les déchets flottants mais aussi de liquéfier les matières polluantes. Elle est équipée d'une ventilation assurant l'évacuation des gaz de fermentation.

Le préfiltre piège les matières solides non retenues par la fosse. Il est constitué de matériaux filtrants (pouzzolane ou autres). Souvent intégré à la fosse, il est parfois indépendant et placé entre la fosse et l'épandage. Il n'a pas de fonction épuratoire.

Le bac dégraisseur ou bac à graisses retient les matières solides, graisses et huiles contenues dans les eaux de cuisine, de salle de bain, de machines à laver (eaux ménagères). Compte tenu des contraintes d'entretien (nettoyage fréquent nécessaire), il n'est préconisé que dans les cas suivants :

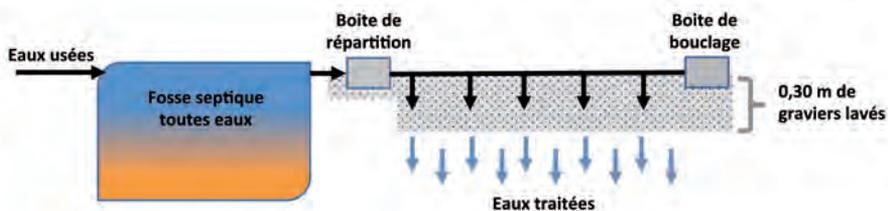
- si la longueur de canalisation entre l'habitation et la fosse est supérieure à 10 m ;
- en cas d'activités spécifiques.

• Traitement secondaire

Un épandage souterrain dans le sol en place est constitué de tuyaux d'épandage rigides (Canalisations dont les perforations sont orientées vers le bas) disposés dans des tranchées ou dans un lit (en cas de terre trop meuble) de faible profondeur remplis de graviers.

• Évacuation

Grâce à ses propriétés, le sol en place est utilisé comme support épurateur du fait des bactéries naturellement présentes et comme moyen d'évacuation des eaux usées traitées.





2

« Familles de filières »

FOSSÉ ET ÉPANDAGE SOUTERRAIN DANS UN SOL RECONSTITUÉ (FILTRE À SABLE)

Plusieurs filières existent selon les cas :

Cas rencontré	Filière adaptée
CAS 1 : le sol naturel a une perméabilité trop importante pour traiter les eaux usées	Lit filtrant vertical non drainé (« Filtre à sable »)
CAS 2 : le sol naturel a une perméabilité insuffisante pour traiter les eaux usées	Filtre à sable vertical drainé
CAS 3 : le sol naturel a une perméabilité insuffisante pour traiter les eaux usées et la parcelle (pente, topographie...) ne permet pas l'implantation d'un filtre à sable vertical drainé (pas assez de pente pour atteindre l'exutoire)	Lit filtrant à flux horizontal

Le traitement des eaux usées se fait en 2 étapes : une phase de « prétraitement » et une phase de traitement.

• Traitement primaire (appelé « prétraitement »)

Le prétraitement est constitué d'une fosse toutes eaux (anciennement appelée fosse septique). Si nécessaire, celle-ci peut être complétée par un préfiltre et/ou un bac dégraisseur.

Une fosse septique toutes eaux est une cuve étanche qui reçoit l'ensemble des eaux usées, c'est-à-dire les eaux vannes et les eaux ménagères. Son rôle est de retenir les matières solides et les déchets flottants mais aussi de liquéfier les matières polluantes. Elle est équipée d'une ventilation assurant l'évacuation des gaz de fermentation.

Le préfiltre piège les matières solides non retenues par la fosse. Il est constitué de matériaux filtrants (pouzzolane ou autres). Souvent intégré à la fosse, il est parfois indépendant et placé entre la fosse et l'épandage. Il n'a pas de fonction épuratoire.

L'éventuel bac dégraisseur ou bac à graisses retient les matières solides, graisses et huiles contenues dans les eaux de cuisine, de salle de bain, de machines à laver (eaux ménagères).

Compte tenu des contraintes d'entretien (nettoyage fréquent nécessaire), il n'est préconisé que dans les cas suivants :

- si la longueur de canalisation entre l'habitation et la fosse est supérieure à 10m ;
- en cas d'activités spécifiques.



• Traitement secondaire

Un filtre à sable vertical est constitué d'un massif de sable siliceux lavé qui remplace le sol naturel. Des tuyaux d'épandage rigides (canalisations dont les perforations sont orientées vers le bas) sont placés dans une couche de graviers qui recouvre le sable répartissant ainsi l'effluent sur le massif. Les eaux usées sont alors traitées par les micro-organismes fixés aux grains de sable.

Dans le cas où la nappe phréatique est trop proche de la surface du sol, le filtre à sable vertical peut être réalisé au-dessus du sol en place sous la forme d'un tertre.

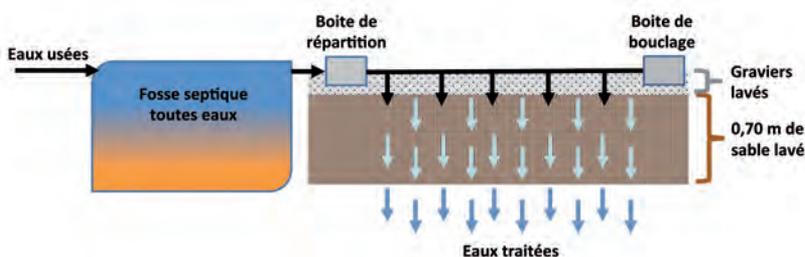
Un lit filtrant à flux horizontal est constitué d'une succession horizontale de matériaux graveleux et sableux. Les eaux usées sont réparties en tête du filtre par un drain rigide enrobé de graviers. Elles transitent ensuite à travers les différentes couches de matériaux de plus en plus fins où elles sont traitées par les micro-organismes, puis elles sont collectées à l'aval par un drain avant d'être rejetées dans le milieu superficiel.

• Évacuation

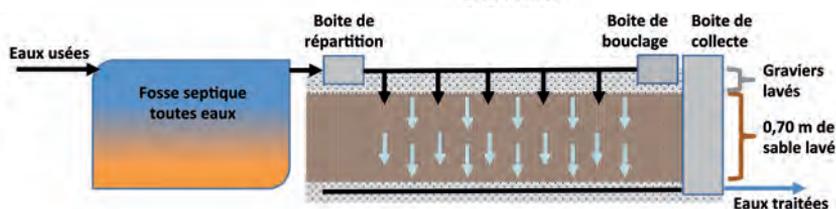
Selon la perméabilité du sol naturel, les eaux traitées sont :

- soit évacuées par infiltration dans le sous-sol ou utilisées pour l'irrigation de végétaux non destinés à la consommation humaine ;
- soit, à défaut et sur étude particulière, évacuées vers le milieu hydraulique superficiel ;
- soit, après avoir constaté l'impossibilité d'avoir recours aux modes d'évacuation précités, après une étude hydrogéologique et autorisation du maire de la commune, évacuées vers un puits d'infiltration.

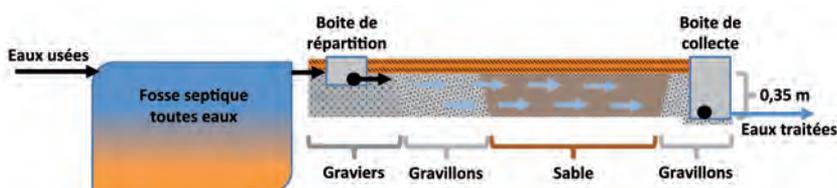
Lit filtrant vertical non drainé



Filtre à sable vertical drainé



Lit filtrant à flux horizontal





3

« Familles de filières »

FOSSE ET MASSIF FILTRANT COMPACT

Ces dispositifs permettent d'assurer le traitement des eaux usées domestiques selon le principe de la culture fixée sur des supports filtrants.

Les massifs filtrants compacts sont des massifs pour lesquels le matériau de filtration accompagnés de son système de distribution et de récupération des eaux usées traitées est mis dans une boîte qui l'isole du sol environnant.

Les massifs filtrants compacts sont des dispositifs de traitement soumis à la procédure d'agrément ministériel.

• Traitement primaire

Le traitement primaire dit « prétraitement » est le plus souvent une fosse septique toutes eaux équipée d'un préfiltre.

• Traitement secondaire

Le massif filtrant (zéolithe, copeaux de coco, laine de roche, sable, etc.) reçoit l'ensemble des eaux usées domestiques prétraitées (effluents septiques). Un système de distribution peut assurer leur répartition sur l'ensemble du média filtrant.

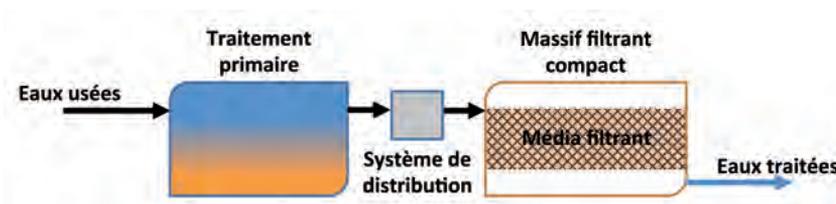
Celui-ci est utilisé comme système épurateur, permettant le développement de l'activité bactérienne. Le traitement secondaire des effluents septiques s'y fait grâce à la percolation de l'eau dans le massif filtrant (rétention de la biomasse produite au sein du massif).

Les eaux usées traitées récupérées en fond de massif filtrant sont ensuite rejetées.

• Évacuation

Selon la perméabilité du sol naturel, les eaux traitées sont :

- soit évacuées par infiltration dans le sous-sol ou utilisées pour l'irrigation de végétaux non destinés à la consommation humaine ;
- soit, à défaut et sur étude particulière, évacuées vers le milieu hydraulique superficiel.





4

« Familles de filières »

MASSIF FILTRANT PLANTÉ (AVEC OU SANS FOSSE)

Ces dispositifs permettent d'assurer le traitement des eaux usées domestiques selon le principe de la culture fixée sur des supports filtrants.

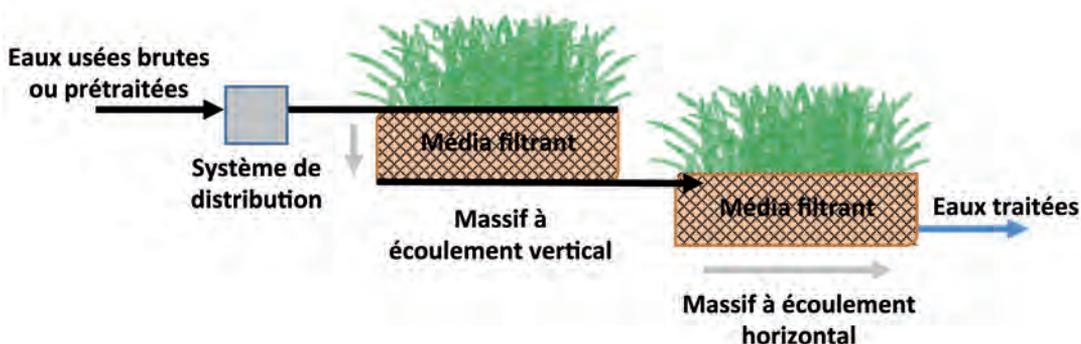
Les massifs filtrants plantés sont constitués d'un ou de plusieurs étages contenant un massif filtrant sur lequel des végétaux sont plantés. Le rôle de ce massif filtrant est prépondérant dans l'épuration et permet le développement du végétal. Le végétal n'a pas de rôle épurateur en tant que tel mais permet la bonne aération du massif filtrant et a un pouvoir décolmatant.

Les massifs filtrants plantés sont soumis à la procédure d'agrément ministériel.

Le traitement des eaux usées brutes ou prétraitées (le plus souvent avec une fosse septique toutes eaux équipée d'un préfiltre), se fait grâce à la succession de deux étages : un premier à écoulement vertical et un second à écoulement horizontal.

Dans le massif à écoulement vertical, constitué d'un ou plusieurs casiers, se produit une filtration mécanique des particules sur le support filtrant avec une dégradation biologique de la pollution par les micro-organismes aérobies (bactéries) qui s'y développent.

Le massif à écoulement horizontal fonctionne, avec des mécanismes épuratoires aérobies (avec oxygène) et anaérobies (sans oxygène). Les eaux usées traitées récupérées en fond de massif filtrant sont ensuite rejetées.





5

« Familles de filières »

MICRO-STATION À CULTURE LIBRE

Ces dispositifs permettent d'assurer le traitement des eaux usées domestiques selon le principe de la dégradation aérobie (avec oxygène) de la pollution par des micro-organismes (bactéries) en culture libre.

Les micro-stations fonctionnent grâce à une oxygénation forcée qui permet un fort développement de bactéries aérobies (ou biomasse) qui dégradent les matières polluantes. Un système d'aération (surpresseur, compresseur, turbine, etc.) permet l'oxygénation et la mise en suspension de la biomasse dans les eaux à traiter. Les micro-stations à culture libre de type boues activées sont des dispositifs de traitement soumis à la procédure d'agrément ministériel.

Les micro-stations à culture libre de type boues activées fonctionnent avec de l'énergie, selon un schéma commun qui comprend dans la grande majorité des cas, trois phases (dans une ou plusieurs cuves) :

• Traitement primaire

Le traitement primaire, appelé « prétraitement » ou « décanteur primaire » assure la séparation des phases (solides et flottantes) des eaux usées domestiques brutes pour délivrer un effluent (liquéfié) adapté au traitement secondaire placé en aval. Cette cuve ou compartiment peut également assurer le stockage des boues en excès extraites depuis le clarificateur. Cette phase de traitement est présente dans la majorité des systèmes à culture libre de type boues activées ou parfois combinée avec la phase de traitement secondaire.

• Traitement secondaire

Le traitement secondaire, appelé « réacteur biologique » est réalisé dans une seconde cuve ou un deuxième compartiment. Les eaux usées prétraitées ou décantées sont aérées par un générateur d'air assurant également le brassage du volume concerné. La mise en contact des bactéries épuratrices en suspension dans l'eau, de l'oxygène dissous apporté et de l'effluent à traiter permet l'abattement de la pollution. Cette dégradation génère notamment de l'eau, des gaz et des boues.

La séparation des boues produites par le traitement secondaire de l'eau usée traitée est réalisée dans un compartiment ou une cuve spécifique appelée clarificateur ou décanteur secondaire. Ces boues accumulées dans le clarificateur sont généralement recirculées vers le réacteur biologique. L'excès de boues produites est extrait pour être stockés dans le prétraitement ou décanteur primaire avec les boues primaires. Cette extraction permet d'éviter la surcharge du réacteur biologique et le relargage de matières en suspension (boues) vers le milieu naturel. Les eaux usées traitées sont ensuite rejetées.



Dans le cas des micro-stations de type SBR (Sequencing Batch Reactor/Réacteur Biologique Séquentiel), la réaction biologique et la clarification se font dans un même compartiment par le biais d'une succession de phases de traitement répétées.

- **Évacuation**

Selon la perméabilité du sol naturel, les eaux traitées sont :

- soit évacuées par infiltration dans le sous-sol ou utilisées pour l'irrigation de végétaux non destinés à la consommation humaine ;
- soit, à défaut et sur étude particulière, évacuées vers le milieu hydraulique superficiel.

6

« Familles de filières »

MICRO-STATION À CULTURE FIXÉE

Ces dispositifs permettent d'assurer le traitement des eaux usées domestiques selon le principe de la dégradation aérobie de la pollution par des micro-organismes en culture fixée.

Les micro-stations fonctionnent grâce à une oxygénation forcée qui permet un fort développement de bactéries aérobies (ou biomasse) qui vont dégrader les matières polluantes. Un système d'aération (surpresseur, compresseur, turbine, etc.) permet l'oxygénation de la biomasse et les supports favorisent le développement de cette dernière dans les eaux à traiter.

Ce sont des dispositifs de traitement soumis à la procédure d'agrément ministériel.

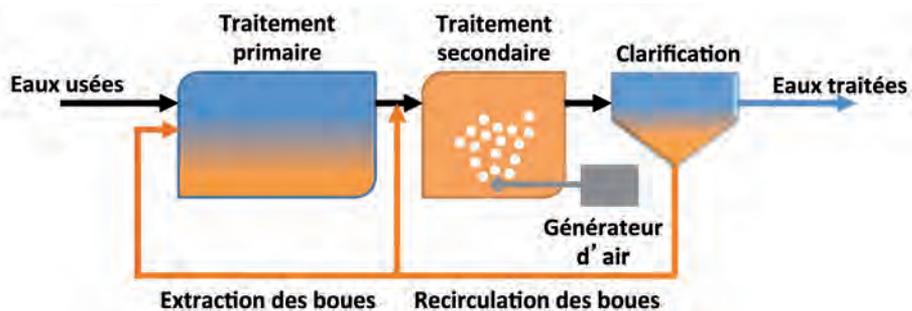
Les micro-stations à culture fixée fonctionnent avec de l'énergie, selon un schéma commun qui comprend dans la grande majorité des cas, trois phases (dans une ou plusieurs cuves) :

- **Traitement primaire**

Le traitement primaire, appelé « prétraitement » ou « décanteur primaire » assure la séparation des phases (solides et flottants) des eaux usées domestiques brutes pour délivrer un effluent adapté au traitement secondaire placé en aval. Cette cuve ou compartiment peut également assurer le stockage des boues en excès extraites depuis le clarificateur.

- **Traitement secondaire**

Le traitement secondaire, appelé « réacteur biologique » est réalisé dans une seconde cuve ou un deuxième compartiment. Les eaux usées prétraitées sont



aérées par un générateur d'air. La mise en contact des bactéries épuratrices (biomasse) fixées sur les supports avec de l'oxygène dissous et avec l'effluent à traiter permet l'abatement de la pollution. Cette dégradation génère notamment de l'eau, des gaz et des boues.

La clarification est réalisée dans un compartiment ou cuve spécifique appelé clarificateur ou décanteur secondaire. Les boues en excès sont extraites vers le traitement primaire pour y être stockées avec les boues primaires. Cette extraction des boues permet d'éviter le relargage de matières en suspension (boues) vers le milieu naturel. Les eaux usées traitées sont ensuite rejetées.

• Évacuation

Selon la perméabilité du sol naturel, les eaux traitées sont :

- soit évacuées par infiltration dans le sous-sol ou utilisées pour l'irrigation de végétaux non destinés à la consommation humaine ;
- soit, à défaut et sur étude particulière, évacuées vers le milieu hydraulique superficiel.

