

L'assainissement non collectif regroupé : une alternative insuffisamment explorée



Par Isabelle Bellin, Technoscope

ABSTRACT Grouped individual sanitation: an under-explored alternative.

Grouped individual sanitation, as an intermediate solution between individual and collective sanitation, is an under-explored alternative. The purification principles involved are the same as for individual sanitation. The systems involved are also comparable (conventional systems, micro-purification plants, compact filters, vertical flow constructed wetlands), with a few specific features intended to adapt these facilities to more than 20 equivalent inhabitants. Besides the technical choices, the main difficulty resides in the management of these collective utilities when jointly owned. When well-managed however, grouped autonomous sanitation combines user comfort, purification quality and compliance with economic constraints.

Solution intermédiaire entre le collectif et le non collectif, l'assainissement non collectif regroupé est une alternative insuffisamment explorée. Les principes épuratoires sont les mêmes que pour l'assainissement non collectif individuel. Les filières sont également comparables (filières traditionnelles, microstations, filtres compacts, filtres plantés) avec quelques spécificités pour adapter ces installations à plus de 20 équivalents habitants. Outre les choix techniques, la difficulté réside surtout dans la gestion de ces équipements collectifs lorsqu'ils sont privés et en copropriété. Mais bien maîtrisé, l'assainissement autonome regroupé permet de concilier le confort des usagers, la qualité de l'épuration et les contraintes économiques.

L'assainissement non collectif (ANC) est une obligation en France pour les maisons non raccordées à un réseau public de collecte des eaux usées, soit environ 20 % de la population selon le Plan d'action national sur l'assainissement non collectif (Pananc 2014-2019). Ce type d'assainissement, particulièrement en tissu urbain peu dense, évite de créer un réseau public coûteux, les tech-

niques d'épuration étant aussi efficaces que l'assainissement collectif. Par ailleurs, lorsque les parcelles ne sont pas équipées d'ANC individuel ou que celles-ci ne sont pas conformes, l'ANC regroupé (aussi baptisé semi collectif) peut constituer une alternative intéressante. Un mini réseau collecte les eaux usées d'un hameau, d'un groupe d'habitations avant de les traiter par le biais d'un dispositif commun. L'ins-

Pose d'une filière par infiltration Enviro))septic de DboExpert (24 EH) dans un camping. Le système se compose de rangées de conduites Advanced Enviro-Septic et d'une couche de sable filtrant. Il est précédé d'une fosse toutes eaux et d'un dispositif de répartition des eaux usées.



DboExpert

tallation peut être publique, à la charge de la commune - les règles de l'assainissement collectif s'appliquent – ou privée si ces ouvrages sont une copropriété. En ce cas, c'est le régime de l'assainissement non collectif qui s'applique.

Organiser la gestion des équipements

Comme le rappelait Maître Yann Landot lors des dernières assises nationales de l'ANC en octobre 2014, il y a un vide juridique concernant l'Assainissement non collectif regroupé, notamment par rapport à la gestion de la redevance et aux cessions immobilières. Dans le cas d'un nouveau lotissement en assainissement regroupé, la gestion doit être prévue, publique ou privée dans le cadre d'une association syndicale libre (ASL) que le lotisseur doit organiser en obtenant l'adhésion de chaque propriétaire au moment de l'achat. Une adhésion volontaire irréversible qui permet la gestion de l'installation et de son entretien, la répartition des frais et l'assurance que lors d'une cession de bien, les engagements sont transférés au nouveau propriétaire. Des informations préalables indispensables mais pas toujours clairement exposées, ce qui mène parfois à des situations ambiguës où l'entretien n'est pas, ou insuffisamment, prévu et où les Services publics d'ANC (Spanc), n'ont pas d'interlocuteur clairement défini pour le contrôle. Un constat qui n'est malheureusement pas propre au semi-collectif. Or, faire adhérer des propriétaires après coup à une ASL s'avère souvent compliqué.

Dans le cas d'habitations existantes où

l'ANC regroupé s'avère être la solution la plus adaptée au plan technique, il s'agit de convaincre tous les propriétaires concernés, la demande pouvant émaner de certains habitants ou du maire. La première condition est de bien s'entendre. La décision passe par une pré-étude à financer, par la mise en place de l'ASL, puis par le choix de la filière. Comme pour l'ANC individuel, elle est fonction des contraintes locales: habitations principales ou secondaires, types de parcelles disponibles pour l'unité de traitement commune, branchement des installations individuelles, servitudes de passage, niveau d'entretien que les propriétaires acceptent d'assurer... etc.

Des obligations de résultat

Une réalisation exemplaire a été présentée aux assises nationales de l'ANC: la Barge, un hameau de 16 habitations de la commune de Saint-Paul, à 2000 mètres d'altitude, dans la vallée de l'Ubaye (04). Avec le soutien du Spanc et de l'Agence de l'Eau, tous les propriétaires se sont rassemblés en ASL pour créer et gérer leur assainissement regroupé en lieu et place de multiples ANC individuels qu'on proposait de leur subventionner. Ils ont choisi une filière traditionnelle: deux fosses toutes eaux (10 m³ + 3 m³) et des tranchées d'épandage.

Pour ces installations de plus de 20 EH traitant une charge brute de pollution entre 1,2 et 120 kg/j de demande biochimique en oxygène mesurée à 5 jours (DBO₅), la réglementation repose sur l'arrêté du 21 juillet 2015. Comme pour les installations individuelles traitant une pollution inférieure ou égale à 1,2 kg/j de DBO₅ (moins de 20 EH)

soumises à l'arrêté du 7 septembre 2009 modifié le 7 mars 2012, le sol est un des moyens de traitement mais les eaux usées doivent être, en priorité, rejetées dans les eaux superficielles. L'infiltration dans le sol est envisageable s'il est apte et après étude hydrogéologique. Autre différence: les installations de plus de 20 EH sont soumises à des obligations de résultats et non de moyens: une concentration inférieure à 35 mg/l de DBO₅ ou un abattement minimum de 60 % de la demande chimique en oxygène (DCO) et de 50 % des matières en suspension (MES).

L'arrêté du 21 juillet 2015, qui vient de remplacer celui du 22 juin 2007 et sera applicable dès le 1^{er} janvier 2016, est également fréquemment complété par des réglementations locales qu'il convient de vérifier avant de se lancer dans la concrétisation d'un projet.

Des procédés de traitement identiques mais plus exigeants

Les équipements reposent sur les mêmes process de traitement que pour l'ANC individuel - un traitement biologique - mais il n'existe pas d'agrément (marquage CE jusqu'à 50 EH).

La filière traditionnelle comporte une fosse toutes eaux puis une épuration par le sol (en tranchées ou lit d'épandage, filtre à sable, tertre d'infiltration, Enviro))Septic) ou par phyto-épuration avec des filtres plantés de roseaux. Ils assurent un assai-

Assainissement semi-collectif: comment évaluer le nombre d'EH ?

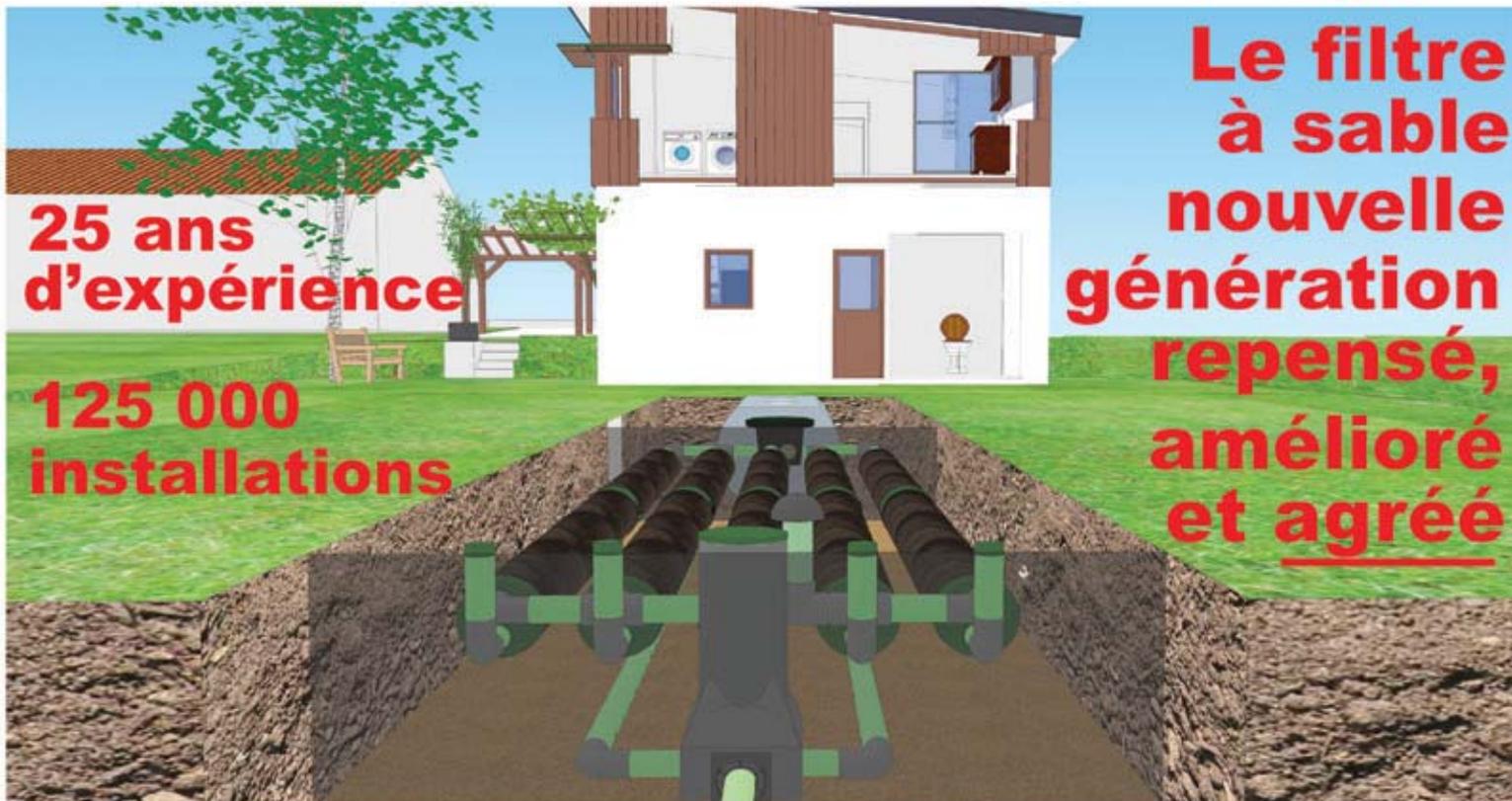
L'annexe III de la circulaire du 22 mai 1997 indique que la charge polluante produite quotidiennement s'exprime par un nombre d'EH égal au nombre d'occupants. Dans les autres cas, le nombre d'EH est évalué comme suit:

- Usager permanent : 1
- Ecole (pensionnat), caserne, maison de repos : 1
- Ecole (demi-pension), ou similaire : 0,5
- Ecole (externat), ou similaire : 0,3
- Hôpitaux, clinique, etc. (par lit) : 3
- Personnel d'usine (par poste de 8 heures) : 0,5
- Personnel de bureaux, de magasin : 0,5
- Hôtel-restaurant, pension de famille (par chambre) : 2
- Hôtel, pension de famille (sans restaurant, par chambre) : 1
- Terrain de camping : 0,75 à 2
- Usager occasionnel (lieux publics) : 0,05

ADVANCED

ENVIROSEPTIC^{MD}

Dispositif de distribution, de traitement et d'infiltration



**25 ans
d'expérience**

**125 000
installations**

**Le filtre
à sable
nouvelle
génération
repensé,
amélioré
et agréé**

- ✓ Filière agréée **la + économique** sur 15 ans
- ✓ Intermittence
- ✓ **Sans électricité**
- ✓ Sans entretien
- ✓ Individuel ou collectif
- ✓ Durée de vie > 30 ans
- ✓ **Pas de Média filtrant ou sable à remplacer**
- ✓ Présence technique gratuite sur la 1^{ère} installation
- ✓ Gain de **30 cm** de fil d'eau par rapport à un Filtre à sable Drainé
- ✓ Adapté aux variations climatiques



membre de l'IFAA



Eligible à l'éco-prêt à taux zéro*

Pour obtenir l'information:
www.developpement-durable.gouv.fr



* Dans le cadre de l'accès de réhabilitation de votre logement avec l'éco-prêt à taux zéro, par des dispositifs de construction pas d'énergie d'une grande des régions, autres 200 euros. Il existe des restrictions régionales en matière de travaux de rénovation d'énergie. Révisitez une partie de votre budget.



www.dboexpert-france.fr



DBO EXPERT FRANCE
La croix rouge - 35530 BRECE
Tel : 02 99 62 54 95 Fax: 02 99 62 54 83

Pour connaître le distributeur le plus proche
contact@dboexpert-france.fr

VégéStep® Compact d'IFB Environnement est un filtre planté de roseaux à écoulement vertical descendant : la consommation des charges polluantes par le complexe plantes/sols/micro-organismes est adapté aux terrains de moyennes et petites dimensions avec seulement 1 m² de surface végétalisée par EH.



IFB Environnement

nissement, même avec un entretien limité, à moindre coût. Le système est adapté à une charge variable de pollution et à l'intermittence.

Dans les filières intensives telles que microstations et filtres compacts, les bactéries sont respectivement activées ou non. En microstations, prétraitement et traitement sont en général réalisés dans une seule cuve et le milieu, oxygéné. Ces bioréacteurs sont à cultures libres (boues activées, aérées et brassées) ou à cultures fixées (bactéries sur un support). Parmi ces derniers, qui supportent bien les variations de charge, on trouve des réacteurs à lit mobile (MBBR, avec supports mobiles), rotatifs (RBC, lit fixé en rotation) ou à film fixé aéré submergé (SAFF). Certains réacteurs sont séquentiels (SBR). Quant aux filtres compacts, reconnus pour leur application en conditions d'intermittence, ils comportent un prétraitement en

fosse toutes eaux puis un lit filtrant vertical drainé (zéolithe, fragments de coco, coquilles de noix, laine de roche); ils ne nécessitent pas de traitement par le sol. Comme en ANC individuel, certains fabricants se sont spécialisés sur l'une ou l'autre de ces filières. D'autres comme Premier Tech Aqua, Simop ou Sotralentz proposent plusieurs filières.

Les filtres plantés : particulièrement bien adaptés

Très présents dans le domaine de l'assainissement des petites collectivités jusqu'à 6000 EH, les filtres plantés ont fait leur entrée en regroupé sur le marché des particuliers depuis la délivrance des agréments ministériels. 2000 installations seraient ainsi en fonctionnement selon Aquatiris, l'un des 5 fabricants disposant de l'agrément français avec Epur Nature, Jean Voisin, IFB Environnement et Recycl'eau.



Aquatiris

Les Jardins d'Assainissement® d'Aquatiris ne produisent pas de boues et leurs propriétés filtrantes s'auto-régèrent naturellement grâce aux végétaux.



Jean Voisin

Ecophyltre® de 120 m² pour 100 EH à l'Hôtel-Spa d'Yves Rocher dans le Morbihan (56), dont toute la construction a été menée selon le référentiel HQE. Réalisation Jean Voisin.

Stoc Environnement implante une Hybrido 95 au hameau du Quesnoy dans l'Oise

Dans ce hameau situé au centre de carrières d'extraction de sable, à 1,5 km du village, les habitants et propriétaires des lieux ont choisi de se regrouper afin de répondre aux normes d'assainissement en vigueur.

Le cahier des charges prévoyait le raccordement de 13 maisons individuelles, d'une ferme abritant une vingtaine de chevaux de course en plus de son habitation principale, d'un manoir, à une installation de 95 EH pour 25 résidents permanents. Dans un contexte particulier du fait de la présence d'une nappe à 2 m du TN, sur la partie basse du hameau.



Stoc Environnement

Deux mois de chantier ont été nécessaires pour la pose de 700 mètres linéaires de canalisations, essentiellement en gravitaire, 5 pompes de relevage, 4 dégrilleurs de 120 à 1000 litres, 1 station Hybrido 95 (OXY 50 + 45 m² de filtre phyto de 280 plantes).

Les filtres plantés, notamment de roseaux, ont le vent en poupe. Peu contraignants, ils profitent de leur facilité d'intégration paysagère et d'une exploitation peu onéreuse. Les procédés plantés peuvent être exclusivement végétalisés (Aquatiris, Jean Voisin et Recycleau), ou combinés avec un prétraitement type fosse septique ou microstation (Auto-épuration et IFB).

« Notre procédé, VégéStep®, de 21 à 100 EH, dispose d'un avis technique du CSTB depuis 2013 », rappelle Kevin Deblock d'IFB Environnement. Décliné en deux modèles (Compact et ProMS) comme

Compact'o®

ST

La filière COMPACT'O® ST (4 à 6 EH)
Filière ECO



Compact'o®

ST2

La filière COMPACT'O® ST2 (4 à 16 EH)
Filière de Référence



Les filières **COMPACT'O® ST** et **ST2** sont des filières d'assainissement non collectif, destinées à traiter les eaux usées domestiques. Elles sont constituées d'une fosse toutes eaux mono-cuve (**COMPACT'O® ST**) ou d'une fosse toutes eaux bi-cuves (**COMPACT'O® ST2**) et d'un ou plusieurs filtres compacts à laine de roche.

Marquage CE, agrément France et Allemagne • Fabrication française • Filière sans électricité (écoprêt) et zéro panne • Agréée résidences principales et secondaires • Performance et sécurité (sous-charge et surcharge) • Toutes régions et climats • Tous terrains, prête à poser et structure renforcée • Simplicité et économie d'entretien

L'Assainissement autonome sarl - 13, rue de Luyot Z.I. B - 59113 SECLIN
Tél. 03 66 48 00 01 - Fax 03 20 32 91 43 - www.a-autonome.fr

Les Oxymop® de Simop sont des stations d'épuration à boues activées compactes, développées dans des cuves polyester, compartimentées en un bassin d'aération suivi d'un clarificateur situé en aval d'un décanteur primaire.



Simop

Filtre planté de 4 500 EH en climat désertique (Nuevo Chimbote - Pérou). Réalisation Recycleau.



Recycleau

Végépure® réservé aux installations de 4 à 20 EH, il est composé d'une fosse toutes eaux de 9 à 40 m³ pour la collecte et le prétraitement, d'un prétraitement complémentaire par aération dans une seconde cuve enterrée pour assurer désodorisation et préparation au traitement biologique, d'un filtre planté de roseaux à écoulement vertical de 1 m²/EH dans la version Compact. Ce filtre est alimenté par bâchée (chasse à auget ou pompe de relevage selon la topographie du site). « Nos dernières analyses sur une Step de 40 EH (VegeStep® Compact) ont révélé des abattements de plus de 98 % tant en DBO₅, DCO que MES, plus de 90 % pour le phosphore l'azote, souligne Kevin Deblock. Dans la version ProMS, un second filtre planté de roseaux en écoulement horizontal (1 m²/EH) est à prévoir pour optimiser l'efficacité épuratoire. Ces eaux peuvent être dirigées vers un cours d'eau, une mare, un étang, un massif de dispersion végétalisée ou un fossé ». La consommation électrique est celle de la pompe à air du prétraitement, une étape qui permet aussi de réduire les besoins en surface végétalisée. Les filtres, d'aspect sec, ne nécessitent qu'une fauche annuelle (et un désherbage manuel la première année); les équipements doivent être nettoyés au jet d'eau une fois par an; l'entretien de la pompe à air consiste à changer le filtre, la membrane et l'aimant. La vidange de la fosse toutes eaux est imposée lorsque le volume de boues atteint 50 % soit entre 3 et 4 ans, selon l'occupation des habitants.

Pour le « petit collectif », l'entreprise Jean Voisin propose le procédé Ecophyltre®, dont la surface est de seulement 1,2 m²/EH. Les performances sont obtenues avec un

seul étage grâce à un matériau filtrant: la Mayennite® (schiste expansé). Ce procédé est simple à mettre en œuvre et compact. Les eaux usées sont envoyées directement sur les filtres plantés sans prétraitement type fosse septique, évitant ainsi la nécessité de vidanges régulières des boues (compostage naturel en surface des filtres). Pour les capacités supérieures à 20 EH, et pour optimiser les coûts, Jean Voisin propose des filtres avec une étanchéité en géomembrane, à la différence des filières pour 4, 5, 7 et 10 EH qui sont mises en œuvre avec cuves polyesters préfabriquées.

Autre solution, la Phytostation® (6 EH) de Recycl'eau®, agréée par le CSTB depuis le printemps 2014. Elle permet d'atteindre des

abattements en MES, DCO et DBO₅ de respectivement plus de 97 %, 90 % et 97 %. Elle est composée d'un premier filtre à écoulement vertical descendant suivi d'un filtre à écoulement horizontal. Le système proposé par Recycl'eau® présente la particularité de ne pas intégrer d'étape de prétraitement (écoulement des eaux usées directement au sein du premier filtre) ainsi que d'être planté de plantes locales non invasives sélectionnées suite à une étude de la flore environnante. Cette approche assure une adaptation de la végétation des filtres aux conditions locales et permet ainsi l'implantation de la Phytostation® au sein de différents contextes géo-climatiques. C'est ainsi que Recycl'eau® a pu construire



Tricel

Tricel propose des microstations à cultures fixées pour le semi-collectif comparables aux installations individuelles jusque 60 EH et sur mesure entre 61 et 500 EH.

eloy water



OXYFIX, LA VALEUR SÛRE DE L'ASSAINISSEMENT.



* Fréquence de vidange statistique établie sur base de plus de 1.600 mesures relevées sur 639 stations.
Oxyfix® 5EH pour une hauteur des bœes dans le décanteur primaire atteignant 30%.
*Valable sur tous les produits des gammes Dogtor® de 4 à 20 EH (hors pièce d'usure) vendus à partir du 1er janvier 2014.

NOUVELLE GAMME | NOUVEAUX AGRÈMENTS

OXYFIX C-90

- > 9 dispositifs agréés
- > Gamme complète 4 à 20 EH



Oxyfix®, évidemment.

- ✓ LA MEILLEURE FRÉQUENCE DE VIDANGE (36 MOIS)
- ✓ UNE FAIBLE CONSOMMATION ÉLECTRIQUE (4€ / MOIS)
- ✓ UNE FAIBLE EMPRISE AU SOL (<4M² - CUVE COMPACTE)
- ✓ LE 1^{ER} ENTRETIEN GRATUIT

Assainissement non collectif (de 4 à 200 EH)
Plus d'infos? www.eloywater.fr





Eloy

et exploiter une station par filtre planté de 4500 EH en climat désertique (Nuevo Chimbote - Pérou), ou encore développer des projets en Chine. Les stations proposées par l'entreprise pour l'assainissement non collectif regroupé sont développées sur les mêmes principes que la Phytostation®. Parmi ses réalisations, on peut citer la réalisation d'un système d'assainissement par filtre planté au sein d'un îlot de quatre résidences secondaires et une principale (fortes variations de charges), situé à plus de 1800 m d'altitude au sein de la commune Le Lauzet Ubaye (04). « Ces habitations étant principalement occupées que lors des périodes estivales, la station installée est une Phytostation® 6 EH. En effet, le CSTB a mis en évidence que lors des essais en surcharge (200 % de la charge nominale) et l'été, la qualité des eaux de rejets était en accord avec la réglementation en vigueur », explique-t-on chez Recycleau. Dans le cadre de son développement commercial, Recycl'eau® est devenue, en septembre 2015, BlueSET®.

Filtres compacts : jusqu'à 400 EH

Développés par Premier Tech Aqua, Simop, Stoc Environnement, Biorock, Purotek ou Ouest Environnement, les filtres compacts trouvent des applications jusqu'à 400 EH. Préfabriquées, compactes, gravitaires, sans électricité ni équipements électromécaniques, à l'abri de tout risque de panne, fiables, pérennes et durables, ces filières conviennent bien à l'assainissement semi-collectif. « Nos filtres compacts coco sont adaptés à tout type de traitement, jusque

400 EH en version totalement enterrée et bientôt disponibles en version cuve enterrée ouverte. Ces systèmes disposent d'une empreinte au sol fortement réduite par rapport aux systèmes traditionnels. Ils supportent des variations de charges importantes et ce, même en cas de forte intermittence et sont garantis 10 ans (sous réserve que la mise en service et l'entretien soient réalisés chaque année), indique Hakim Khalili, chez Premier Tech Aqua. De nouvelles solutions permettant l'accumulation des boues en tête sont désormais possibles, notamment avec la technologie à base de fragments de coco. Cela nous permettra de répondre à des dimensionnements bien plus importants ! Nous proposons des solutions sur-mesure à nos clients, découlant d'une étude réalisée en amont par notre bureau d'études interne spécialisé dans le traitement de l'eau et l'hydraulique. Nous maîtrisons différents procédés d'épuration que nous proposons en fonction des différents types d'effluents à traiter, de l'entretien et de l'exploitation », résume Hakim Khalili.

Purotek propose de son côté sa gamme de filtres compacts de coco Cocolit® fondée sur les caractéristiques particulières de ses fibres. En plus de sa gamme agréée (1-5 EH, 1-9 EH), Purotek propose une gamme de systèmes de 21 à 50 EH. Pour des capacités excédant 60 EH, plusieurs filtres peuvent être montés en parallèle. Le filtre est posé en surface derrière un décanteur primaire et poste de relevage avec de nombreuses possibilités d'adaptation concernant la profondeur de pose, le type de sol

Un exemple de solution intelligente à budget maîtrisé et exécution rapide

La Mairie de Bazus (500 EH), petit village en périphérie de Toulouse, devait mettre aux normes ses installations d'assainissement. Elle disposait d'une fosse septique en polyester vétuste ne répondant plus aux normes, suivie d'une zone d'infiltration à travers des drains.

Le cahier des charges du nouveau dispositif imposait notamment des normes de rejet particulièrement contraignantes devant abattre l'azote et phosphore.

En 2014, Becad, le bureau d'études en charge de la maîtrise d'œuvre, a lancé pour le compte de la Mairie de Bazus un appel d'offres public ouvert à variantes, permettant ainsi une véritable concurrence avec plusieurs sociétés spécialisées dans le domaine de l'épuration.

La société ADSF, traiteur d'eau régional, y a répondu avec le procédé SBR « Airoxy » de chez Eloy Water. Elle remporta l'appel d'offres, permettant à la collectivité une économie de plus de 30 % par rapport aux autres filières présentées.



Eloy

Parmi les avantages de la solution mise en place, on relève :

- La compacité et intégration paysagère, seulement 200 m² contre, par exemple, 5000 m² pour un filtre planté de roseaux, fourniture d'un local technique préfabriqué et équipé.
 - La rapidité d'exécution. En effet, malgré la présence en eau dans le sol, le temps écoulé entre la pose et la mise en route fut d'une semaine et demie contre 4,5 mois prévus au cahier des charges.
 - Un budget maîtrisé, l'estimation d'une solution de type biodisques représentait un surcoût de 200000 € par rapport à la solution proposée par Eloy Water et ADSF.
 - intelligence économique : la solution retenue a permis d'intégrer la zone de filtration de l'ancienne installation, permettant ainsi une économie de démolition et mise en décharge coûteuse.
 - efficacité épuratoire, abattement de l'azote et du phosphore satisfaisant.
 - Simplicité et autonomie de la maintenance : après une formation de quelques jours, le personnel technique communal a acquis les compétences requises pour l'exploitation de la station.
- La station fonctionne depuis février 2015 à la plus grande satisfaction du personnel exploitant et de la collectivité qui ne sent plus aucune odeur depuis sa mise en route.

ou la présence éventuelle de nappes phréatiques. La partie visible du filtre présente une finition soignée avec des planches en bois imprégné. La surface du filtre compact est recouverte d'une couche de copeaux de coco, pour une meilleure intégration du



— Environnement & Santé : —

Quelle **expertise** pour
quelle **décision** ?

jeudi 28 janvier 2016 - Paris

Une organisation



World Event Business Solutions

www.webs-event.com

Vue d'un filtre compact à zéolite de 40 EH équipant un camping. Réalisation Ouest Environnement.



La partie visible du filtre Cocolit® de Purotek présente une finition soignée avec des planches en bois imprégné. La surface du filtre compact est recouverte d'une couche de copeaux de coco, pour une meilleure intégration du filtre compact dans son environnement.



filtre compact dans son environnement. La présence d'un poste de relevage permet au Cocolit® de tamponner les eaux et d'anticiper les pics d'occupation ce qui en fait une solution adaptée aux applications touristiques. Le poste de relevage est géré par son armoire de commande qui limite la consommation d'énergie. La surface du lit filtrant se limite à 0,7 m² par habitant.

Spécialisée dans le semi-collectif, Neve Environnement propose de son côté Hybrido® (de 25 à 1200 EH) une solution combinant un filtre planté à une microstation. L'association de ces deux technologies permet de répondre à des problématiques récurrentes telles que les variations de charge ou l'intermittence par exemple.

Le concept permet également de faire face à des problèmes de surcharge ou de sous dimensionnement auxquels lotissements, hameaux et villages, hôtels, campings ou encore centres de vacances peuvent être sujets. En connectant Hybrido® à un système existant devenu insuffisant, il redevient possible de traiter les surcharges saisonnières, d'augmenter la capacité totale de traitement, de traiter spécifiquement certains polluants, voire d'ouvrir la possibilité de réutiliser l'eau traitée ou les boues. Cela est possible avec le concept Autono®, qui permet sur un même site, de traiter les eaux usées, de déshydrater les boues et de réutiliser les eaux traitées par irrigation souterraine. Les études et les dossiers tech-

niques afférents à ces concepts sont réalisés par le Bureau d'études interne de Neve Environnement pour tous types d'applications (EHPAD, campings, chenils, etc...).

Micro et mini-stations: des adaptations pour aller jusqu'à 2 000 EH

Golfs, bases de vie de chantiers, gîtes, lotissements, campings, les micros et minista-tions trouvent là de nombreuses applica-tions. ATB, Tricel, Graf, Hydrheco, Stradal, NDG Eau, Eloy, Sebico, Epur, SMVE, Tec'Bio, L'Assainissement Autonome, Kessel, Sotralentz, BioKlar ou encore Obio proposent des versions XL, voire XXL de leurs microstations. Certains ont adapté



Les solutions Ecoprocess™ Filtre coco de Premier Tech Aqua sont reconnues pour leur faible empreinte au sol et leur performance durable même en cas de variations de charges importantes et/ou de forte intermittence.



Microstation BioKlar Ultra, 340 EH, Nîmes. La technologie MBBR de BioKlar repose sur le principe d'un biofilm actif se développant sur des supports en plastiques spécialement conçus et maintenus en mouvement dans le réacteur. Le process, qui associe la simplicité des boues activées à l'efficacité des biomasses fixées, convient aux charges stables comme aux charges fortement variables. Les micro-stations MBBR BioKlar Ultra associent quant à elles la technologie MBBR au filtre de polissage Polylok® ce qui permet d'optimiser le traitement.



Epur

leurs produits en les multipliant (plusieurs cuves en série). D'autres ont développé des mini-stations spécifiques dotées de cuves plus importantes, de supports biologiques plus grands.

« Hormis les filtres compacts coco, nous proposons différentes technologies telles que cultures fixées, MBBR, SBR, MBR (traitement membranaire) répondant aux attentes en semi-collectif et collectif, précise Hakim Khalili chez Premier

Tech Aqua. Avant toute préconisation de système, nous étudions l'emprise au sol, l'entretien, l'exploitation. Nous proposons des solutions sur mesure selon les effluents entrants et les performances attendues et nous disposons d'une équipe qualifiée pour les systèmes nécessitant une exploitation plus importante. Nous proposons des systèmes d'épuration détenant de bonnes performances épuratoires permettant un abattement de 97 à 98 % ».

Pour de plus grands systèmes (100 à 2000 EH), les cultures libres SBR (prétraitement, bassin tampon, réacteur biologique SBR) s'avèrent économiques et performantes en s'assurant d'un suivi d'exploitation adéquat. De nombreux systèmes de ce type ont été installés au Canada et ailleurs dans le monde, de même qu'en France. « Enfin, pour des rejets en zones sensibles comme des campings en zone de baignade, nous avons installé plusieurs bioréacteurs MBR au Canada », indique Hakim Khalili.

Simop propose des filières traditionnelles (fosses toutes eaux de 10 à 60 voire 200 m³) en polyester ou PEHD. « Nous proposons plusieurs types de microstations, ajoute Aline Sanson: des bioréacteurs en cultures fixées (monocuve Bioxymop[®] pour 21 à 50 EH et Filtrapur[®] jusqu'à 300 EH) ou en boues activées (Oxymop[®], jusque 200 voire 1 000 EH). Une fosse toutes eaux ou un décanteur/digesteur doit être placé en amont des cuves Filtrapur[®] et Oxymop[®] ». L'emprise au sol du Filtrapur[®] est de moins de 0,5 m²/EH. Bioxymop[®] et Filtrapur[®] tolèrent bien les variations de charge.

De son côté, Tricel propose des microstations à cultures fixées pour le semi-

Optimiser l'exploitation grâce à la modularité

La société Tec'Bio développe une gamme de mini-stations modulaires plug & play (de 21 à 600 EH), rapides à mettre en œuvre et simples à exploiter.

La gamme se compose de stations compactes monobloc à boues activées à rampes d'aération fines bulles, livrées sous la forme de containers rectangulaires en panneaux de PEHD alvéolés de 80 mm d'épaisseur, pré-équipées et prêtes à poser, limitant ainsi les travaux de terrassement. Chaque station est divisée en trois compartiments: un compartiment d'homogénéisation et de dénitrification, un compartiment d'activation biologique et un clarificateur. À Bas-le-Rupt, à 5 km de la Bresse, Tec'Bio a implanté en 2014, en lieu et place d'une ancienne station à biodisques, 3 stations modulaires de 150 EH chacune, capables de faire face rapidement aux variations de charges.

Les effluents arrivent au niveau d'un dégrilleur automatique. Une fois dégrillés, ils s'écoulent dans un répartiteur composé de 3 vannes murales en inox, commandées chacune par un servomoteur électrique 380 v. La répartition des effluents dans les 3 unités de traitement s'effectue en fonction de l'évolution de la population saisonnière. Elle est réalisée via un poste local de télégestion Sofrel S550, qui permet de commander l'ouverture à distance des vannes murales motorisées ainsi que le transfert des boues biologiques de la - ou des - station(s) en charge vers l'unité à mettre en service. La station 1 fonctionne en permanence. Lorsque

le débit journalier entrant dans le répartiteur est supérieur à 25 m³/h, la deuxième station se met en marche. Le moteur de la vanne guillotine permettant l'alimentation de la 2^{ème} unité se met en marche pour ouvrir la vanne et permettre ainsi l'alimentation en eaux usées de la 2^{ème} station. 5 mn après l'ouverture de la vanne motorisée, le surpresseur de l'unité 1 s'arrête pendant 30 mn pour permettre aux boues biologiques de décanter. Après 30 mn, le surpresseur alimentant l'air lift 1 se met en marche pendant



5 minutes afin de transférer les boues biologiques décantées dans l'unité 2 pour ensemencher cette unité. Après les 5 mn de transfert, le surpresseur de l'air lift 1 s'arrête et le surpresseur 1 de la station redémarre pour remettre en mode de fonctionnement standard la

station 1.

La mise en service de la 3^{ème} unité repose sur le même principe lorsque le débit est supérieur à 50 m³/j d'effluents.

La mise en veille des unités a lieu lorsque la population saisonnière diminue, après la période estivale. Ainsi, lorsque le débit journalier d'effluent rejeté est inférieur à 50 m³/j (ou inférieur à 2 m³/h sur le débitmètre mural), l'unité 3 se met en veille. Pour cela, la vanne guillotine 3 permettant l'alimentation de la station 3 se referme, ce qui a pour conséquence de ne plus alimenter la station 3 en eaux usées. Le fonctionnement de la station passe en mode veille: l'alimentation en oxygène de la station 3 par le surpresseur 3 diminue et passe de 2 h de fonctionnement et ¼ h d'arrêt à 1 h de fonctionnement et ½ h d'arrêt.

La mise en veille de l'unité 2 repose sur un principe identique lorsque le débit journalier d'effluent rejeté est inférieur à 25 m³/j (ou inférieur à 1 m³/h sur le débitmètre mural).

À Bas-le-Rupt, la modularité de la solution mise en place permet d'optimiser l'exploitation. Parmi les autres avantages de la réalisation, on note la faiblesse de son emprise (100 m²), la possibilité de faire évoluer l'ouvrage dans un sens ou un autre en ajoutant ou en neutralisant une unité de traitement, et la sécurité de l'exploitation puisqu'en cas de problème, il suffit de déconnecter l'unité en cause en reportant le traitement sur les autres unités.

collectif comparables aux installations individuelles jusque 60 EH et sur mesure entre 61 et 500 EH, avec des cuves en PRV, des turbines soufflantes en oxygénation séquentielle, des diffuseurs à membrane, un lit fluidisé. L'oxygénation, le retour des boues... peuvent être adaptés aux besoins et souhaits précis du maître d'ouvrage. Piège à flottants dans le clarificateur, pré-filtre en sortie pour abattement supplémentaire des MES etc, sont disponibles en option. François Le Lan énumère plusieurs avantages par rapport aux filtres plantés de roseaux: pas besoin de dénivelé, un meilleur abattement de l'ammoniac, un investissement moins élevé.

EPUR propose depuis plus de 20 ans une gamme de stations de 20 à 2000 EH dans

3 versions différentes de cuvelage afin de pouvoir s'adapter aux circonstances locales: Biofrance® en cuves béton fibré préfabriqué, Biofrance® Roto en cuves PEHD et Biofrance® Plast en cuves PPH. La gamme Biokit® est particulièrement adaptée aux situations nécessitant un produit sur mesure dans un cuvelage réalisé *in-situ*. L'ensemble de ces gammes sont développées en culture fixée immergée. L'entreprise compte plus d'un millier de références enregistrées: lotissements, gîtes ruraux, campings, hôtels, restaurants, salles communales, EHPAD, etc.....

« Sans modification aucune, toute notre gamme de stations > 20 EH est conforme aux nouvelles prescriptions réglementaires applicables à compter du 1^{er} jan-

vier 2016 », souligne Marcel Hartenstein. Sotralentz commercialise de son côté Acti-bloc®, une microstation à culture libre SBR (20 à 500 EH) qui permet de tamponner les variations de charge, accepte un fonctionnement en intermittence et permet une vidange tous les 4 ans grâce à une technologie acceptant jusqu'à 70% de boues dans le décanteur. L'entretien est réduit à son strict minimum, aucune pièce mécanique n'étant immergée. « Pour autant un contrat d'entretien annuel reste obligatoire, souligne Marc Sengelin chez Sotralentz. La surveillance des paramètres fonctionnels peut se faire à distance via un modem 3G ou plus régulièrement par du personnel formé lorsque la réglementation le demande ». ■



ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

CERIB notifié pour l'évaluation des dispositifs de traitement des eaux usées domestiques

Essais de type initiaux marquage CE ❖ Évaluation pour l'agrément des dispositifs d'ANC



TOUS MATÉRIAUX



DISPOSITIFS DE TRAITEMENT DES EAUX USÉES

- Microstations
- Filtres compacts
- Filtres plantés
- Fosses septiques
- Séparateurs à graisses

ESSAIS

- Efficacité et capacité de traitement
- Efficacité hydraulique
- Résistance structurelle
- Étanchéité à l'eau
- Durabilité

Assises ANC
Rejoignez-nous sur notre STAND N° 103

Pour toute information : anc@cerib.com