



**CABINET EDE**  
INTERNATIONAL SA.



# CATALOGUE DES TECHNOLOGIES DE TRAITEMENT DES EAUX USÉES DANS LES PÉRIMÈTRES RURAUX, PÉRIURBAINS ET URBAINS



## Mot du directeur



*Dr Cheikh Sidia Touré*

ment éprouvés dans le monde qui peuvent être utilisés dans les quartiers non raccordés au réseau collectif ou dans les projets d'investissements avec des promoteurs immobiliers.

La politique et la stratégie développées consistent à venir appuyer les efforts de l'État à travers les programmes ONAS et tout ceci en parfait partenariat avec les institutions étatiques. Ces systèmes tiennent

Au Sénégal, chaque jour, des millions de litres d'eaux usées sont générés par les activités dans différents secteurs et rejetés sans traitement dans la nature. Ces eaux usées contiennent encore de fortes charges en matières organiques biodégradables, industrielles, de micro-organismes parfois pathogènes. Ces effluents, non traités ou insuffisamment traités, peuvent entraîner des pollutions sur le cadre de vie et parfois des maladies liées à l'hygiène de l'environnement dont les plus fréquentes sont les maladies entériques comme la dysenterie et les maladies comme le paludisme. Dans ce sens, les ressources en eau dans l'environnement de vie des populations deviennent un facteur de mal développement si leur gestion à domicile ne sont pas maîtrisées par les familles et les communautés.

Pour participer à cet effort d'éradication des maladies, le cabinet EDE s'est fixé la tâche d'appuyer l'État du Sénégal en développant, seul ou avec des partenaires, des modèles et des systèmes de traite-

compte de la planification globale de l'État dans les trente (30) prochaines années.

Nos propositions sont des stations « clé en main » avec des contrat de maintenance de l'ensemble du système décentralisé. Notre engagement est d'offrir des solutions avancées qui, non seulement épurent ces eaux usées, mais les transforment en ressources précieuses pour une réutilisation. Notre catalogue vous propose une gamme complète de solutions innovantes conçues pour répondre aux besoins variés de traitement et de recyclage des eaux usées, offrant ainsi des perspectives nouvelles pour un avenir plus propre et plus durable.

L'objectif est de permettre aux promoteurs, aux industriels, aux municipalités et aux particuliers de disposer des technologies et des mesures de suivi avec une intervention destinée à réduire les risques pour la santé, en assurant aux populations un environnement propre et des mesures à interrompre la transmission des pathogènes véhiculés par les déchets liquides.

# Cabinet EDE International en bref :

Le Cabinet EDE International, société panafricaine d'ingénierie conseils installée à Dakar, au Sénégal depuis 2001, est une référence d'excellence dans la conception et la mise en œuvre de stratégies, politiques et solutions techniques répondant aux exigences des Objectifs de Développement Durable.

Depuis 15 ans, le cabinet EDE s'est investi dans la recherche et le développement de solutions innovantes et durables mettant l'accent sur la réduction de l'empreinte environnementale et la résilience aux changements climatiques.



## ÉTUDES D'ASSAINISSEMENT

Autonome, semi-collectif, collectif, eaux pluviales, déchets solides, pollution industrielle conception, supervision des travaux

## ÉTUDES AEP

Conception  
supervision des travaux

## ÉTUDES ENVIRONNEMENTALES

EES - EIES - PGES - PAR  
Étude de danger, changement climatique, énergie, étude bathymétrique

## ÉTUDES INSTITUTIONNELLES, POLITIQUES ET STRATÉGIQUES

Assainissement urbain, rurale, ressources en eaux, structuration du marché et gestion des boues de vidange

## ÉTUDES SOCIO-ÉCONOMIQUES

Étude de marché, étude ppp, étude tarifaire, renforcement de capacité

## ÉTUDES IEC / MARKETING

Sensibilisation, formation, communication et intermédiation sociale



# Sommaire

Mot du directeur	3
Cabinet EDE International en bref :	4

## I. TECHNOLOGIES POUR UN HABITAT INDIVIDUEL OU PETIT COLLECTIF DU PÉRIMÈTRE RURAL ET PÉRI-URBAIN 7

I.1. Toilette préfabriquée :	8
I.2. Fosse septique préfabriquée :	9
I.3. Décanteur - digesteur :	10
I.4. Fosse de décantation - digestion suivie d'un filtre bactérien anaérobie	11
I.5. Fosse de décantation - digestion suivie d'un filtre bactérien aérobie	12

## II. TECHNOLOGIES DE TRAITEMENT DES EAUX USÉES POUR IMMEUBLES, LOTISSEMENTS, ÉCOLES, HÔTELS 13

1. Microstations type SBR	14
2. Microstations type boue activée	16
3. Microstations à 100% de recyclage de l'eau des toilettes	18
4. Systèmes de traitement passif	20
5. Biodigesteur	22
6. Station compacte d'épuration des eaux usées	24
Nos partenaires :	26

# I. TECHNOLOGIES POUR UN HABITAT INDIVIDUEL OU PETIT COLLECTIF DU PÉRIMÈTRE RURAL ET PÉRI-URBAIN

## I.1. TOILETTE PRÉFABRIQUÉE :

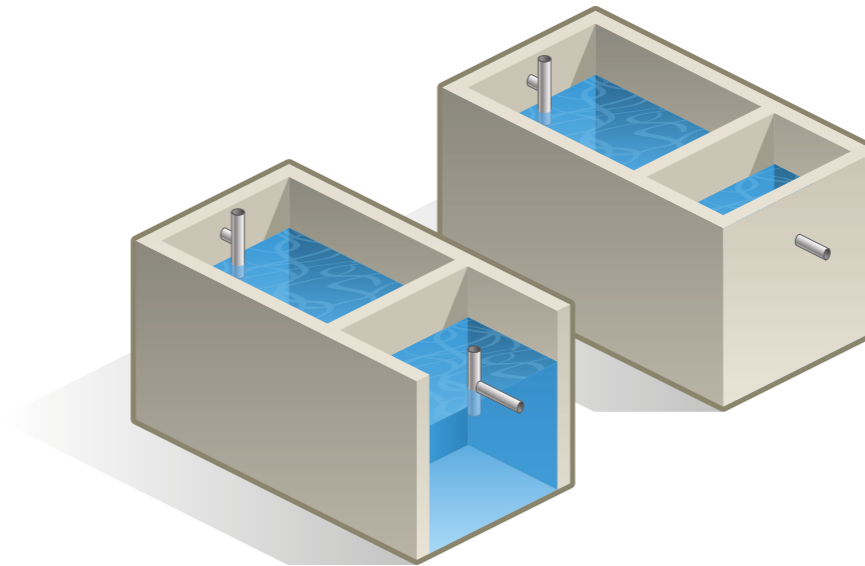
Le cabinet EDE vient de faire un grand pas dans le domaine des toilettes préfabriquées : *pour la première fois au Sénégal des toilettes avec des superstructures et infrastructures préfabriquées en béton précontraint et totalement démontables et remontables sont mises à la disposition des clients.*

Le style préfabriqué permet une réalisation à grande échelle et à une vitesse 6 fois plus rapide que la construction classique de toilettes en agglos. Le produit proposé est une superstructure composée de 8 plaques en béton précontraint et d'une infrastructure composée de 5 plaques en béton précontraint (pour une seule fosse). Les panneaux sont assemblés entre eux.

La toilette préfabriquée répond à une demande de confort, de dignité et d'amélioration du service.



## I.2. FOSSE SEPTIQUE PRÉFABRIQUÉE :



Vue 3D de la fosse septique



Fosse préfabriquée

### DESCRIPTION :

Technologie plus couramment appliquée au niveau des ménages avec une plus grande amélioration dans le traitement ; les plus grandes fosses peuvent être conçues pour des groupes de logements et/ou des bâtiments publics (par exemple, des écoles) en préfabriquée en fonction des contraintes du terrain.

Une fosse septique est une fosse étanche en béton ou en plastique, par laquelle les eaux vannes et grises transitent pour subir **un traitement primaire**. Les processus de sédimentation et anaérobies réduisent les solides et les matières organiques.

Le liquide traverse la fosse et les particules lourdes se déposent au fond, tandis que l'écume (principalement les huiles et les graisses) flotte au sommet, constituant ce que l'on appelle « le gâteau ».

### AVANTAGES :

- Technologie simple et robuste ;
- Pas d'électricité requise ;
- Faible coût d'exploitation ;
- Longue durée de service ;
- Petite surface de terrain requise.

### REJETS :

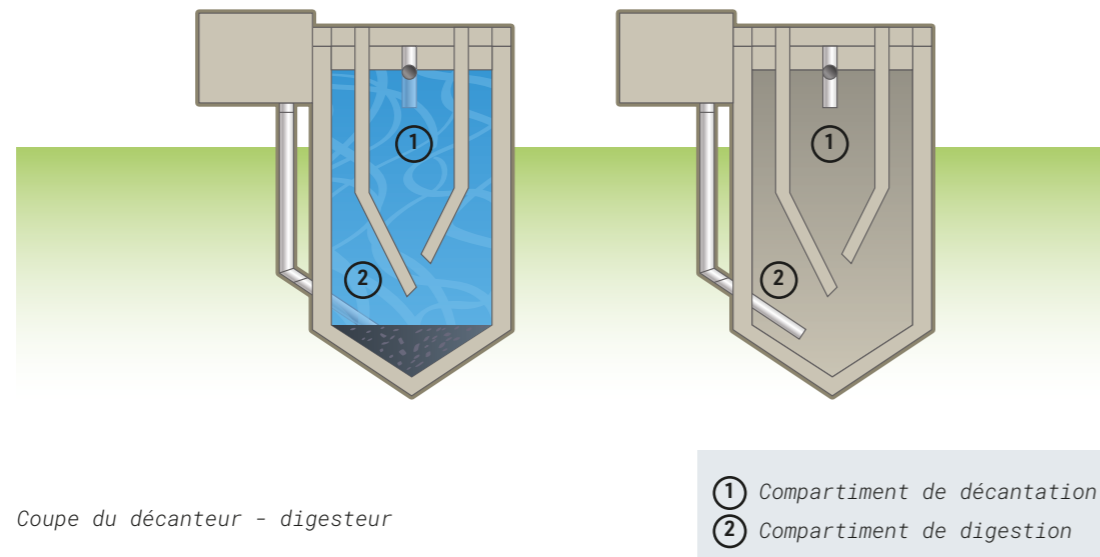
Les effluents de la fosse septique doivent être dispersés à l'aide d'un puits d'infiltration ou d'un champ d'épandage, ou ils doivent être transportés vers un autre système de traitement par le biais d'un égout simplifié. Les utilisateurs doivent éviter tout contact avec les effluents entrants et sortants.

En général, on peut prévoir une élimination de 50% de la charge polluante des eaux usées (MES, DB05) dans la fosse mais avec une faible réduction des pathogènes.

Les boues accumulées et l'écume doivent être régulièrement retirées (1 fois tous les 5 ans pour un bon entretien si la fosse est bien dimensionnée et bien construite).

Ces fosses peuvent être cloisonnées en 2 compartiments ou 3 compartiments selon les objectifs d'épuration.

## I.3. DÉCANTEUR – DIGESTEUR :



Coupe du décanteur - digesteur

### DESCRIPTION :

Le décanteur - digesteur est un ouvrage qui remplace la fosse septique pour une plus petite empreinte au sol. C'est une technologie de traitement primaire des eaux usées brutes, conçue pour la séparation liquide/solide et pour la digestion des boues décantées. Elle comprend un compartiment de décantation en V, et une fente de fond, ce qui permet la décantation des matières solides dans le compartiment placé au-dessous, dit compartiment de digestion des boues, tout en empêchant les gaz odorants de remonter dans le décanteur et d'y perturber le processus de décantation. Les boues s'accumulent dans le compartiment de digestion où elles sont épaissies et stabilisées via une digestion anaérobie.

### AVANTAGES :

- Adaptée à des habitats individuels et à des grands collectifs ;
- La séparation des matières solides et liquides et la stabilisation des boues sont combinées dans une seule unité ;
- Résiste aux surcharges de matières organiques ;
- Petite surface de terrain requise ;
- Les effluents ne sont pas septiques (odeurs faibles) ;
- Faible coût d'exploitation ;
- Possibilité de valorisation du biogaz ;
- Possibilité de valorisation du digestat qui est un produit relativement bien stabilisé biologiquement, susceptible de pouvoir enrichir les sols.

### REJETS :

Cette technologie constitue une bonne solution pour un traitement primaire si un traitement secondaire aval est prévu car les effluents sont pratiquement inodores, à défaut, les effluents doivent être dispersés à l'aide d'un puits d'infiltration ou d'un champ d'épandage.

En général, on peut prévoir une élimination de 50% de la charge polluante des eaux usées (MES, DBO5) dans le décanteur - digesteur mais avec une faible réduction des pathogènes.

Le compartiment de digestion est conçu pour une capacité de stockage des boues de 8 mois minimum afin de permettre une digestion anaérobie suffisante. La quantité de boues journalière produite est de 0.5 l/j/Equivalent Habitant, qui peut être soutirée à la fréquence désirée.

## I.4. FOSSE DE DÉCANTATION – DIGESTION SUIVIE D'UN FILTRE BACTÉRIEN ANAÉROBIE

### DESCRIPTION :

Il s'agit d'une microstation de traitement des eaux usées composée de 2 compartiments :

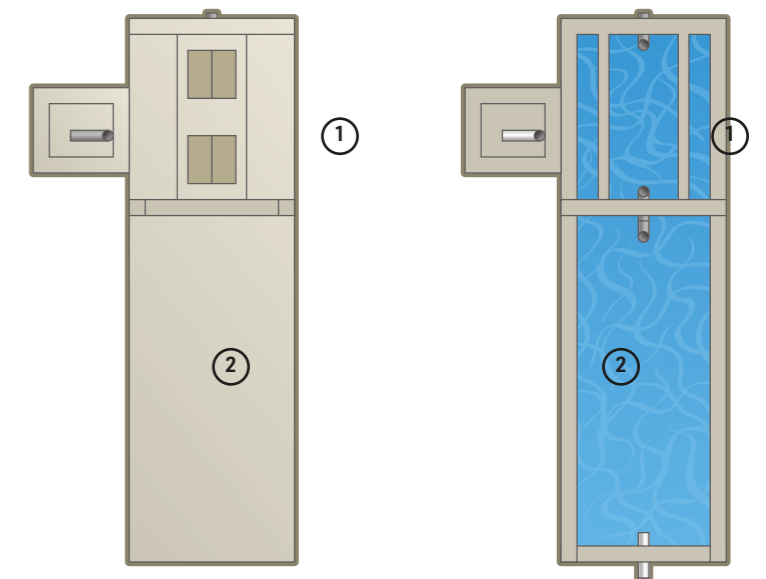
- 1<sup>er</sup> compartiment : Fosse de décantation - digestion (présenté plus haut) ;
- 2<sup>e</sup> compartiment : Filtre anaérobie qui est un réacteur biologique à lit fixe. Lorsque les eaux usées traversent le filtre, les particules sont piégées et la biomasse active, fixée à la surface du matériau filtrant, dégrade les matières organiques.

Parmi les matériaux utilisés figurent le gravier, des pierres ou des briques broyées, des parpaings, de la pierre ponce ou des morceaux de plastique spécialement formés, selon les disponibilités locales.

Cette technologie est facilement adaptable et il est possible de l'appliquer au niveau des ménages, dans de petits quartiers, voire dans des regroupements plus importants.

### REJETS :

En général, on peut prévoir une élimination allant jusqu'à 80% de la charge polluante (MES, DBO5) des eaux usées, dans des conditions de fonctionnement normales, mais avec une faible réduction des pathogènes.

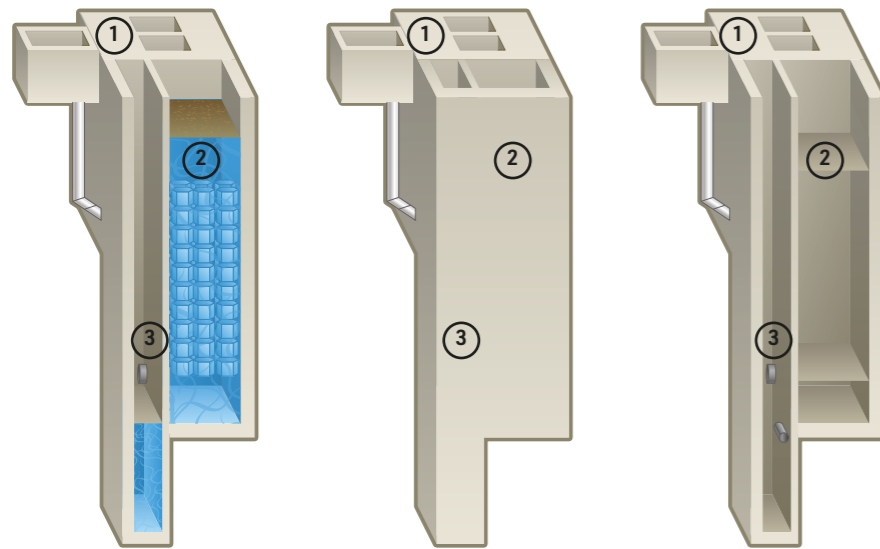


Vue en plan du décanteur - digesteur suivi d'un filtre anaérobie

### AVANTAGES :

- Pas d'électricité requise ;
- Faible coût d'exploitation ;
- Longue durée de service ;
- Réduction significative de la DBO5 et des matières en suspension ;
- Production lente de boues ; les boues sont stabilisées ;
- Surface modérée requise ;
- Possibilité de valorisation du biogaz ;
- Possibilité de valorisation du digestat qui est un produit relativement bien stabilisé biologiquement, susceptible de pouvoir enrichir les sols ;
- Possibilité de réutilisation des eaux en sortie après désinfection à des fins de nettoyage et d'arrosage

## I.5. FOSSE DE DÉCANTATION – DIGESTION SUIVIE D'UN FILTRE BACTÉRIEN AÉROBIE



Vue 3D du décanteur –  
digesteur suivi d'un filtre  
aérobie

- ① Fosse de décantation - digestion
- ② Filtre aérobie
- ③ Chambre de décantation secondaire

### DESCRIPTION :

Il s'agit d'une microstation de traitement des eaux usées composée de 3 compartiments :

- 1<sup>er</sup> compartiment : Fosse de décantation – digestion (présenté plus haut) ;
- 2<sup>e</sup> compartiment : Filtre aérobie qui est un lit bactérien, procédé d'épuration biologique intensif à cultures fixées qui consiste à faire ruisseler de l'eau à traiter sur une masse de matériaux servant de support aux micro-organismes épurateurs. Lorsque l'eau traverse les pores du filtre, le biofilm qui recouvre le matériau filtrant dégrade les matières organiques.
- 3<sup>e</sup> compartiment : Chambre de décantation secondaire et de recirculation des eaux clarifiées vers le premier compartiment de la station.

Le lit bactérien est conçu avec une configuration de recirculation, par une pompe immergée afin d'assurer la dilution de la charge polluante pour avoir un niveau d'abattement de la pollution constant, et aussi pour garder le substrat humide pendant les phases d'arrêt d'alimentation de la station. En ce qui concerne les boues sédimentées dans ce troisième compartiment, elles sont renvoyées également dans le premier compartiment pour subir une minéralisation.

Le surplus des eaux clarifiées est évacué vers le rejet ou peut être réutilisé après désinfection.

### REJETS :

En général, on peut prévoir une élimination allant jusqu'à 85% de la charge polluante (MES, DBO5) des eaux usées, dans des conditions de fonctionnement normales, mais avec une faible réduction des pathogènes.

### AVANTAGES :

- Bonne qualité de l'eau en sortie et en continu ;
- Possibilité de fonctionnement à une variété de taux de charge organique et hydraulique ;
- Nécessite une petite surface de terrain ;
- Possibilité de valorisation du biogaz ;
- Possibilité de valorisation du digestat qui est un produit relativement bien stabilisé biologiquement, susceptible de pouvoir enrichir les sols ;
- Possibilité de réutilisation des eaux en sortie après désinfection à des fins de nettoyage et d'arrosage.

## II. TECHNOLOGIES DE TRAITEMENT DES EAUX USÉES POUR IMMEUBLES, LOTISSEMENTS, ÉCOLES, HÔTELS

Les microstations de traitement des eaux usées existent depuis plus d'une vingtaine d'années et connaissent un fort engouement pour leurs bonnes performances et leur facilité d'installation. Dans les pays occidentaux, de plus en plus d'habitations domestiques ont recours à l'assainissement non collectif pour le traitement de leurs eaux usées.

### LES MICROSTATIONS :

- C'est une meilleure alternative aux solutions classiques comme la fosse septique ...
- Elles permettent de traiter biologiquement les eaux usées grâce à un processus qui imite le traitement des eaux dans une station d'épuration urbaine, mais à une échelle réduite.
- Elles sont très écologiques et répondent aux normes de respect de l'environnement.
- En plus d'être performants, ces types d'installations sont discrets et peuvent s'adapter à de nombreuses situations.

### DURABILITÉ ET RESPECT DE L'ENVIRONNEMENT

#### DES TECHNOLOGIES PROPOSÉES :

Le point fort de ces systèmes de traitement est la valorisation des eaux traitées permettant leur réutilisation. Le potentiel de réutilisation des eaux usées traitées est non négligeable pour faire face à la raréfaction de la ressource en eau et des épisodes de sécheresse qui s'intensifient. La réutilisation des eaux usées traitées constitue en effet une solution essentielle car elle contribue à économiser la ressource en eau en se substituant à des prélèvements, voire à l'utilisation d'eau potable pour certains usages qui n'en ont pas besoin comme le nettoyage des voiries ou l'arrosage des espaces verts. Pour étendre ces systèmes de traitement, EDE a privilégié des partenariats avec des fournisseurs internationaux qui développent de façon continue et fabriquent une vaste gamme d'équipements et de systèmes pour la gestion efficace de l'eau à travers son stockage, traitement, recyclage et réutilisation.

Centrés sur les concepts de développement durable et économie circulaire, EDE et ses partenaires sont engagés à la protection des ressources hydriques, présentant des solutions spécifiques pour chaque marché et suivant les orientations internationales en matière de combat à la pénurie en eau.

# 1. MICROSTATIONS TYPE SBR

## DESCRIPTION DE LA TECHNOLOGIE DE TRAITEMENT :

La première technologie proposée fonctionne selon le procédé SBR (Sequencing Batch Reactor) par boues activées. De manière générale, la microstation est composée des compartiments suivants :

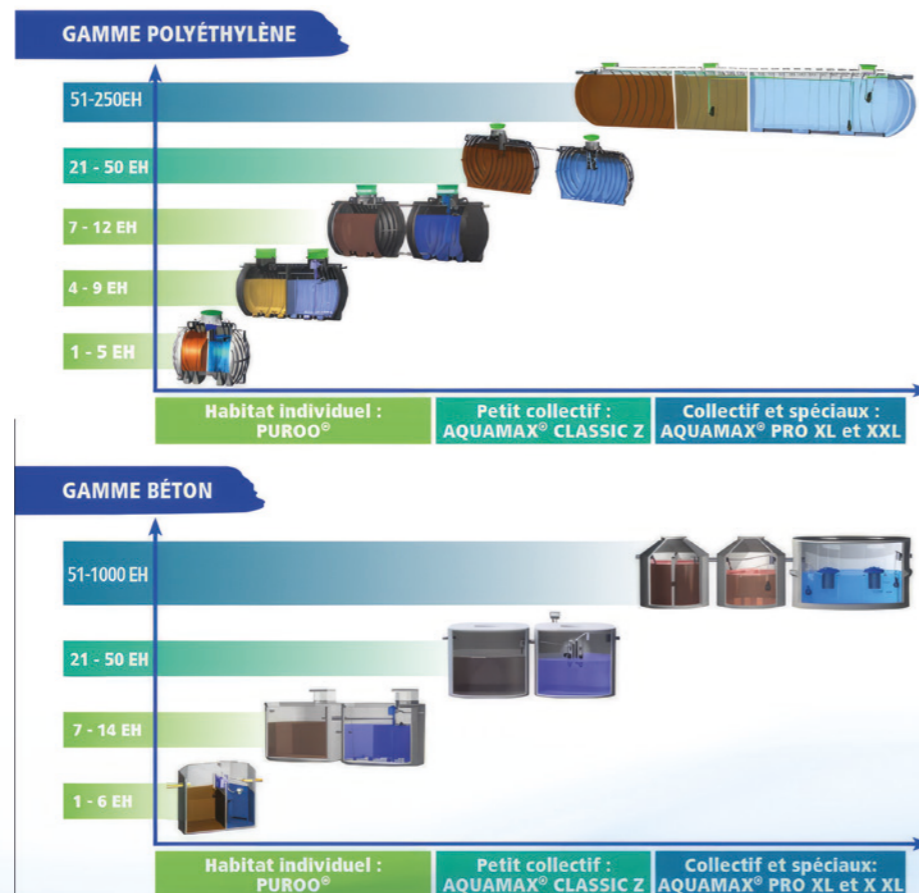
- Décanteur primaire / stockage des boues ;
- Bassin tampon ;
- Réacteur biologique (SBR) ;

Auxquels se rajoute l'étape du traitement tertiaire afin d'obtenir une eau réutilisable.

Le succès de ces microstations s'explique notamment par le choix d'opter pour un processus SBR (Sequencing Batch Reactor) qui offre des performances supérieures à la moyenne des autres traitements d'épuration, et ce également concernant la réduction de l'azote.

## ADAPTABILITÉ :

Les microstations SBR sont conçues pour des habitats individuels, petits collectifs, immeubles et habitats collectifs, allant de 5 à 2000 Equivalents Habitants. Elles peuvent être installées pour traiter les eaux usées issues des lotissements, complexes touristiques, commerciaux, sportifs et militaires, bases de vie, écoles et universités, restaurants...



## EFFICACITÉ, PERFORMANCE ET CONFORMITÉ RÉGLEMENTAIRE :

L'eau en sortie de la microstation est épurée et réutilisable après désinfection, les concentrations des paramètres des polluants dans cette eau sont nettement inférieures aux valeurs limites des paramètres de pollution d'une eau susceptible d'être rejetée dans un milieu récepteur, de la norme sénégalaise NS-061 « Eaux usées : Normes de rejet », rappelés ci-dessous :

PARAMÈTRES	VALEUR LIMITE
Demande biochimique en oxygène (DBO5)	40 mg/L si charge DBO5 > 30 kg/j 80 mg/L si charge DBO5 < 30 kg/j
Demande chimique en oxygène (DCO)	100 mg/L si charge DCO > 100 kg/j 200 mg/L si charge DCO < 100 kg/j
Azote total	30 mg/L si charge > 50 kg/j où 80 % de réduction
Phosphore total	10 mg/L si charge > 15 kg/j
Coliformes Fécaux	2000 unités/100ml
Streptocoques Fécaux	1000 unités/100ml

## AVANTAGES :

- Compacte : Emprise au sol réduite, pas de cuve de clarification secondaire externe
- Flexible : La station est réglable sur la quantité réelle des volumes d'eaux usées à traiter
- Adaptable : Mise en mode économique automatique en cas de sous-charge
- Esthétique : L'équipement est complètement intégré dans le sol
- Discrète : Pas de nuisance olfactive
- Simple : Entretien facile, appareillage accessible, seul le décanteur primaire est à vidanger
- Economique : Faible consommation énergétique
- Autonome : Organe de commande entièrement programmé et convivial (automate)



## EXPLOITATION ET MAINTENANCE :

La simplicité de l'unité de traitement, liée à son fonctionnement automatique, nous permet d'avoir un ensemble réduit d'opérations de maintenance de routine avec une fréquence dictée par la pratique normale d'exploitation.

- Consommation électrique : environ 40 kWh par an et par EH
- Entretien conseillé : surveillance hebdomadaire et 2 à 3 maintenances annuelles
- Les boues sont stockées au niveau du premier compartiment avec une fréquence de vidange estimée : 1 fois par an
- Traçabilité par enregistrement des cycles et des alarmes dans l'automate
- Bouteille d'échantillonnage de 1 litre (effluent renouvelé toutes les 8 heures) pour le suivi de la qualité de l'eau



## 2. MICROSTATIONS TYPE BOUE ACTIVÉE

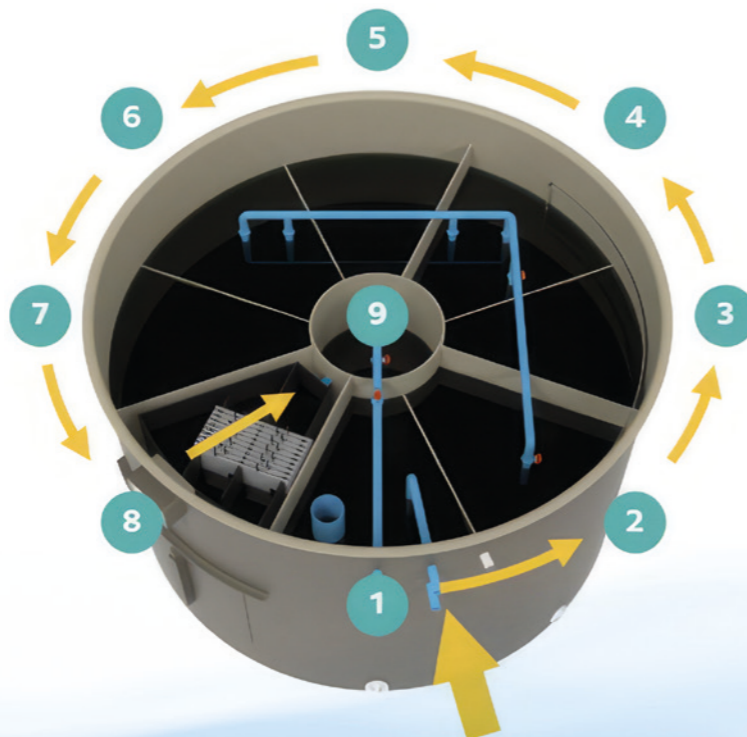
### DESCRIPTION DE LA TECHNOLOGIE DE TRAITEMENT :

La station est un système de traitement modulaire compact qui transforme les eaux usées en eau réutilisable pour les chasses d'eau, l'irrigation, opérations de nettoyage., en utilisant des processus biologiques et électrochimiques. C'est une solution idéale pour moderniser et compléter la fosse septique afin d'améliorer la qualité des effluents.

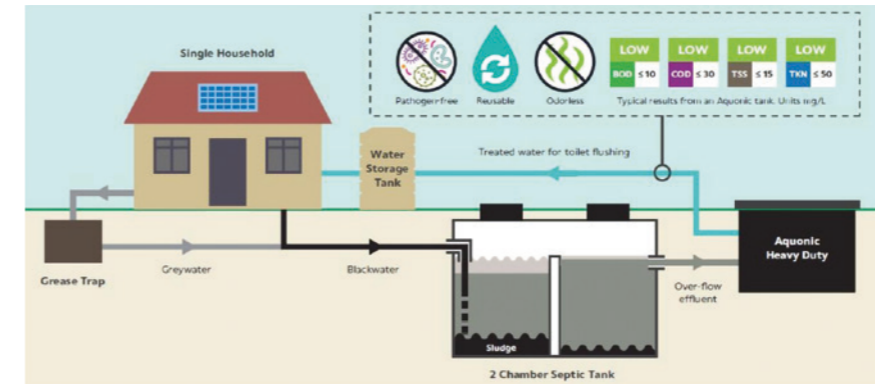


### ETAPES DE TRAITEMENT :

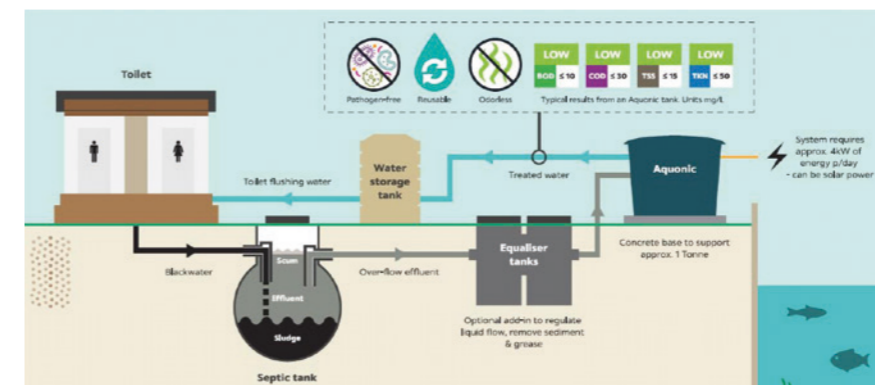
- 1- Chambre d'entrée des eaux noires et grises - Filtre
- 2- Chambre de sédimentation primaire
- 3- Chambre anaérobique
- 4- Chambre aérobie
- 5- Chambre de recirculation
- 6- Chambre de sédimentation secondaire
- 7- Chambre de désinfection
- 8- Chambre de Sortie de l'eau traitée



### SCHEMAS DES INSTALLATIONS TYPES :



1- Epuration des eaux usées de l'habitat, stockage et réutilisation des eaux traitées



2- Epuration des eaux de toilettes et leur recyclage dans les chasses d'eau

### AVANTAGES :

- La station s'insère dans une logique d'économie circulaire et de développement durable
- Solution rentable car elle nécessite un minimum de travaux de génie civil, un cycle de vie de projet court, des coûts d'investissement et d'exploitation réduits et une faible consommation d'énergie (consommation journalière de 6 kW avec une charge de pointe : 1,25 kW)
- Durable et robuste, fabriquée à partir de PEHD à haute résistance qui peut supporter les contraintes du sol, des charges dynamiques et des eaux souterraines

### ADAPTABILITÉ :

Ces stations ont la capacité de s'adapter à différentes échelles et types d'applications. Efficacité, performance et Conformité réglementaire : Une qualité d'eau traitée répondant aux normes sénégalaises et aux normes internationales.

### EXPLOITATION ET MAINTENANCE :

- Un minimum d'opérations d'entretien et de maintenance est recommandé
- Les pièces détachées sont disponibles

### 3. MICROSTATIONS À 100% DE RECYCLAGE DE L'EAU DES TOILETTES

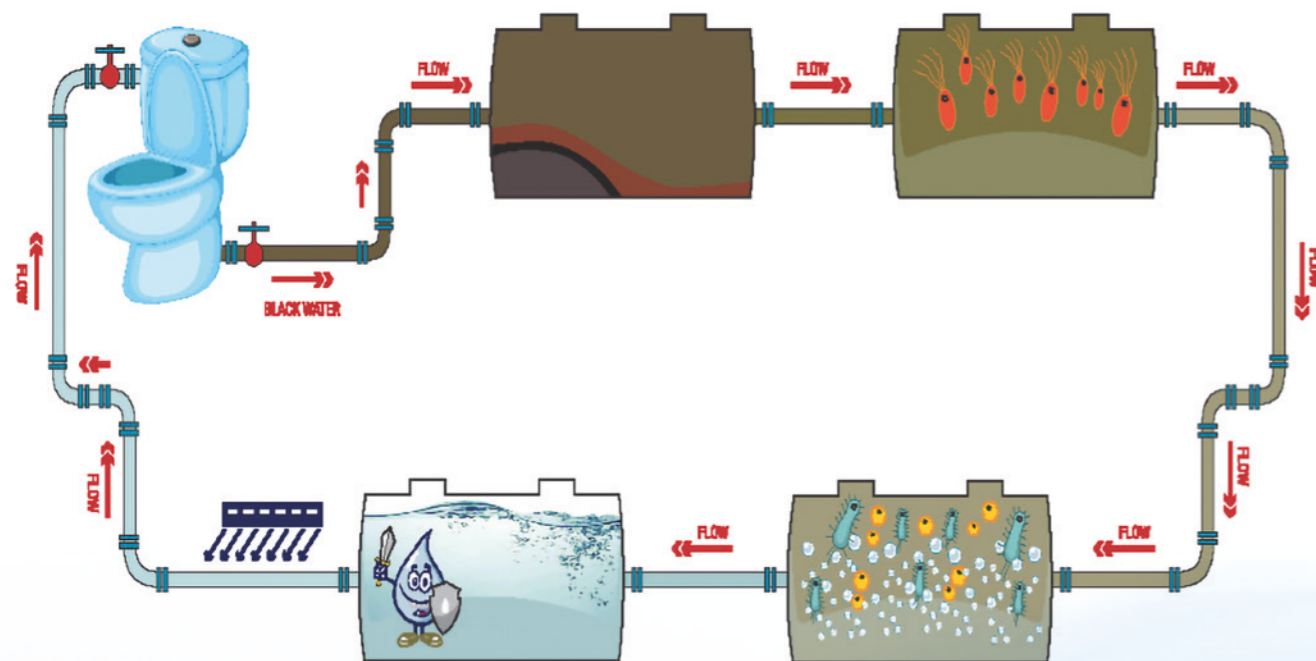
#### DESCRIPTION DE LA TECHNOLOGIE DE TRAITEMENT :

Ce type de station présente une nouvelle génération de système de recyclage à 100 % en circuit fermé avec une expérience de chasse d'eau de qualité. Première du genre en Afrique, la station traite les eaux usées et élimine les agents pathogènes sans qu'il soit nécessaire de procéder à des raccordements aux réseaux d'égouts et à un approvisionnement continu en eau.

Cette station d'épuration peut être raccordée à des blocs sanitaires nouveaux ou existants, au réseau électrique ou à un système solaire, ce qui permet d'obtenir un système totalement hors réseau.



Photos d'installation en Afrique du Sud



#### FONCTIONNEMENT DE LA STATION :

1. En amont, les déchets sont acheminés vers le système de traitement des eaux usées où ils sont traités par précipitation physique dans un réacteur aérobie.
2. Les bactéries introduites dans le réacteur aérobie se fixent aux déchets sous la forme d'un biofilm. Le biofilm biodégrade les polluants organiques et réduit leur concentration.
3. Les eaux usées sont ensuite traitées dans un réacteur biologique à membrane (MBR) qui sépare les polluants.
4. L'eau traitée est désinfectée par un procédé UV.
5. L'eau traitée est recirculée pour la prochaine chasse d'eau !

#### ADAPTABILITÉ :

Le système de recyclage à 100 % en circuit fermé peut être installé dans des bases de vie, écoles et universités, restaurants complexes touristiques, commerciaux, ... pour une capacité de traitement de 6 000 litres par jour.

#### AVANTAGES :

La station d'épuration à 100% de recyclage de l'eau des toilettes offre une expérience digne et ambitieuse aux communautés défavorisées ou en manque d'eau avec :

- Un système de chasse d'eau en circuit fermé
- Recyclage à 100% de l'eau économie d'eau, permettant une économie d'eau
- Un processus de traitement des eaux usées entièrement naturel
- 100% hors réseau avec l'adoption de l'option solaire
- Non polluant
- Installation dans des blocs sanitaires nouveaux ou existants
- Peut être connecté à plusieurs applications de toilettes dans une zone adjacente

#### EFFICACITÉ, PERFORMANCE ET CONFORMITÉ RÉGLEMENTAIRE :

Les concentrations en sortie des paramètres des polluants sont nettement inférieures aux valeurs limites des paramètres de pollution d'une eau susceptible d'être rejetée dans un milieu récepteur, de la norme sénégalaise NS-061 « Eaux usées : Normes de rejet ».

Toutefois, dans le cas de cette technologie, il n'y a pas de rejet, l'eau est 100% recyclée et réalimente les chasses des toilettes.

#### EXPLOITATION ET MAINTENANCE :

C'est une solution sanitaire complète en fournissant un service d'assistance et d'après-vente complet. Les objectifs en matière d'entretien et de maintenance sont les suivants :

- Optimiser le fonctionnement de nos produits et, par conséquent, maximiser leur durée de vie fonctionnelle.
- Fournir aux clients, aux utilisateurs et à la direction des installations toutes les informations et la formation nécessaires pour garantir le fonctionnement efficace des produits.
- Une gestion sûre et durable des déchets humains
- Fournir un plan d'entretien et de maintenance complet
- Offrir un service « clé en main » pour les projets de rénovation, de mise en œuvre et de soutien

## 4. SYSTÈMES DE TRAITEMENT PASSIF

### DESCRIPTION DE LA TECHNOLOGIE DE TRAITEMENT :

Il s'agit d'un système d'assainissement autonome et passif ayant une performance épuratoire permettant la récupération des eaux traitées pour une réutilisation appropriée :

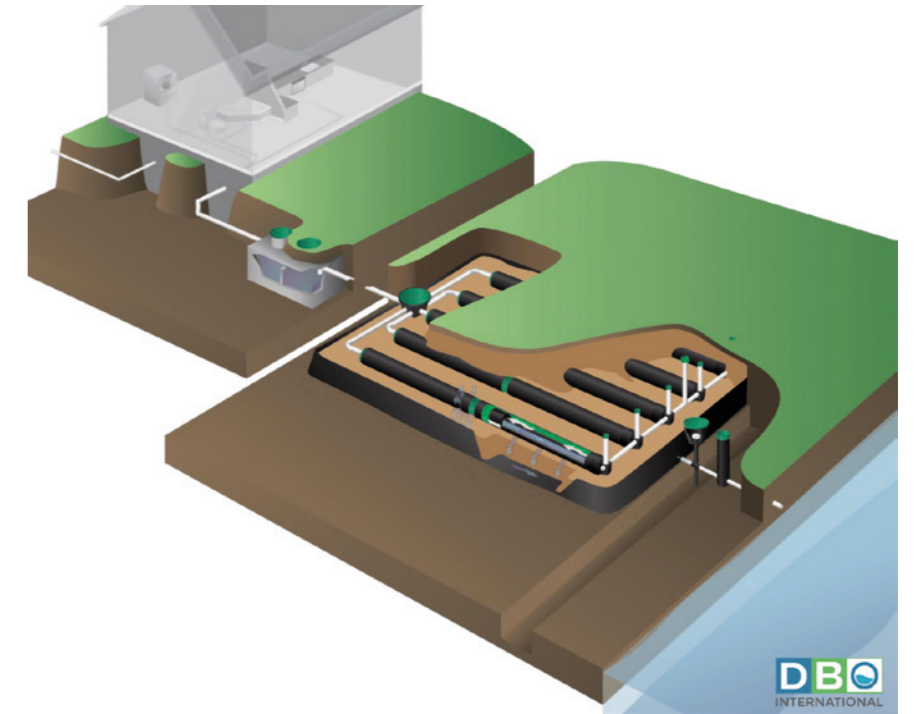
- Il s'agit d'un système de conduites de traitement et d'infiltration cylindrique à large diamètre fabriquée en polyéthylène haute densité (PEHD) qui contient un « bio accélérateur » pour répartir l'eau en longueur ;
- Les bactéries s'agrippent dans le support bactérien synthétique (les particules de plastique libre) ;
- Les bactéries se nourrissent des polluants, laissant s'évacuer une eau prête à l'infiltration ;
- L'eau traitée chemine à travers le sable filtrant pour réutilisation (après désinfection) ou rejet vers le milieu naturel.



DBO  
INTERNATIONAL

C'est une technologie distribuée dans plus de 15 pays en Europe, Afrique, Asie et Amérique du Sud, avec plus de 250 000 installations de traitement d'eaux usées dans le monde, qui existe depuis 1987, conçue dans le but de :

- Améliorer la qualité de l'eau, le traitement des eaux usées et la réutilisation sans danger ;
- Trouver une solution de traitement des eaux usées simple, performante et durable ;
- Récupérer les eaux traitées pour une réutilisation appropriée.



### ACCREDITATIONS :

La technologie a été testée sur plusieurs bancs d'essais lui décernant ces certifications et agréments. Elle possède également des autorisations de l'Espagne, de l'Algérie, du Maroc, du Sénégal, de la ville de Dubaï, pour des minières au Pérou et plusieurs autres qui sont en cours. De plus, elle a récemment reçu le fameux label Solar Impulse en janvier 2024. Une certification donnée aux solutions de traitement des eaux usées les plus vertes et durables à travers le monde.

### ADAPTABILITÉ :

Ce système de traitement passif a la capacité de s'adapter à différentes échelles et types d'applications, en fonction de l'emprise du terrain disponible.

### EFFICACITÉ, PERFORMANCE ET CONFORMITÉ RÉGLEMENTAIRE :

Les résultats de traitement surpassent les normes et les standards établis dans le monde.

### AVANTAGES :

- Ecologique, économique, durable ;
- 100% biologique et autonome ;
- Très bonne qualité d'eau traitée en sortie répondant aux normes ;
- Sans électricité ;
- Sans mécanique ;
- Sans odeur ;
- Sans bruit ;
- Sans produit chimique ;
- Sans rejet de déchets (boues) ;
- Sans remplacement de média filtrant ;
- Bonne intégration paysagère ;
- Possibilité d'exploiter la surface au-dessus du système (comme jardin, parking, etc.)

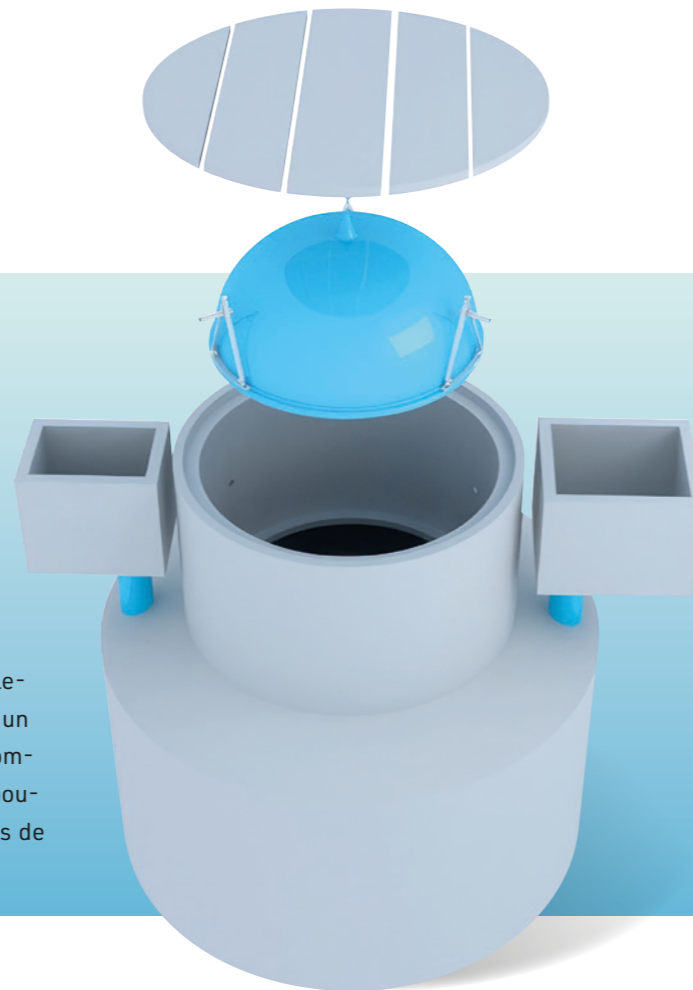
### EXPLOITATION ET MAINTENANCE :

Unité autonome qui ne nécessite pas d'entretien ni de maintenance continue.

## 5. BIODIGESTEUR

### DESCRIPTION DE LA TECHNOLOGIE DE TRAITEMENT :

Le système de biogaz de taille 10 m<sup>3</sup> est une solution technique de valorisation des déchets organiques et boues primaires utilisée pour produire un gaz combustible (le biogaz) et un fertilisant (le digestat). La dégradation de la matière organique est réalisée par des bactéries dans un milieu privé d'oxygène, il s'agit d'une fermentation anaérobie. Le biogaz est un mélange de gaz contenant principalement du méthane, qui peut être utilisé pour alimenter un brûleur de gazinière ou de chaudière ou bien comme combustible pour des moteurs générateurs d'électricité, pouvant ainsi couvrir, par exemple, les besoins électriques de l'éclairage de la résidence.



### ADAPTABILITÉ :

Le biodigérateur a la capacité de produire du biogaz en fonction de la pollution organique qui y est introduite. Plus il y a de matières organiques, plus de biogaz sera produit.

### EFFICACITÉ, PERFORMANCE :

EDE a installé un biodigérateur au niveau du marché de poissons de Pikine, les résultats observés sont les suivants :

- Pour une quantité de 300 kg de déchets de poissons, la production journalière de biogaz peut aller jusqu'à 5 m<sup>3</sup>.
- Pour une utilisation en gaz de cuisson, la consommation est de 1 m<sup>3</sup>/h
- La consommation du générateur à biogaz est de 0,8 m<sup>3</sup>/h

#### Générateur à Biogaz expérimenté

Durée de fonctionnement	6H en continu
Biogaz consommé	5 m <sup>3</sup>
Consommation en électricité pour 100W	0,4 kWh

- 1 m<sup>3</sup> de biogaz contient l'équivalent de 6 kWh d'énergie calorifique
- 1 m<sup>3</sup> de biogaz produit 2 kWh d'électricité utilisable
- 1 m<sup>3</sup> de biogaz produit 4 kWh ..... utilisable.

### AVANTAGES :

- Production de gaz
- Production d'électricité
- Production de compost
- Ecologique, économique, durable
- Pas de coût énergétique
- Sans odeur
- Sans bruit
- Sans produit chimique
- Sans rejet de déchets (boues)
- Bonne intégration paysagère
- Possibilité d'exploiter la surface
- Facile et rapide à construire
- Haute fiabilité
- La matière organique solide (paille et herbe etc.) peut être utilisée
- Facile à entretenir
- Durable
- Excellent dispositif de sécurité
- À faible coût



### EXPLOITATION ET MAINTENANCE :

- Vidange tous les 6 mois
- Faire un suivi régulier des bâches et du circuit de gaz
- Maintenance du générateur de biogaz
- Remplissage des déchets selon une fréquence bien définie
- Séchage des boues pour du compost



Bâche de stockage



Électricité



Gaz de cuisson

## 6. STATION COMPACTE D'ÉPURATION DES EAUX USÉES

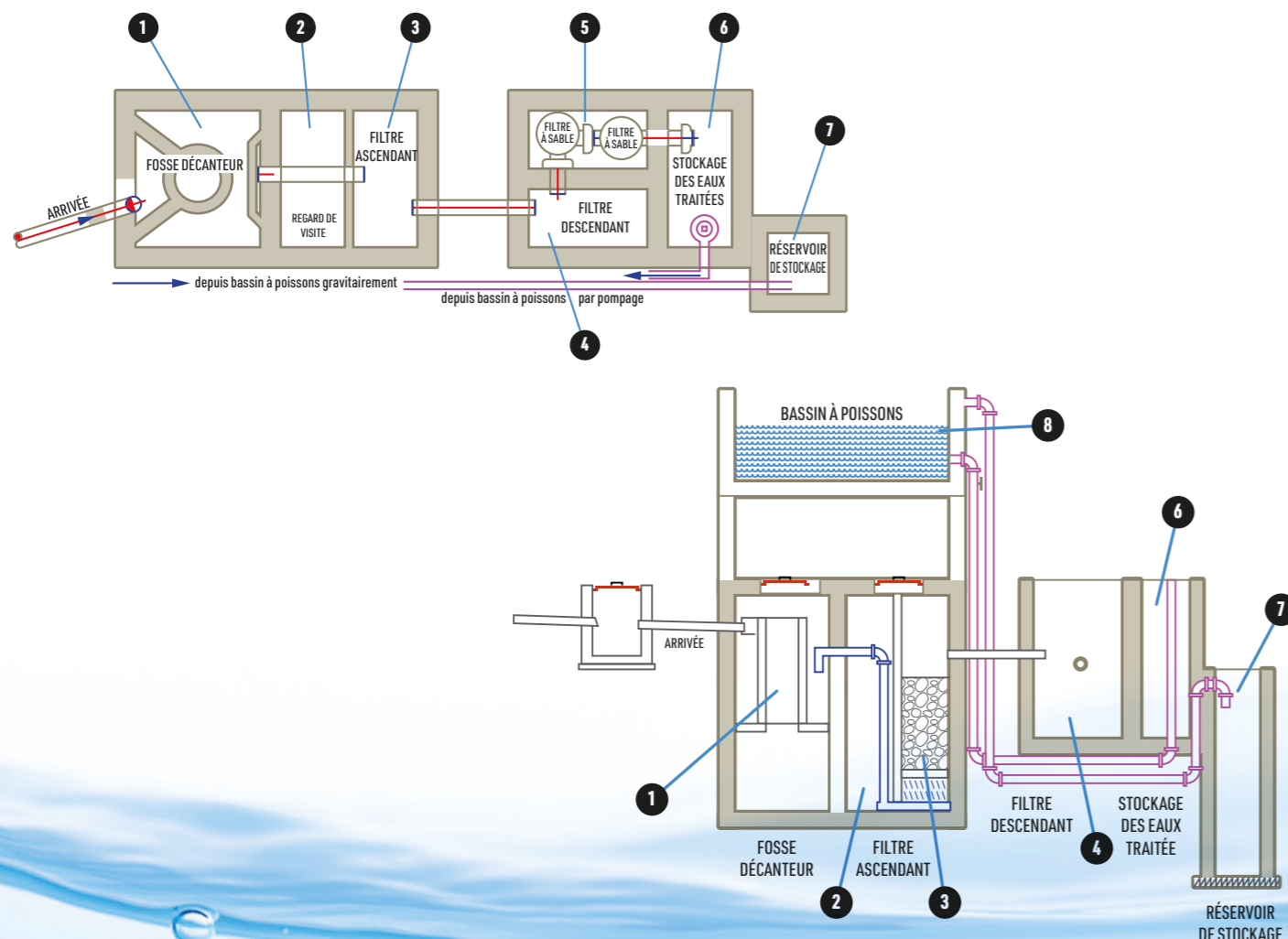
### DESCRIPTION DE LA TECHNOLOGIE DE TRAITEMENT :

La Station d'épuration (STEP) compacte de traitement des eaux usées modèle CST, permet de traiter un débit journalier d'eaux usées selon les données réelles auxquelles elle a été dimensionnée. L'objectif du traitement est d'abattre la pollution organique, et ce :

- Par un traitement physique ;
- Par un traitement biologique.

La STEP se compose de 8 parties ou compartiments assurant les différentes étapes du traitement :

Compartiment	Fonction
C1	Compartiment d'entrée pour décantation & production de biogaz
C2	Regards de visite pour débouchage et nettoyage préventive du C3
C3	Filtre ascendant biologique à travers un tuyau perforé et une dalle perforée permettant aux bactéries de se fixer et de dégrader la pollution carbonée
C4	Compartiment de décantation secondaire
C5	Compartiment de filtration tertiaire sur du sable et du gravier
C6	Compartiment recevant le filtrat
C7	Réservoir des eaux traitées
C8	Bassin à poisson



### ADAPTABILITÉ :

Ce système de traitement a la capacité de s'adapter à différentes échelles et types d'applications, en fonction de du débit journalier des eaux usées à traiter.

### EFFICACITÉ, PERFORMANCE ET CONFORMITÉ RÉGLEMENTAIRE :

La station d'épuration a pour objectif d'épurer les eaux usées avant leur réutilisation pour l'arrosage des espaces verts et le rejet du surplus dans le réseau ONAS.

Les rendements épuratoires de la STEP observés après analyses au laboratoire des échantillons des eaux usées à l'entrée (compartiment C1) et à la sortie (compartiment C7) de la STEP sont :

- 92% d'abattement de la MES
- 93% d'abattement de la DBO5
- 93% d'abattement de la DCO
- 70% d'abattement de la NT
- 77% d'abattement de la PT



### AVANTAGES :

- **Durée de vie de l'ouvrage**  
La durée de vie de l'ouvrage est estimée à 50 ans, sous réserve d'un entretien régulier et d'une maintenance appropriée.
- **Garantie sur les équipements**  
Les pompes de la STEP bénéficient d'une garantie de 2 ans, à condition que leur entretien soit effectué correctement.
- **Pérennité du traitement**  
La performance épuratoire de la STEP est garantie pour toute la durée de vie de l'ouvrage, à condition que la qualité des eaux usées traitées soit de provenance domestique, sans charge polluante industrielle excessive.
- **Réutilisation des eaux**  
L'eau traitée est entièrement réutilisable pour des usages non-domestiques, qui consomment aujourd'hui de l'eau potable, comme le nettoyage des voiries ou l'arrosage des espaces verts. La réutilisation des eaux usées traitées présente en effet de nombreux avantages :

### EXPLOITATION ET MAINTENANCE :

Cette mini-station d'épuration a été conçue pour une installation simple et rapide, ainsi qu'une exploitation et un entretien faciles. Elle nécessite un minimum d'opérations de maintenance grâce à sa conception optimisée. Les principaux avantages en termes d'exploitation sont :

- Installation aisée et rapide, grâce à un dimensionnement compact et modulaire
- Fonctionnement automatique, sans besoin de surveillance constante
- Entretien limité, avec des opérations simples et peu fréquentes
- Disponibilité des pièces de rechange des pompes, assurant une maintenance aisée

De plus, la STEP a été développée pour être robuste et fiable, avec des équipements de qualité et une conception éprouvée. Cela permet de réduire les interventions de maintenance et d'assurer une exploitation durable de l'installation.

## NOS PARTENAIRES :



L'innovation au service de l'eau.





**CABINET EDE**  
INTERNATIONAL SA.



**Ngor NG 40,**  
BP. 5941 Dakar Sénégal



**+221 33 820 87 06**



**[www.cabinetede.com](http://www.cabinetede.com)**



**[ede@cabinetede.com](mailto:ede@cabinetede.com)**



**Cabinet EDE International**



**CabinetEDE**



**Cabinet EDE International**



**Cabinet EDE**