



# Assainissement

Micro-stations d'épuration autonomes

UNE GAMME COMPLÈTE



# Carat

MICRO-STATIONS CARAT  
TRAITEMENT BIOLOGIQUE SBR  
FOSSES TOUTES EAUX  
TUNNELS D'EPANDAGE

# GRAF – Le spécialiste de l'épuration



Site de production historique de Dachstein en Alsace

Nouveau site de production de Teningen (Allemagne)

## Site de production historique à Dachstein (en Alsace)

La société Graf est une entreprise familiale qui, depuis plus de 45 ans, conçoit, fabrique et commercialise des articles en matières plastiques.

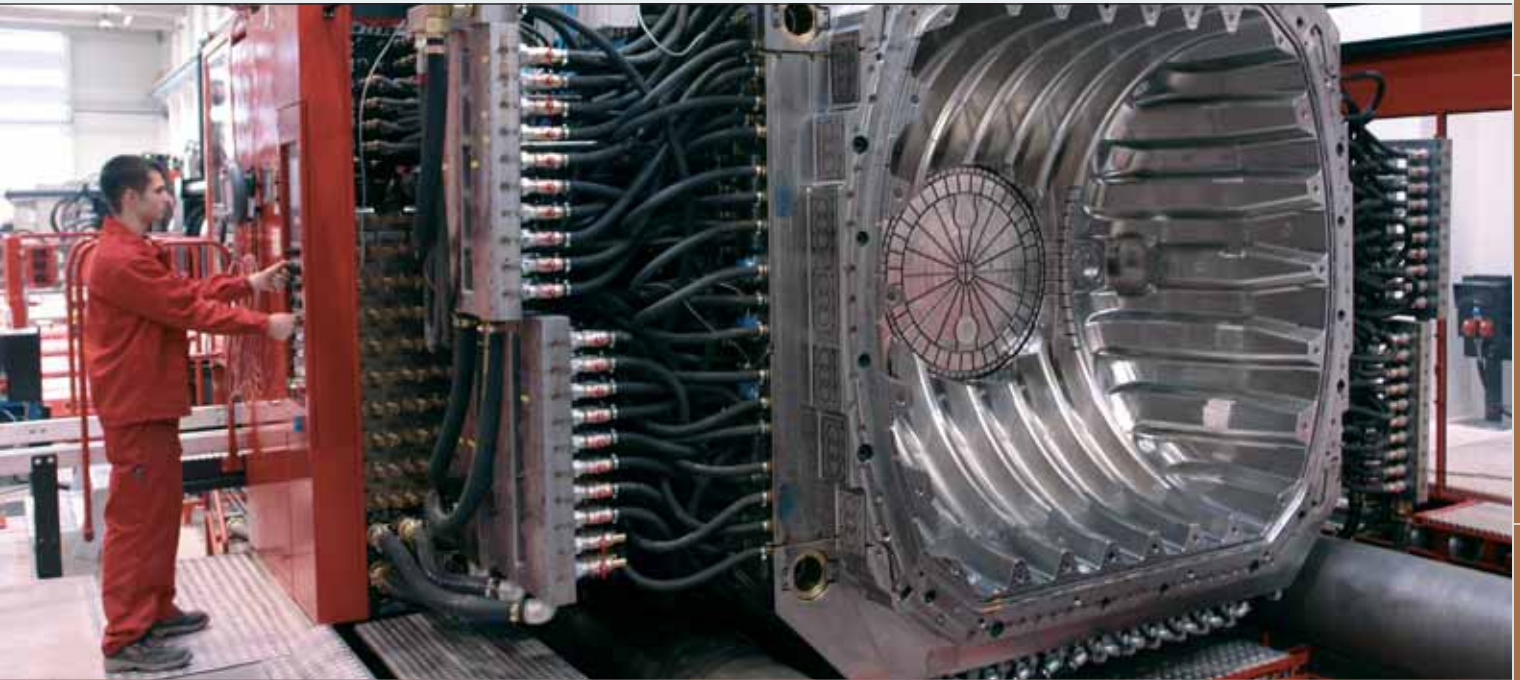
Nos productions très diversifiées s'adressent à des clientèles multiples sur des secteurs très différents et spécialisés tels que l'industrie, la viticulture, l'agriculture, le bâtiment, le jardin et l'assainissement.

Nous avons sur ces derniers secteurs une position dominante avec une gamme complète de solutions pour la récupération, l'utilisation, la rétention ou l'épandage des eaux de pluie et l'épuration des eaux usées.

## Un nouveau site de production en Allemagne (Teningen)

Pour pouvoir fabriquer le nouveau programme Carat, il était nécessaire de lui dédier un site à part entière. Le site de Teningen (Baden) s'est tout de suite imposé. Un investissement de 20 millions d'euros a permis de construire sur une surface de 155 000 m<sup>2</sup> une toute nouvelle usine qui compte aujourd'hui parmi les plus modernes d'Europe.

# L'exigence en qualité



## La qualité : critère n° 1

Comme pour toutes ses précédentes productions, une attention toute particulière a été portée à la qualité des cuves (certifiées 100 % sans défaut) sortant de cette nouvelle unité de production. Pour chaque cuve, des tests de dimensionnement, de résistance, de poids et d'étanchéité sont effectués.



Un personnel expérimenté a été spécialement engagé pour cette nouvelle unité, garantissant un suivi des process de qualité mis en place pour la satisfaction de nos clients.

## Certification CE

Toutes nos cuves Carat ont obtenu la certification CE.

## Une production : unique

Les cuves Carat de Graf sont fabriquées selon le process de l'injection. C'est exceptionnel pour des cuves de ce gabarit. Cela a été rendu possible grâce à la conception d'une presse exceptionnelle et unique qui apporte et garantit tous les avantages de ce process de fabrication. Les cuves Carat sont toutes d'une stabilité maximale, elles supportent le passage véhicules (camions) et peuvent être posées dans la nappe phréatique (jusqu'à l'équateur de la cuve) : des avantages primordiaux pour nos clients professionnels.

## Garantie : 25 ans

La gamme des cuves à enterrer Carat offre les plus hauts standards de qualité possibles. C'est pourquoi, les cuves Carat sont garanties 25 ans.



# La compétence en assainissement



## L'ASSAINISSEMENT EN FRANCE

En France, la loi oblige à épurer ses eaux usées. Deux solutions sont proposées :

- | l'assainissement collectif (le tout à l'égout),
- | l'assainissement autonome appelé également assainissement non collectif (ANC).

L'assainissement autonome est préconisé pour les habitations isolées qui ne peuvent être reliées au réseau d'assainissement collectif (coût trop élevé ou problème d'accessibilité). Les maisons isolées doivent être équipées d'un système autonome de traitement de leurs eaux usées. Environ 13 millions de français se trouvent en dehors d'une zone de raccordement à un système d'assainissement collectif. C'est le cas de 20 à 30 % de la population rurale. La micro-station autonome GRAF (Klaro ou Aqua-Simplex) est une solution performante et économique d'ANC.

Les micro-stations d'épuration Klaro et Aqua-Simplex présentent des avantages incomparables :

- | Répond aux objectifs du Grenelle de l'environnement (loi n° 2009-967 du 3 août 2009).
- | Mise en œuvre simple et rapide grâce à :
  - des cuves PE stables, étanches et garanties 25 ans,
  - un système épuratoire indépendant de la cuve.
- | Résultats épuratoires exceptionnels testés sur une plate-forme spécialisée (Aix-la-Chapelle).
- | Conforme à la norme Européenne en vigueur et certifié CE (cuve et système épuratoire).
- | Une gestion de la station flexible et modulable.
- | Un entretien minimum...

## NORME NF EN 12566-3

Que dit la norme NF EN 12566-3 ?

- | La norme est contraignante c'est-à-dire qu'elle est obligatoire d'application.
- | Depuis le 20 novembre 2005, la Loi sur le traitement individuel des eaux usées a changé. L'ancien règlement français DTU 64-1 est remplacé par la norme européenne EN 12566-3. Francisée, elle devient la NF EN 12566-3 indice de classement P 16-800-3 ICS 13.060.30.
- | C'est une norme européenne adoptée par les Etats membres siégeant au sein du Comité Européen de Normalisation (CEN) le 20 juin 2005.
- | Elle été transcrite en Norme Française (NF) en novembre 2005.
- | Son application est obligatoire à compter du 1<sup>er</sup> juillet 2008 (initialement 1<sup>er</sup> mai 2007 – report de 14 mois accordé à la demande de la France).

La norme spécifie les exigences, les méthodes d'essais, le marquage et l'évaluation de la conformité des stations d'épuration d'eaux usées domestiques prêtes à l'emploi et/ou assemblées sur site, utilisées pour une population totale équivalente jusqu'à 50 habitants (y compris pour les établissements hôteliers et entreprises).

La norme précise que, à la différence de celui des fosses toutes eaux, l'effluent issu de micro-stations peut être rejeté directement en infiltration dans le sol sans traitement supplémentaire ou dans le réseau hydraulique de surface.

Nos micro-stations d'épuration sont conformes à la norme NF EN 12566-3 et ont obtenu le marquage CE sur le système épuratoire et sur la cuve.

Les méthodes d'essais spécifiées dans la norme européenne établissent les performances de la station qui sont requises pour vérifier l'aptitude de la station à l'emploi.

## MARQUAGE CE

Depuis le 1<sup>er</sup> juillet 2008, le marquage CE est obligatoire sur les systèmes de traitement d'assainissement non collectif :

- | le système épuratoire doit posséder le marquage CE,
- | la cuve doit également posséder le marquage CE.

## Le protocole de tests normalisé :

### 1. Tests d'efficacité de traitement

- | Il sont réalisés sur une quelconque plate-forme accréditée en Europe.
- | La sélection du lieu est au choix du fabricant mais doit recueillir l'accord du laboratoire.
- | Le fabricant doit fournir au laboratoire les spécifications relatives à la conception de la station et aux procédés ainsi qu'un jeu complet des schémas et calculs s'y rapportant
- | La norme définit les caractéristiques des effluents en entrée de station comme suit :
  - DBO5 : 150 à 500 mgO2 / l
  - DCO : 300 à 1000 mgO2 / l
  - MES : 200 à 700 mgO2 / l
  - KN : 25 à 100 mgO2 / l
  - NH4-N : 22 à 80 mgO2 / l
  - Pt : 5 à 20 mgO2 / l

### 2. Les tests d'étanchéité et de stabilité des cuves

- | essais d'écrasement (valeurs selon nature du matériau composant la cuve).
- | essais d'étanchéité.

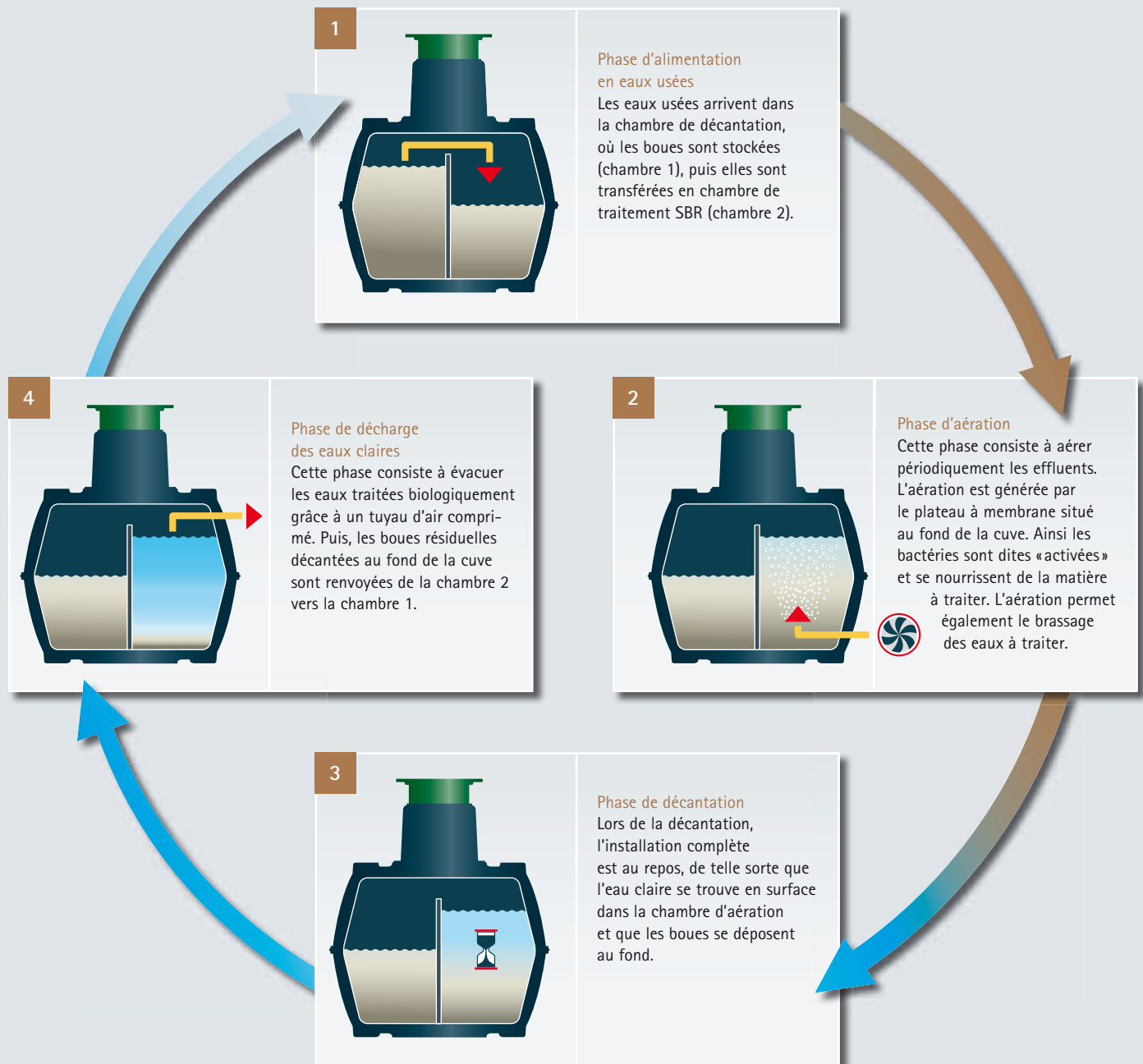
# Fonctionnement du système SBR

## L'épuration en 4 phases

Le système SBR (traitement biologique séquentiel) est intégré dans une cuve composée d'une chambre de décantation et d'une chambre de traitement. La micro-station traite les effluents en plusieurs cycles. Les eaux sont épurées à 99 %.

Les performances de la micro-station sont largement au-delà des valeurs requises par la norme.

- >> Système Klaro Easy/Quick (pages 10/11)
- >> Système Aqua-Simplex (pages 12/13)



# La micro-station d'épuration, une solution compacte



Dans de nombreuses régions, la micro-station d'épuration biologique est la meilleure alternative pour le traitement des eaux usées des habitations isolées ne bénéficiant pas de l'assainissement collectif (tout à l'égout).

GRAF propose deux systèmes d'assainissement non collectif de haute qualité : Klaro Quick / Easy et Aqua-Simplex. Le système de traitement est intégré dans les cuves à enterrer Carat. Les cuves Carat et les systèmes épuratoires Klaro et Aqua-Simplex sont certifiés CE.



## Comparatif

Micro-stations	Système Klaro Easy / Quick	Système Aqua-Simplex
Descriptif complet	pages 8/9	pages 10/11
Système de traitement	pages 14/15	pages 14/15
Dénitrification	sur demande	sur demande
Phosphatation	sur demande	sur demande
Traitement U.V.	sur demande	sur demande
Système d'épuration	Traitement biologique avec plateau à membrane	Traitement biologique avec pompe intégrée
Standard jusqu'à	18 EH	18 EH
Sur demande jusqu'à	200 EH	200 EH
Kit de prélèvement	●	●
Entretien	2 fois par an	2 fois par an
Garantie cuve	25 ans	25 ans
Garantie système épuratoire	3 ans	3 ans

Armoire de pilotage	Système Klaro Easy / Quick	Système Aqua-Simplex
Pack "confort"	○	—
Détection coupure de courant	●	●
Sonde de température / sécurité surchauffe	○*	pas nécessaire
Gestion automatisée de la période de congé	○*	●
Notice d'utilisation	●	●
Panneau d'affichage graphique	—	●
Dim. panneau d'affichage	31 x 14 mm (○ 55 x 17 mm*)	58 x 32 mm
Commande / réglage	4 touches (○ 14 touches*)	3 touches
Surveillance à distance (modem)	○*	○
Port pour mise à jour du logiciel	●	●
Armoire de pilotage externe	○	○
Consommation électrique (4 EH) annuelle	188 kW	276 kW

● Equipement de série ○ En option — non disponible

\* uniquement en combinaison avec l'armoire de pilotage "confort"

Taux limites	Valeurs maxi. de la norme	Performances épuratoires KLARO***	Performances épuratoires AQUA-SIMPLEX***
DCO (demande chimique en oxygène)	90 mg/L	44 mg/L	47 mg/L
DBO5 (demande biologique en oxygène après 5 jours)	40 mg/L	5 mg/L	10 mg/L
MES (matières en suspension)	30 mg/L	6 mg/L	19 mg/L

\*\*\*Résultats des tests effectués sur la plate-forme agréée d'Aix-la-Chapelle.

# Micro-stations d'épuration KLARO Quick/Easy avec système de traitement SBR

Aucune pièce électrique ou mécanique dans la cuve.

La micro-station d'épuration Klaro Easy fonctionne avec le système de traitement SBR. Pas de pompe, ni de conducteur de courant, ni de pièce mécanique en mouvement dans la cuve. Des tuyaux assurent le transfert d'air entre le compresseur et le système épuratoire. Le compresseur envoie de l'air à travers un plateau à membrane pour aérer la chambre de traitement et épurer les eaux usées.

Le compresseur ainsi que les éléments techniques sont pré-installés dans une armoire de pilotage, qui est à installer soit dans un local à l'intérieur de l'habitation, soit dans un coffret à l'extérieur.

Le compresseur se démarque par sa longévité et son faible volume sonore.



sur la cuve



sur le système épuratoire



- ☒ Alarme en cas de coupure de courant
- ☒ Kit de prélèvement intégré



## Maintenance facile

Toute l'installation est pilotée par l'armoire technique de gestion d'air comprimé (faible volume sonore), qui s'installe soit dans un local technique à l'intérieur de l'habitation, soit dans un coffret à l'extérieur, donc facile d'accès. Sur l'écran peuvent être relevées les heures de fonctionnement du système.

Les coupures de courant sont identifiées avec une alarme sonore et visuelle. Tous les composants de l'armoire de pilotage peuvent être remplacés facilement.

La conception de l'armoire permet une maintenance aisée et peu onéreuse.



Armoire de pilotage externe KLARO

## Montage simple

Un code couleur facilite le branchement des tuyaux d'air entre l'armoire de pilotage et le système de traitement SBR dans la cuve. Aucune erreur de branchement n'est possible. Le système SBR est pré-équipé de raccords pour la fixation des tuyaux d'air. Dans le cas d'une cuve seule (Klaro Quick), le système SBR est simplement à positionner sur la cloison de séparation montée en série sur la cuve. La conception du système SBR est étudiée pour permettre un montage rapide et sans outil. Pour les micro-stations composées de deux cuves (Klaro Easy), le système SBR est toujours pré-monté en usine.

## Flexible et modulable

Le système de traitement peut être adapté aux conditions d'utilisation. Le paramétrage d'origine peut être modulé en modifiant les temps de cycle, pour s'adapter aux conditions réelles d'utilisation. Lors de périodes d'absences prolongées (ex. : vacances) une simple intervention sur l'armoire de pilotage permet de mettre l'installation en position "congelé". La micro-station peut absorber une surcharge temporaire (un week-end) de 25 % sans réglage spécifique. Le "pack confort" est une option proposant un clavier numérique et un détecteur de sous charge. Solutions de traitement jusqu'à 200 EH sur demande.



Armoire de pilotage KLARO

## Klaro Quick avec une cuve à cloison



Nombre d'occupants (EH)	Capacité (litres)	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Hauteur** (mm)	Poids (kg)	Réf. passage véhicules	Réf. passage piétons avec maxi-dôme	Réf. passage piétons avec mini-dôme
2-4 EH*	3750	2280	1755	2200	175	370410	370430	370438
4-6 EH*	4800	2280	1985	2430	220	370411	370431	370439
6-8 EH*	6500	2390	2190	2710	265	370412	370432	370440

Composition : cuve à enterrer Carat, équipée d'une cloison de séparation, avec mini rehausse télescopique et couvercle PE vert pour passage piétons (rehausse télescopique avec couvercle fonte pour passage véhicules), système de traitement Klaro Quick (avec armoire de pilotage interne) livré prêt à poser, kit de prélèvement.

\*Equivalent Habitant

\*\*Hauteur avec maxi-dôme (pour obtenir la hauteur avec mini-dôme, soustraire 330 mm)

## Klaro Easy avec 2 cuves



Nombre d'occupants (EH)	Volume total (litres)	Capacité cuves (litres)	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Hauteur** (mm)	Poids (kg)	Réf. passage véhicules	Réf. passage piétons avec maxi-dôme	Réf. passage piétons avec mini-dôme
2-4 EH*	5400	2x2700	2080 2080	1565 1565	2010 2010	120 120	370420	370433	370441
4-8 EH*	5400	2x2700	2080 2080	1565 1565	2010 2010	120 120	370421	370434	370442
8-10 EH*	7500	2x3750	2280 2280	1755 1755	2200 2200	150 150	370422	370435	370443
10-12 EH*	9600	2x4800	2280 2280	1985 1985	2430 2430	185 185	370423	370436	370444
12-18 EH*	13000	2x6500	2390 2390	2190 2190	2710 2710	220 220	370424	370437	370445

Composition : 2 cuves à enterrer Carat avec mini rehausse télescopiques et couvercles PE vert pour passage piétons (rehausse télescopiques avec couvercles fonte pour passage véhicules), système de traitement Klaro Easy (avec armoire de pilotage interne) prémonté en usine, kit de prélèvement.

\*Equivalent Habitant

\*\*Hauteur avec maxi-dôme (pour obtenir la hauteur avec mini-dôme, soustraire 330 mm)

## Options et accessoires



### Armoire de pilotage externe

De 2 à 12 EH\*

Réf. : 107167

De 12 à 18 EH\*

Réf. : 107168

### Kit de prélèvement interne

Réf. : 107170

### Kit de prélèvement externe

Réf. : 107030



Pack confort : Boîtier de commande avec clavier numérique et détecteur de sous-charge.

Réf. : 107277

### Pack tuyaux de liaison cuve / armoire

Composé de tuyaux PVC : 1 x Ø 19 mm et 3 x Ø 13 mm.

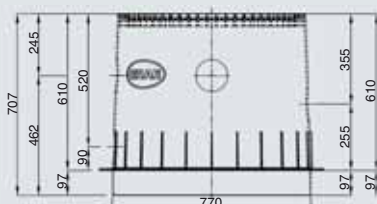
	5 mètres	Réf. : 107189
	10 mètres	Réf. : 107190
	15 mètres	Réf. : 107191
	20 mètres	Réf. : 107192

Autres packs disponibles sur demande pour dénitrification, traitement par U.V. et déphosphatation.

## Dômes

### Dôme Maxi

Hauteur 610 mm

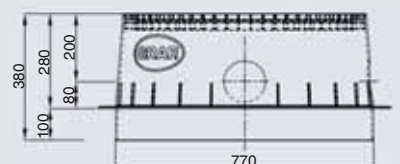


### Dôme Mini

Hauteur 280 mm



Permet de réduire la hauteur du fil d'eau d'entrée et de sortie



Les plans des cuves Carat avec mini-dômes sont disponibles sur notre site internet: [www.graf.fr](http://www.graf.fr)

# Micro-stations d'épuration Aqua-Simplex avec système de traitement SBR

- ☒ Alarme en cas de coupure de courant
- ☒ Kit de prélèvement intégré

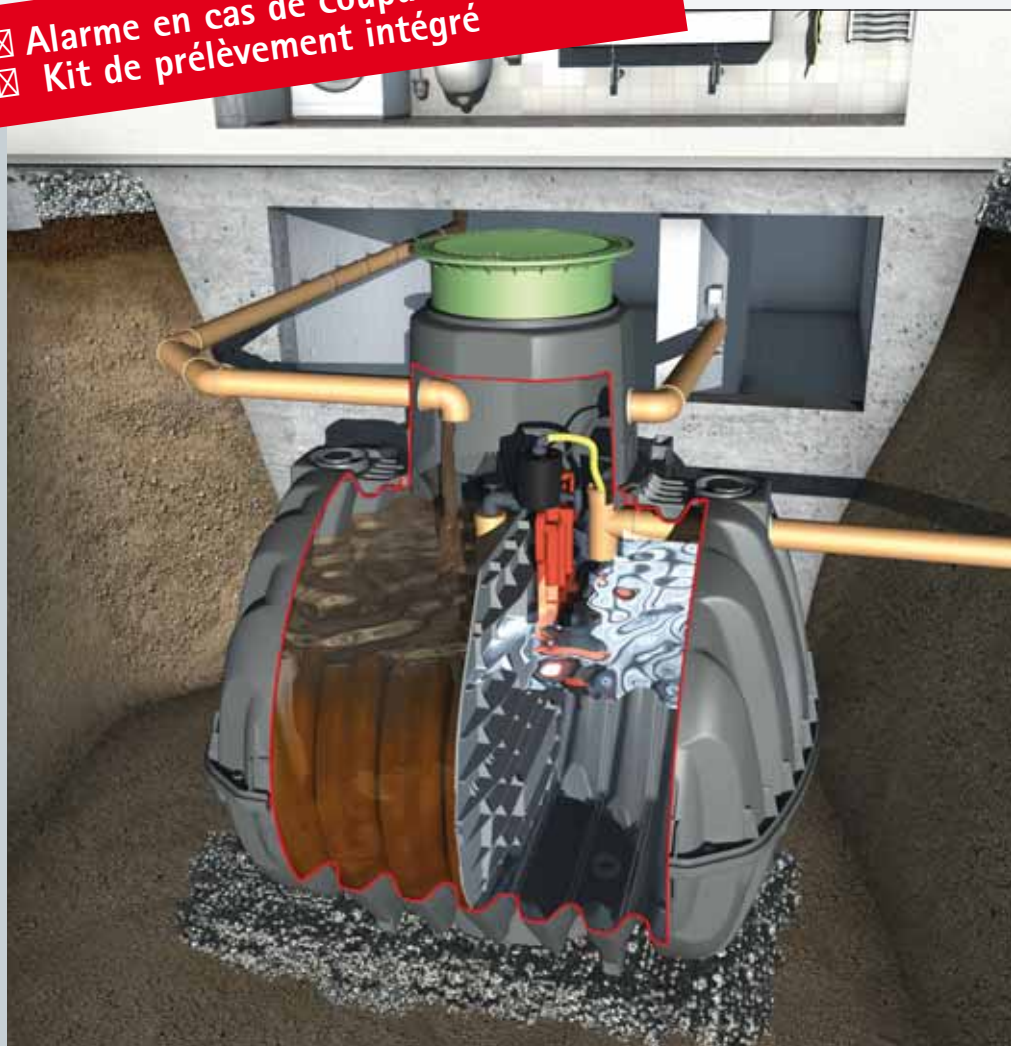
La micro-station SBR Aqua-Simplex permet un traitement biologique grâce à un système de pompe intégrée performant. Conçu pour une installation rapide et un entretien facile, le processus de traitement par aération est piloté par un boîtier de commande, installé dans un local technique dans l'habitation.



sur la cuve



sur le système épuratoire



## Concept

Le boîtier de pilotage compact de l'Aqua-Simplex doit être installé dans un local technique à l'intérieur de l'habitation (aucune contrainte sonore). Celui-ci est programmé en usine. Les temps de fonctionnement sont mémorisés et peuvent être relevés à tous moments. En cas de sous-charge (peu de volume à traiter), le système se positionne automatiquement en mode "économique", l'installation fonctionnera ainsi au ralenti.

## Installation

Le système de traitement Aqua-Simplex est à installer simplement sur la cloison de séparation de la cuve ; système simple et rapide à mettre en place. Le boîtier de pilotage est relié à la cuve par un seul câble électrique (20 m de câble fourni). Le kit de prélèvement permet de faire analyser un échantillon afin de surveiller la qualité des eaux traitées et de garantir le bon fonctionnement de la micro-station.

## Modulable

L'Aqua-Simplex s'adapte au volume d'effluents à traiter, dans la limite du volume de la cuve.

Les options : dénitrification, déphosphatation et traitement U.V., sont disponibles sur demande.

L'Aqua-Simplex peut être dimensionné jusqu'à 53 EH.

## Aqua-Simplex avec une cuve à cloison



Nombre d'occupants (EH*)	Capacité (litres)	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Hauteur (mm)	Poids (kg)	Réf. passage véhicules	Réf. passage piétons
2-4 EH*	3750	2280	1755	2200	175	370400	106140
4-6 EH*	4800	2280	1985	2430	220	370401	106141
6-8 EH*	6500	2390	2190	2710	265	370402	106142

Composition : cuve à enterrer Carat, équipée d'une cloison de séparation, avec mini rehausse télescopique et couvercle PE vert pour passage piétons (rehausse télescopique avec couvercle fonte pour passage véhicules), système de traitement Aqua-Simplex livré prêt à poser, kit de prélèvement, 20 m de câble électrique.

\*Equivalent Habitant

## Aqua-Simplex avec 2 cuves



Nombre d'occupants (EH*)	Volume total (litres)	Capacité cuves (litres)	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Hauteur (mm)	Poids (kg)	Réf. passage véhicules	Réf. passage piétons
2-4 EH**	3200	2x1600	2100 2100	1050 1050	1220 1220	62 62	106107	106033
2-6 EH	5400	2x2700	2080 2080	1565 1565	2010 2010	120 120	370403	106150
6-10 EH	7500	2x3750	2280 2280	1755 1755	2200 2200	150 150	370404	106151
10-14 EH	9600	2x4800	2280 2280	1985 1985	2430 2430	185 185	370405	106152
14-18 EH	13000	2x6500	2390 2390	2190 2190	2710 2710	220 220	370406	106153

Composition : 2 cuves à enterrer Carat avec mini rehausse télescopiques et couvercles PE vert pour passage piétons (rehausse télescopiques avec couvercles fonte pour passage véhicules), système de traitement Aqua-Simplex livré prêt à poser, kit de prélèvement, 20 m. de câble électrique.

\*\*Composition : 2 cuves à enterrer Cristall (non représentées), 2 rehausse télescopiques et couvercles PE vert pour passage piétons (rehausse télescopiques avec couvercles fonte pour passage véhicules), système de traitement Aqua-Simplex livré prêt à poser, kit de prélèvement, 20 m. de câble électrique.

\*Equivalent Habitant

## Options

### Armoire de pilotage externe

Réf. : 107278

Packs disponibles sur demande pour dénitrification, traitement par U.V. et déphosphatation.

## Accessoires

### Rallonge câble électrique

Longueur : 10 m

Réf. : 107115

Longueur : 25 m

Réf. : 107171

Longueur maxi. : 50 m.

20 m de câble inclus dans le pack Aqua-Simplex.

# Traitement additionnel d'une fosse existante



Votre fosse septique ou fosse toutes eaux peut être équipée d'un traitement d'épuration. Les systèmes de traitement Klaro Easy/Quick et Aqua-Simplex placés dans une

cuve en aval de la fosse existante, permettent de traiter les boues. Dans ce cas, la fosse existante sert de chambre de décantation et la nouvelle cuve de chambre de traitement.

Grâce à ce système de traitement supplémentaire, la fréquence de vidange des boues est plus espacée. Ce système de traitement est un investissement rapidement rentabilisé.



## Equiper une fosse existante

- | Toutes les chambres du réservoir doivent être accessibles.
- | Le réservoir doit être complètement vidé et nettoyé. L'étanchéité du réservoir est à vérifier.
- | Diagnostiquer l'état général du réservoir. Si le réservoir béton est trop poreux ou fissuré, abandonner l'idée d'installer le système de traitement et changer de réservoir.
- | Le volume et les dimensions du réservoir existant doivent nous être communiqués pour vérifier la faisabilité et l'adaptabilité avec le système de traitement.
- | Pour équiper un réservoir existant, la cloison de séparation des deux chambres doit permettre l'installation du système SBR. La cloison doit être parfaitement étanche.
- | Poser un fourreau pour le raccordement du boîtier de commande. Le boîtier de commande doit être installé à l'intérieur de l'habitation (ou dans une armoire externe sur demande). Pour le branchement du boîtier de commande, prévoir une prise électrique sécurisée par un disjoncteur.
- | Pour l'installation d'un traitement additionnel à un réservoir existant, prêter attention à la hauteur d'entrée et de sortie du réservoir existant.



# Système épuratoire additionnel

## Livré seul sans cuve

Une cuve existante avec deux chambres en bon état peut être équipée d'un système de traitement épuratoire à condition que la cloison de séparation soit parfaitement étanche et que les volumes soient suffisants.

Le système de traitement est simplement posé sur la cloison de séparation dans la cuve et le boîtier de commande est installé dans l'habitation.

### Volumes requis

Nombre d'habitants (EH)	Volume cuve béton* (litres)	Volume cuve PE (litres)
2-4 EH	3500	3750
4-6 EH	4000	4800
6-8 EH	5200	6500
8-10 EH	6500	7500
10-12 EH	7800	9600
12-18 EH	11700	13000

\* Nous consulter pour les cuves de profondeur supérieure à 1650 mm.

### Système épuratoire Klaro Quick (sans cuve)



Nombre d'habitants (EH)	Réf. pour cuve béton
2-4 EH	107097
4-6 EH	107098
6-8 EH	107099

Nombre d'habitants (EH)	Réf. pour cuve PE
2-4 EH	107076
4-6 EH	107077
6-8 EH	107078

Jusqu'à 200 EH sur demande !

### Système épuratoire Aqua-Simplex (sans cuve)



#### Pour 1 cuve avec cloison

Nombre d'habitants (EH)	Réf. pour cuve béton
2-4 EH	107251
6-8 EH	107252
8-12 EH	107253
12-16 EH	107254

Nombre d'habitants (EH)	Réf. pour cuve PE
2-6 EH	107050
6-8 EH	107051

#### Pour 2 cuves

Nombre d'habitants (EH)	Réf. pour cuve béton
2-4 EH	107244
6-8 EH	107243
8-12 EH	107242
12-16 EH	107241

Nombre d'habitants (EH)	Réf. pour cuve PE
2-6 EH	107220
6-10 EH	107052
10-14 EH	107053
14-18 EH	107054

Jusqu'à 53 EH sur demande !

# Système épuratoire additionnel Livré avec une cuve

Une solution qui permet de traiter les eaux usées en installant une nouvelle cuve équipée d'un système épuratoire, en complément de la cuve existante. L'ancienne cuve sert de pré-traitement pour décantation et la nouvelle cuve assure le traitement épuratoire.

Le système épuratoire additionnel permet d'avoir un volume de décantation (pré-traitement) plus important. La fréquence de vidange des boues est de ce fait plus espacée.

## Système épuratoire additionnel / complémentaire Klaro Easy avec cuve sans cloison



Nombre d'habitant (EH)	Volume cuve (litres)	Réf. Passage piétons
2-4 EH*	1600	107081
2-8 EH	2700	107176
8-10 EH	3750	107177
10-12 EH	4800	107178
12-18 EH	6500	107179

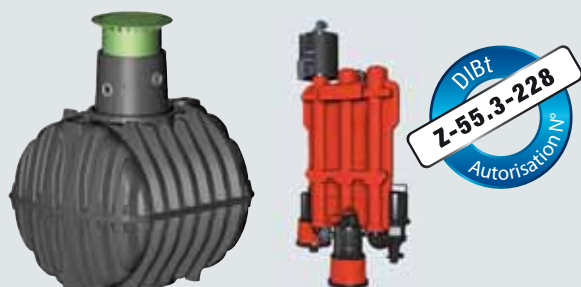
Jusqu'à 200 EH sur demande !

Passage véhicules sur demande

Composition : cuve à enterrer Carat, mini rehausse télescopique avec couvercle PE vert passage piétons, système de traitement Klaro Easy (avec armoire de pilotage interne) prémonté, kit de prélèvement.

\*Composition : cuve à enterrer Cristall (non représentée), rehausse télescopique avec couvercle PE passage piétons, système de traitement Klaro Easy (avec armoire de pilotage interne) prémonté, kit de prélèvement.

## Système épuratoire additionnel / complémentaire Aqua-Simplex avec cuve sans cloison



Nombre d'habitant (EH)	Volume cuve (litres)	Réf. Passage piétons
2-4 EH*	1600	107055
2-6 EH	2700	107172
6-10 EH	3750	107173
10-14 EH	4800	107174
14-18 EH	6500	107175

Jusqu'à 53 EH sur demande !

Passage véhicules sur demande

Composition : cuve à enterrer Carat, mini rehausse télescopique avec couvercle PE vert passage piétons, système de traitement Aqua-Simplex pour deux cuves jumelées, kit de prélèvement, 20 m de câble.

\*Composition : cuve à enterrer Cristall (non représentée), rehausse télescopique avec couvercle PE passage piétons, système de traitement Aqua-Simplex pour deux cuves jumelées, kit de prélèvement, 20 m de câble.

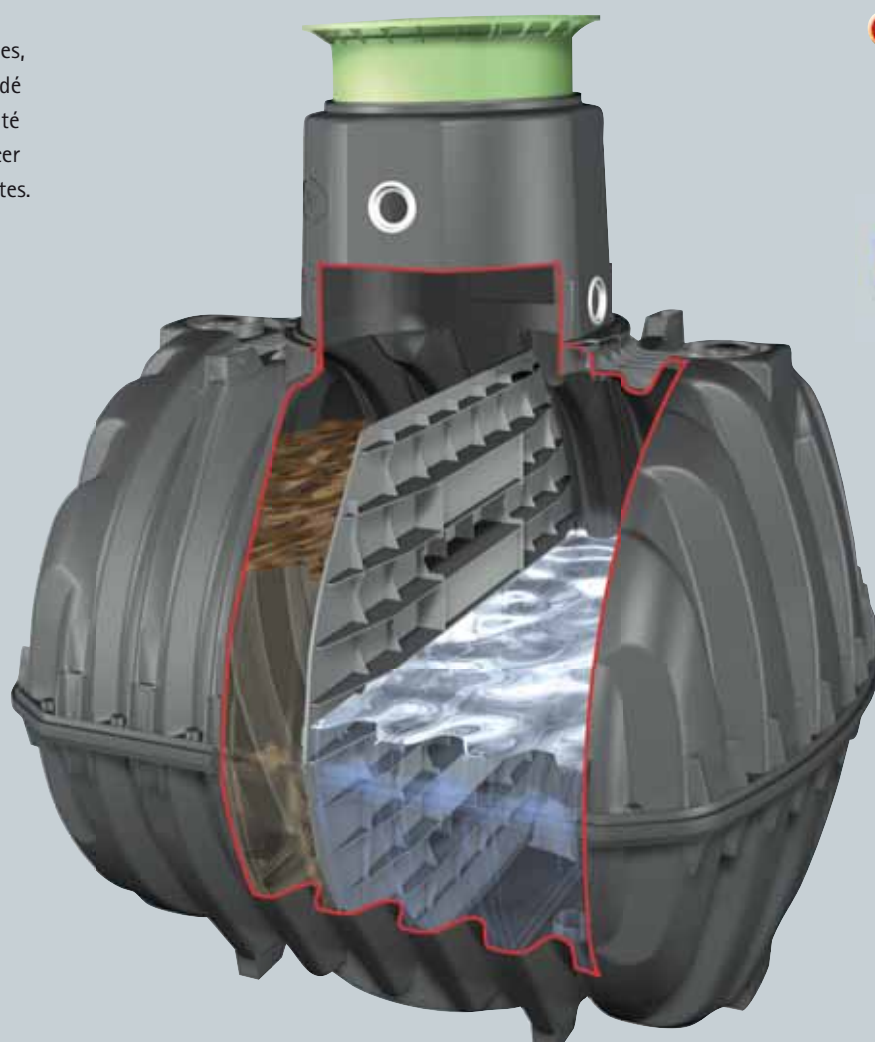
# Cuve à enterrer Carat avec cloison de séparation

**NOUVEAU**

## Nouveauté mondiale : une fabrication unique

Les cuves Carat sont fabriquées, contrairement aux cuves traditionnelles, dans des moules à injection. Ce procédé de fabrication leur confère une stabilité exceptionnelle, permettant de renforcer la cuve là où il y a le plus de contraintes. L'épaisseur de la paroi des cuves est constante (tolérance 0+/-).

Pour pouvoir fabriquer la cuve Carat, il a fallu concevoir et fabriquer une machine à injecter unique par sa taille et sa technologie.



**25**  
ANS  
Garantie

CE



Photo : cuve à enterrer Carat 4800 L. avec cloison de séparation et mini rehausse télescopique avec couvercle PE passage piétons.

## Un matériau nouveau

La matière première utilisée pour la fabrication de la cuve Carat est le «Duralen». Cette matière révolutionnaire lui confère une extrême robustesse et garantit donc à la cuve Carat une résistance exceptionnelle aux chocs et une stabilité optimale.

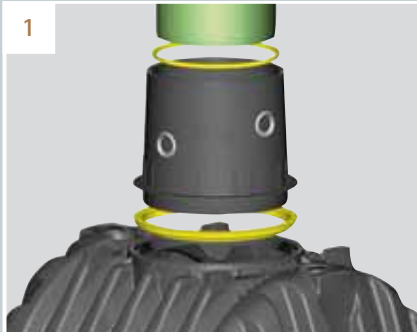
Le Duralen garantit une durée de vie exceptionnelle à la cuve. Cette matière est 100 % recyclable.

# Duralen®

## Cloisons

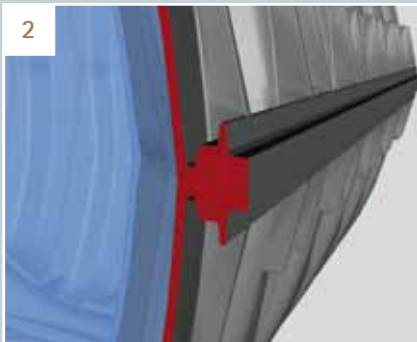
Les cloisons des cuves Carat sont toutes brevetées.





### Etanche jusqu'à la surface du sol

Les joints rendent la cuve Carat totalement étanche, évitant ainsi toutes les infiltrations d'eau ou de saletés susceptibles de polluer l'eau dans la cuve. Le premier joint d'étanchéité est placé entre la cuve et le dôme, le deuxième, entre le dôme et la rehausse télescopique. Tout le réseau de raccordement est rendu étanche grâce aux cinq ouvertures pré-découpées sur le dôme qui sont équipées de joints à lèvres.



### Profil de stabilisation

La cuve Carat bénéficie d'un profil unique qui garantit une stabilité et une sécurité sans précédent. Ce profil permet à la cuve de résister aux tractions et charges les plus extrêmes et d'éviter toute déformation possible de la cuve. Passage de véhicules possible jusqu'à 12 tonnes, possibilité de poser la cuve dans la nappe phréatique jusqu'à l'équateur de la cuve, recouvrable jusqu'à 1,5 m. Le profil sert de poignée pour déplacer la cuve manuellement et sert également de point d'appui pour le montage du dôme (voir notice d'installation).



### Profil bas de la cuve

Ce profil est étudié pour donner une stabilité inégalable à la cuve, et lui permettre d'être posée dans la nappe phréatique jusqu'à son équateur. La rigidité a été testée et éprouvée dans des laboratoires d'essais spécialisés.

## D'autres avantages incomparables

- | Investissement rapidement rentabilisé avec une garantie de 25 ans.
- | Très bonne stabilité grâce à sa conception par CAO et à l'utilisation d'une matière révolutionnaire : le Duralen.
- | Excellente cohésion d'assemblage entre tous les composants avec un procédé de fabrication adapté.
- | Supporte un passage véhicules avec un couvercle fonte.
- | Possibilité de poser la cuve dans la nappe phréatique jusqu'à son équateur grâce à son profil étudié.
- | Transport et préhension faciles grâce à son faible poids et à son profil adapté.
- | Qualité de fabrication constante avec des contrôles permanents.
- | Capacités pouvant être adaptées ou augmentées en jumelant les cuves.

### Récompense

La cuve à enterrer Carat a obtenu la distinction de "produit de l'année 2008" sur le marché allemand.



# Cuves Carat

## Volumes et dimensions

### Cuve Carat avec deux chambres, cloison de séparation intégrée soudée et étanche



Capacité (litres)	Long. L (mm)	Larg. l (mm)	Haut. h (mm)	Poids (kg)	Réf. passage piétons*
3750	2280	1755	2200	175	370311
4800	2280	1985	2430	220	370312
6500	2390	2190	2710	265	370313

#### Passage véhicules

Capacité (litres)	Long. L (mm)	Larg. l (mm)	Haut. h (mm)	Poids (kg)	Réf. passage véhicules**
3750	2280	1755	2200	175	370315
4800	2280	1985	2430	220	370316
6500	2390	2190	2710	265	370317

\* Livrée avec rehausse télescopique et couvercle PE.

\*\* Livrée avec rehausse et couvercle en fonte.

### Cuve Carat sans cloison de séparation



Capacité (litres)	Long. L (mm)	Larg. l (mm)	Haut. h (mm)	Poids (kg)	Réf. passage piétons*
2700	2080	1565	2010	120	370320
3750	2280	1755	2200	150	370321
4800	2280	1985	2430	185	370322
6500	2390	2190	2710	220	370323

#### Passage véhicules

Capacité (litres)	Long. L (mm)	Larg. l (mm)	Haut. h (mm)	Poids (kg)	Réf. passage véhicules**
2700	2080	1565	2010	120	370324
3750	2280	1755	2200	150	370325
4800	2280	1985	2430	185	370326
6500	2390	2190	2710	220	370327

\* Livrée avec rehausse télescopique et couvercle PE.

\*\* Livrée avec rehausse et couvercle en fonte.

### Rallonge



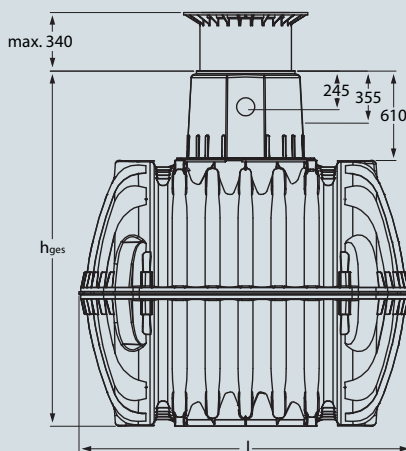
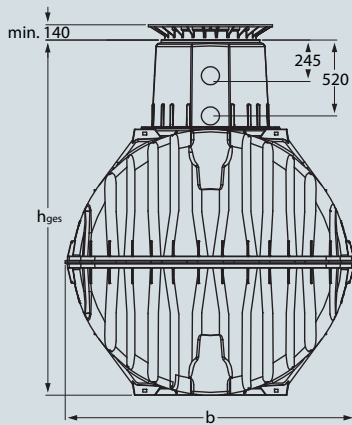
Haut. : 400 mm  
 Ø 680 mm.  
 Permet un remblai supplémentaire de 300 mm.

Pour un remblai > 1 mètre, consulter la notice d'installation.

Réf. : 371003

# Données techniques

## Plans cotés



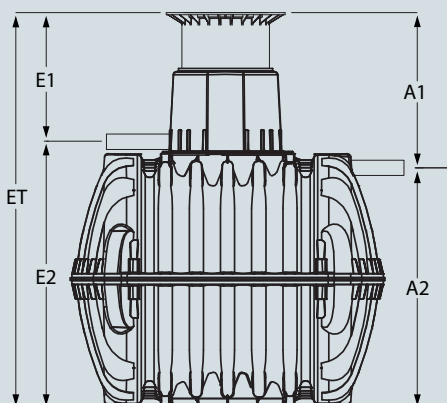
Capacité	2700 L	3750 L	4800 L	6500 L
Ø intérieur du dôme (mm)	800	800	800	800
Disponible avec cloison de séparation	-	oui	oui	oui

Charges admises	2700 L	3750 L	4800 L	6500 L
Charge maxi. par essieu (t)	8	8	8	8
Charge maxi. totale (t)	12	12	12	12
Hauteur de recouvrement* (mm)	800	800	800	800
Hauteur de remblai maxi.* (mm)	1200	1200	1200	1200

Nappe phréatique	2700 L	3750 L	4800 L	6500 L
Pose dans la nappe phréatique	jusqu'à l'équateur de la cuve			
Hauteur de recouvrement* (mm)	800	800	800	800
Hauteur de remblai maxi.* (mm)	1000	1000	1000	1000

Recouvrement	2700 L	3750 L	4800 L	6500 L
Avec mini rehausse télescopique passage piétons (mm)*	750-950	750-950	750-950	750-950
Avec rehausse télescopique en fonte passage véhicules (mm)*	750-1050	750-1050	750-1050	750-1050
Hauteur de remblai maxi. (mm)* (sans nappe phréatique et sans passage véhicules)	1500	1500	1500	1500

## Hauteur de raccordement



Capacité	2700 L	3750 L	4800 L	6500 L
Entrée E1 (mm)	min.	660	660	660
	max.	860	860	860
Entrée E2 (mm)	1490	1680	1910	2190
Sortie A1 (mm)	min.	940	940	940
	max.	1140	1140	1140
Sortie A2 (mm)	1210	1400	1630	1920
Hauteur d'enfouissement ET (mm)	min.	2150	2340	2570
	max.	2350	2540	2770

\*Hauteur de la base du dôme jusqu'à la surface du sol.

Les plans des cuves Carat avec mini-dômes sont disponibles sur notre site internet : [www.graf.fr](http://www.graf.fr)

# Fosses toutes eaux (1 cuve)

Les matières en suspension et les boues les plus lourdes sont retenues mécaniquement dans la première chambre de la fosse toutes eaux. Prévoir un volume utile de 500 L par habitant. Avec un volume d'environ 150 L par personne et par jour, le système retient les effluents pendant 3 jours. Le volume minimum d'une fosse toutes eaux est de 2000 L (4 habitants). Prévoir 500 L supplémentaires par habitant.



Très légère, la cuve Carat se positionne dans la fouille sans engin de levage et peut être installée dans un terrain difficile.

Coûts de mise en œuvre réduits.

Le couvercle de Ø 600 mm facilite l'entretien et la vidange.


## Fosses toutes eaux (1 cuve) Carat / Diamant\*



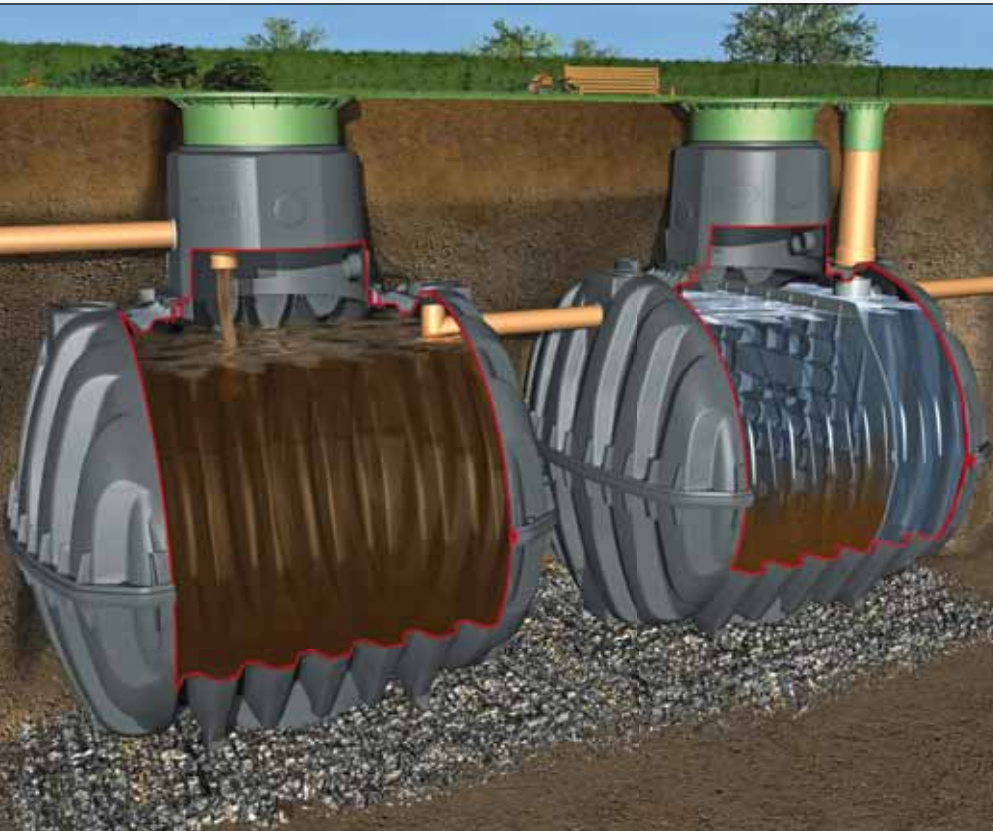
Nombre d'habitant (EH)	Volume total (litres)	Long. (mm)	Larg. (mm)	Haut. (mm)	Poids (kg)	Réf. passage piétons
4 EH*	2200	2450	1150	1760	125	105040
6 EH*	3350	2450	1400	2010	150	105041
9 EH	4800	2280	1985	2430	220	105046
13 EH	6500	2390	2190	2710	265	105047

\*Composition : cuve à enterrer Diamant avec cloison de séparation (non représentée), mini rehausse télescopique avec couvercle PE vert pour passage piétons, manchon d'évacuation (regard d'inspection et tuyaux de raccords non fournis).

Composition : cuve à enterrer Carat avec cloison de séparation, mini rehausse télescopique avec couvercle PE vert pour passage piétons, regard d'inspection (tuyaux de raccords non fournis).

 Passage véhicules sur demande.

# Fosses toutes eaux (2 cuves)



Permet de stocker un grand volume de boues avant la chambre de décantation. Prévoir un volume de stockage de 1500 L par habitant.

Avec un apport journalier d'environ 150 L par personne, le système retient et traite les effluents pendant 10 jours. Le dispositif doit être dimensionné avec un volume de 1500 L par personne, soit un volume minimum de 6000 L et 3 chambres de traitement.

### Avantage :

Le fait de stocker dans la première cuve un grand volume de boues, la vidange des boues résiduelles est moins fréquente que dans une fosse septique simple.

## Fosses toutes eaux (2 cuves) Carat / Diamant\*



Nombre d'habitant (EH)	Volume total (litres)	Capacité cuves (litres)	Long. (mm)	Larg. (mm)	Haut. (mm)	Poids (kg)	Réf. passage piétons
4 EH*	6700	3350	2450	1400	2010	150	105010
		3350	2450	1400	2010	150	
5 EH*	8150	4800	2450	1700	2310	200	105012
		3350	2450	1400	2010	150	
6 EH	9600	4800	2280	1985	2430	185	105015
		4800	2280	1985	2430	220	
8 EH	13000	6500	2390	2190	2710	220	105016
		6500	2390	2190	2710	265	

\*Composition : 1 cuve à enterrer Diamant avec cloison de séparation (non représentée), 1 cuve à enterrer Diamant sans cloison de séparation (non représentée), 2 mini rehausse télescopiques avec couvercles PE vert pour passage piétons, manchon d'évacuation (regard d'inspection et tuyaux de raccords non fournis).

Composition : 1 cuve à enterrer Carat avec cloison de séparation, 1 cuve à enterrer Carat sans cloison de séparation, 2 mini rehausse télescopiques avec couvercles PE vert pour passage piétons, regard d'inspection (tuyaux de raccords non fournis).

Passage véhicules sur demande.

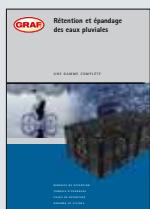
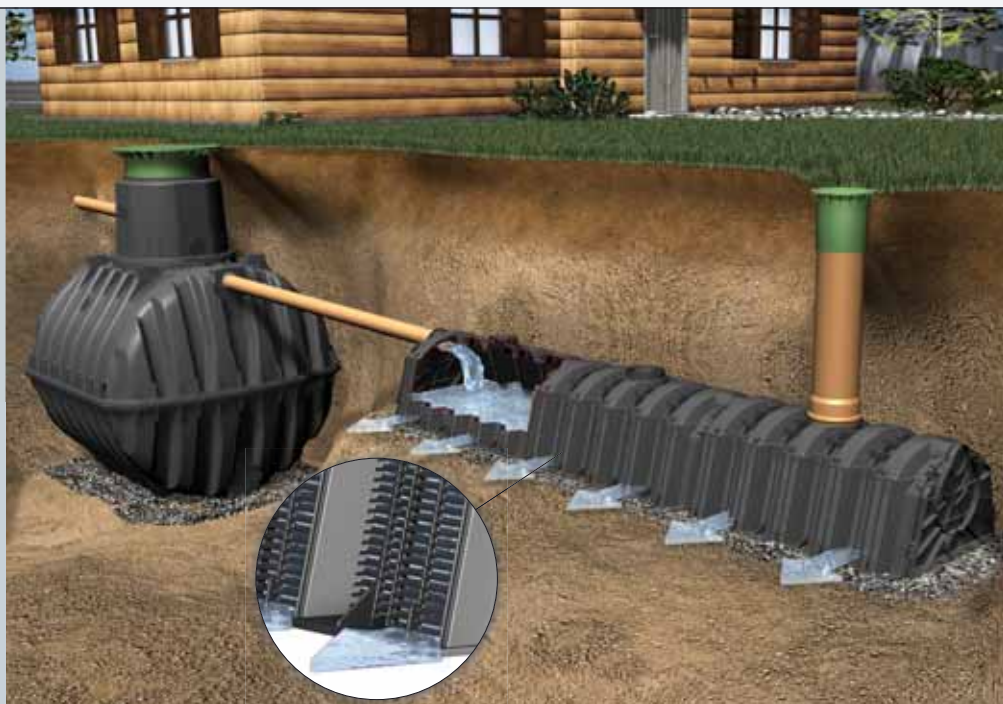
# Tunnels d'épandage pour les eaux épurées

S'il n'y a aucune rivière, aucun fossé ou réseau pour accueillir le rejet des eaux épurées, utilisez alors simplement le système d'épandage avec les tunnels Graf 300. Veillez à ce que le sol soit perméable et que la nappe phréatique ne soit pas haute (minimum 80 cm à partir du fond du tunnel). Le système composé d'un ou de plusieurs tunnels et de deux parois peut être dimensionné à volonté. La mise en place est simple et rapide.

Elle consiste en l'alignement d'une ou plusieurs rangées sur un même niveau.



12 000 litres de tunnels d'épandage sur une palette



Pour plus de renseignements concernant l'épandage, consulter notre catalogue "Rétention et épandage des eaux pluviales".

## Tunnel d'épandage 300 L

Passage véhicules  $\leq 3,5$  T.  
1220 x 800 x 510 mm. Noir  
Réf. : 410090



## Parois entrée/sortie

Lot de 2 pièces. Noir  
Réf. : 410099



## Accessoires

### Regard d'inspection

DN 200  
Réf. : 410092



### Event

DN 100  
Réf. : 202004



### GRAF-Tex Géotextile

Pour un tunnel (1,50 x 2,50 mm)  
Réf. : 369026

### ML (largeur rouleau 5 m)

Réf. : 369023

## Passage véhicules

La résistance du tunnel d'épandage autorise le passage de véhicules légers.

Le tunnel supporte une charge permanente de 3,5 t/m<sup>2</sup>.

## Rentabilité

Le volume de stockage du tunnel GRAF est 3 fois plus important qu'un épandage dans du gravier. Un tunnel (11 kg) remplace environ 800 kg de gravier ou 36 m de drain. Grâce à un rapport qualité-prix exceptionnel, le tunnel permet des gains importants (excavation, prix...) par rapport à un épandage traditionnel en gravier.

## Installation facile

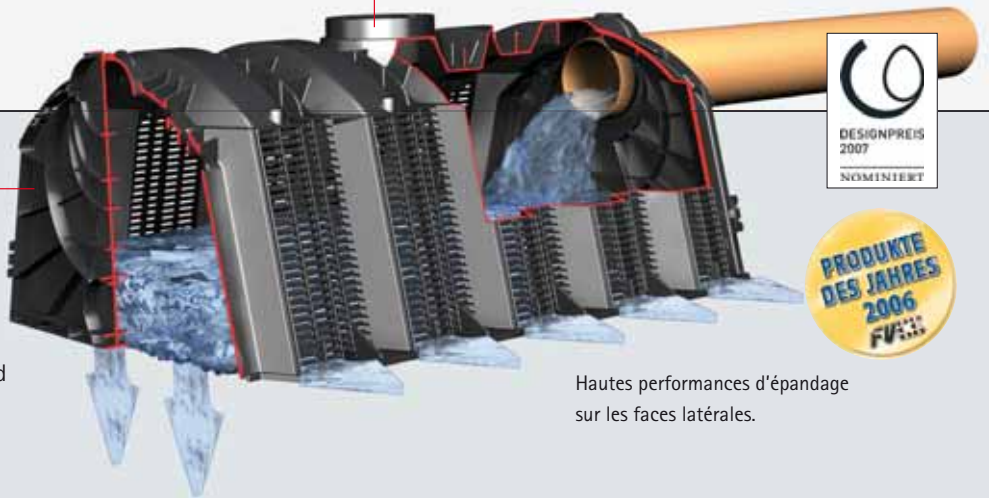
Les tunnels d'épandage GRAF s'installent les uns derrière les autres et permettent donc une installation, quelles que soient les conditions de mises en œuvre et la capacité désirée. L'installation est simple, rapide et modulable ; elle ne nécessite aucun équipement lourd (un tunnel ne pèse que 11 kg). Les tunnels sont simplement emboîtés les uns aux autres, fermés à leur extrémité par deux parois et recouverts de géotextile.

Raccordements possibles :  
DN 110/200 pour l'évent.

Raccordements possibles :  
DN 110/160/200/300.



Passage véhicules  $\leq$  3,5 T. avec un recouvrement minimum de 500 mm. Profondeur maximale d'enfouissement 2510 mm (bord inférieur du tunnel inclus). Voir notice d'installation.



Hautes performances d'épandage sur les faces latérales.

### Kits tunnels complets

Comprenant : tunnels 300 L, 2 parois, évent DN 100, géotextile.

#### Bonne capacité d'infiltration du sol (ex. : gravier)

Nombre d'habitants (EH)	Nombre de tunnels	Volume d'épandage	Réf.
2-4 EH	4	1200	410100
6-8 EH	8	2400	410101
7-9 EH	9	2700	410102
9-12 EH	12	3600	410103
12-16 EH	16	4800	410104

#### Moindre capacité d'infiltration (ex. : sable fin)

Nombre d'habitants (EH)	Nombre de tunnels	Volume d'épandage	Réf.
2-4 EH	7	2100	410105
6-8 EH	14	4200	410106
7-9 EH	15	4500	410107
9-12 EH	20	6000	410108

Combinaison possible de plusieurs kits pour des volumes conséquents. Pour chaque rangée de tunnel, prévoir 1 paroi d'entrée et 1 paroi de sortie.

### Regards



#### Regard de répartition

- Equipé de 3 sorties pour diffuser les eaux traitées vers 3 rangées de tunnels d'épandage.
- Entrée DN 160 / Sortie DN 110.
- Accessoire en sus : mini rehausse télescopique ajustable (hauteur totale de 800 à 1600 mm), avec couvercle PE vert (passage piétons).

Réf. : 107021

Nombreuses possibilités de raccordements.



#### Regard universel DN 600

- A utiliser comme regard de visite, de contrôle, de prélèvement.
- Hauteur d'enfouissement ajustable (800 - 1600 mm) grâce à la rehausse télescopique (non fournie).
- Dimensions :  
Ø ext. : 730 mm, Ø int. : 600 mm  
Haut. : 1200 mm (ajustable).
- Avec rehausse télescopique (non fournie) : hauteur supplémentaire maxi. 400 mm.

Réf. : 107023

#### Mini rehausse télescopique

Avec couvercle PE (passage piétons).  
Couleur : vert. (Non représentée).

Réf. : 381505

Nombreuses possibilités de raccordements



#### Regard universel DN 400

- UtiliStations multiples : regard de visite, de contrôle, pour compteurs.
- Hauteur totale ajustable (600 - 1280 mm) grâce à la rehausse télescopique.
- Entre-axe entrée/sortie : 120 mm.
- Raccordements DN 110 / 160 + 2 possibilités de raccordement.
- Dimensions :  
Ø ext. : 480 mm, Ø int. : 400 mm,  
haut. : 880 mm (ajustable)  
Hauteur maxi. supplémentaire : 400 mm avec rehausse .

#### Passage piétons

Réf. : 107024

#### Passage véhicules $\leq$ 3,5 T.

Réf. 107025



# Assainissement

## Micro-stations d'épuration autonomes

UTILISATION EAUX PLUVIALES



ÉPANDAGE / RÉTENTION



ASSAINISSEMENT / ÉPURATION



### Prix

- 1/ Tous nos prix s'entendent départ Dachstein hors emballage, transport et assurance.
- 2/ Les seuls prix valables sont ceux du jour de la livraison.

### Transport

Nos marchandises et leurs emballages voyagent toujours aux risques et périls de l'acheteur. Il appartient donc à notre clientèle, le cas échéant, de sauvegarder ses droits vis-à-vis du transporteur, conformément à la loi (disposition des articles 105 et suivants du Code du Commerce). La marchandise livrée doit toujours être contrôlée en présence du transporteur. Tout produit manquant ou défectueux à la livraison doit être signalé sur le récépissé du transporteur. Sans réserves écrites et précises sur le récépissé de livraison, aucune réclamation ne pourra être recevable. Toutes nos livraisons s'effectuent en rendu non déchargé.

### Garantie

Tous les produits du catalogue sont garantis 1 an sauf les cuves à enterrer Carat (25 ans) et Diamant (15 ans) ainsi que les pompes électriques (2 ans). En cas d'incident, seul le matériel sera gratuitement remplacé, tous les autres frais seront à la charge de l'utilisateur. Le matériel ne sera échangé que si l'installation et l'utilisation sont conformes aux prescriptions du fabricant.

### Droit de propriété

Les marchandises livrées restent la propriété du vendeur jusqu'au paiement intégral des sommes dues par l'acheteur. Jusqu'au complet paiement, les produits ne pourront être vendus sans l'accord préalable du vendeur.

Cachet revendeur



### Remarques

logue, nous nous réservons une tolérance de +/- 3%.

pour la construction et les installations.

### Conditions générales de ventes

Sur demande, nous vous ferons parvenir nos conditions générales de ventes.

PCTI Corse  
Imm. le Savreux - Bat. D2  
Av. Colonel Biancamaria  
20090 AJACCIO

Tél. : 04 95 25 89 47  
Port. : 06 63 74 21 99  
eMail : [pcti@wanadoo.fr](mailto:pcti@wanadoo.fr)  
Web : [www.pcti-corse.com](http://www.pcti-corse.com)

