

ARTICLE
INTERACTIF

Microstations d'épuration : à chaque process épuratoire ses avantages...

Par **Christophe Bouchet**

Abstract

**PURIFICATION
MICROSTATIONS: EVERY
PURIFICATION PROCESS
HAS ITS BENEFITS**

In autonomous sanitation, microstations are gaining ground as they appeal to an increasing number of significant users as the offering becomes diversified and more wide-ranging. Free cultures, SBR, fixed cultures and fluidised beds are all ways of responding to various technical and financial issues. We take a closer look.

En Assainissement non-collectif, les microstations gagnent du terrain et séduisent un nombre de plus en plus important d'utilisateurs à mesure que l'offre s'élargit et se diversifie. Cultures libres, SBR, cultures fixées ou lits fluidisés permettent de répondre à des problématiques techniques et financières différentes. Explications.

Les microstations ne représenteraient en France que 50.000 installations, soit 2 % du parc selon l'IFAA qui représente les industries et entreprises de l'assainissement autonome, de 100.000 à 140.000 selon certaines études de marché, et jusqu'à 1.200.000 selon l'institut allemand PIA (20 % du parc) chiffre repris par l'Onema en 2010¹. Un taux de pénétration plutôt modeste rapporté aux 4

millions d'installations d'ANC recensées en France, surtout si on le compare aux 1.300.000 installations recensées en Allemagne qui représentent 80 % du parc, ou des 300.000 installations implantées en Belgique. Il est vrai que ces pays ont très tôt autorisé les microstations comme dispositif de traitement, contrairement à la France qui les a longtemps limitées au traitement primaire avant de les intégrer dans sa réglementation en 2009.

1- <https://bit.ly/2zscmK5>

Mais même si, comme le souligne Marc Sengelin, Président de l'IFAA, « Le marché français reste, pour des raisons historiques et culturelles, plutôt orienté vers la filière traditionnelle et les filtres compacts », le nombre de microstations en service progresse régulièrement. « Aujourd'hui, une petite moitié des 100.000 nouveaux dispositifs de traitement individuels installés chaque année en France serait des dispositifs agréés et la moitié d'entre eux seraient des microstations » indique-t-il.

UN DÉMARRAGE DIFFICILE

Sur le terrain, l'affaire avait pourtant bien mal commencé... « Les déboires associés aux premières unités installées dans les années 1970-1980 ont conduit certains experts à considérer que ce moyen de traitement n'était pas fonctionnel et que ce qui ne marchait pas à l'époque ne marcherait jamais, explique un fin connaisseur du secteur. Les microstations ont longtemps souffert de ces préjugés qui pèsent encore aujourd'hui et qui expliquent pour une large part les réticences et les politiques restrictives de certaines agences de l'eau ». Depuis les agréments, les choses se sont cependant arrangées, même si tous les fabricants conviennent qu'un produit agréé ne fonctionne pas forcément correctement sur le terrain du fait de son seul agrément. « Des microstations, il y en a des bonnes, il y en a des mauvaises, il faut sortir des préjugés et créer les conditions d'une exploitation correcte et pérenne de ces outils, explique-t-il. Une microstation bien conçue, bien installée et bien entretenue fonctionne au moins aussi bien que n'importe quelle filière traditionnelle ». Car l'utilisateur, pour qui la qualité du traitement est garantie par l'agrément obtenu, ne s'embarrasse pas de considérations inutiles. Il manifeste une appétence certaine pour les produits agréés, notamment pour les microstations. Les raisons de cet engouement ? « Une emprise au sol réduite qui leur permet de répondre à la diminution de la surface moyenne des parcelles, leur prix à l'achat, leur robustesse et leur durabilité », comme l'explique Sergio Napolitano, Marketing Manager chez Eloy Water qui commercialise depuis 1965 des microstations d'épuration et plus récemment des filtres compacts, autre équipement très prisé au sein des filières agréées. Si bien qu'aujourd'hui,



La microstation easyOne de Graf repose sur le principe SBR. Le traitement se fait dans une seule cuve et un seul compartiment. La suppression des étapes de transferts pour l'alimentation en eaux usées et le retour des boues réduit la consommation d'énergie.

qu'on le regrette ou que l'on s'en félicite, les microstations ont conquis une vraie place et répondent à une demande soutenue du marché. Comme tous les autres dispositifs d'assainissement non collectif, elles ont cependant leurs avantages et leurs inconvénients.

Pour élargir leurs marchés et répondre aux préoccupations de leurs clients, les fabricants se sont attachés, au fil des années, à multiplier les développements technologiques susceptibles de répondre à la plupart des configurations. L'offre s'est ainsi peu à peu diversifiée, si bien que la difficulté, pour les particuliers comme pour les petites collectivités, reste de choisir, une fois le type de dispositif de traitement déterminé, la microstation la plus adaptée à ses besoins.

Les microstations d'épuration, qui fonctionnent dans les grandes lignes selon les mêmes principes qu'une station biologique collective, reposent sur trois grandes familles de procédés : les cultures libres, les SBR et les cultures fixées.

TROIS GRANDES FAMILLES DE PROCÉDÉS

En cultures libres, la microstation comporte le plus souvent deux ou trois compartiments, selon qu'elle comporte ou non un décanteur primaire qui sépare et liquéfie les matières solides par fermentation anaérobie. Une unité d'aération transforme la charge polluante en biomasse, sels minéraux dissous et gaz carbonique grâce à l'action de

l'oxygène et des bactéries aérobies, et un clarificateur assure ensuite la décantation des matières en suspension. Une recirculation des boues est ensuite opérée. Les gammes Topaze de Neve Environnement, NG d'Innoclair ou encore Oxyfiltre de Stoc Environnement reposent sur ce procédé.

Les microstations à cultures libres de type SBR (Sequencing Batch Reactor), nées de la volonté de réduire les volumes des dispositifs de type "boue activée", centralisent la réaction biologique et la clarification au sein d'un même compartiment par le biais de phases de traitement successives. Le volume dédié au clarificateur est supprimé et la décantation finale se déroule dans la cuve d'aération grâce à une alternance des phases d'aération et de sédimentation. Actibloc® de Sotralentz Habitat France, EasyOne de Graf, Puroo d'ATB, Vodalyd d'Adis-Exhen, Solido® de Premier Tech



Actibloc de Sotralentz Habitat France associe un compartiment décantation important avec une cuve de traitement en SBR ne comportant aucun équipement électromécanique immergé.

Aqua ou encore Innoclean Plus de Kessel reposent sur un procédé de type SBR. Les cultures fixées se différencient des cultures libres en s'appuyant sur un support bactérien dont la surface, importante, permet d'assurer le contact entre les eaux usées et les bactéries épuratrices. La clarification de l'eau s'opère dans un compartiment spécifique: le clarificateur ou le décanteur secondaire. Les boues en excès sont redirigées vers la cuve de traitement primaire. Les gammes Oxyfix® d'Eloy Water, Biofrance® de Epur, Aquameris AQ1 et AQ2 de Sebico ainsi que les microstations Tricel Novo reposent sur ce procédé. Au sein de cette catégorie, les microstations se différencient essentiellement par la nature du support qui peut être fixe ou libre, et immergé ou semi-immersé.

Les microstations Tricel exploitent ainsi un support bactérien à grande surface fixe et immergé, qui prend la forme de nid d'abeilles, spécialement conçu pour favoriser le développement des bactéries. Celles-ci sont alimentées en oxygène en continu grâce à un compresseur situé en général au sommet de la cuve. Les eaux prétraitées transitent à travers les nids d'abeille permettant aux bactéries de dégrader les polluants contenus dans les eaux usées. « Ce support ne se colmate pas et ne nécessite aucun entretien » souligne François Le Lan, directeur général chez Tricel. Même principe chez Eloy Water dont toutes les microstations reposent sur des cultures fixées sur un support immergé en nid d'abeilles et aéré en continu. Baptisé Oxybee®, ce support en polypropylène et en polyéthylène recyclé, ensaché dans des enveloppes en nylon pour éviter toute dissémination de micro-plastiques, a été spécialement conçu et fabriqué par les ingénieurs d'Eloy Water. « Ce support bactérien permanent en PP recyclé présente une surface spécifique de 200 m²/m³ et un pourcentage de vide de plus de 90%, souligne Sergio Napolitano. Cela permet, tout en conservant une emprise au sol très réduite, de développer une grande surface de développement pour les bactéries afin de dégrader la pollution sans risque de colmatage. La hauteur d'eau dans notre réacteur biologique, combinée avec nos Oxybees® conditionnées en sacs, permet un excellent taux de transfert d'oxygène et donc une dégradation optimale de la pollution à traiter ». La norme EN NF 12255-7 prévoit, entre



©Kingspan

Chez Kingspan, la microstation à cultures fixées BioDisc® repose sur des disques rotatifs semi-immersés sur lesquels se déposent les micro-organismes aérobies présents dans les eaux usées.

autres, que les supports bactériens présentent des espaces ouverts continus entre les éléments du matériau de garnissage. La gamme Biofrance®, développée par Epur, répond à ces exigences qui permettent de garantir l'absence de colmatage des dispositifs. « Ces dispositions constructives, ajoutées à la particularité d'une biomasse en contact permanent avec les eaux usées à traiter, permettent à la filière Biofrance® d'être particulièrement performante en termes de surcharges et de sous charges hydrauliques et/ou polluantes », souligne Marcel Hartenstein chez Epur. Chez Kingspan, la microstation se décline en deux technologies. La Bioficient+ (MBBR) et le BioDisc® à cultures fixées. Cette dernière repose sur des disques rotatifs semi-immersés sur lesquels se déposent les micro-organismes aérobies présents dans les

eaux usées, permettant une dégradation rapide des polluants. Le réacteur biologique rotatif comprend plusieurs rangées de disques en polypropylène, formés sous vide et maintenus par un axe en acier actionné par un moteur électrique à faible consommation. Parmi les avantages de cette technologie, sa rusticité qui permet de réduire les frais d'entretien, la régulation du débit entrant grâce au Managed Flow System® pour supporter les variations de charge, et une faible consommation d'énergie.

Les cultures fixées sur supports mobiles mis en mouvement (MBBR pour Moving Bed Biofilm Reactor) est une variante plus récente qui repose sur le principe de l'IFAS (Integrated Fixed-film Activated Sludge) et qui permet, notamment, d'améliorer le comportement de la microstation en phase de sur ou de sous-charge organique et hydraulique. Ce procédé est exploité par la microstation à lit fluidisé Fluido® de Stoc Environnement, la PureStation



© Simop

Les microstations Bioxymop® de Simop sont conçues selon le procédé de culture fixée immergée sur supports libres.



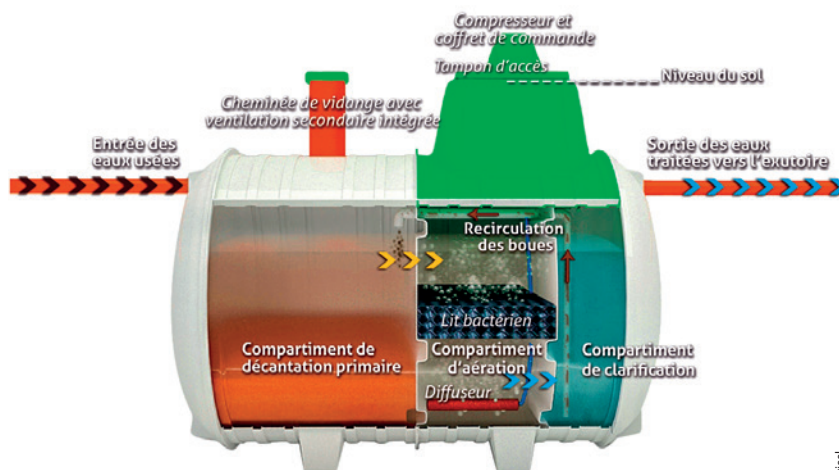
© Stoc Environnement

Les microstations Fluido® de Stoc Environnement et la PureStation PS6 d'Aliaxis, fonctionnent selon le principe épuratoire de la technologie IFAS** (Integrated Fixed-film Activated Sludge) combinant une culture fixée sur supports mobiles et des boues activées.

PS6 d'Aliaxis, Hydrostep® de la société Hydréal, Fluidifix® de l'Assainissement autonome, Bioxymop® nouvelle génération de Simop, **Aquamaris de Sebico** ou encore par la Picobells d'Hydrheco, cette dernière reposant sur un média dont la densité est égale à celle de l'eau. Le réacteur biologique est rempli de modules flottants et libres tenant lieu de support de fixation. La diffusion de l'air dans le réacteur est assurée de manière séquentielle par un aérateur à membrane microperforée, placé en fond de compartiment. Particularité de ce procédé : les bactéries sont toujours en contact avec les eaux usées, même si le niveau des effluents au sein de la cuve est bas.

La microstation Necor® de Remosa repose également sur des cultures fixées sur lit fluidisé. « L'avantage de ce système, c'est que la friction douce entre les supports en plastique, pendant l'aération du réacteur, permet de maintenir une concentration stable du biofilm accroché aux supports, sur une longue durée, en évitant leur colmatage, explique Carme Santasmasas, Directeur technique chez Remosa. En outre, ce support permet l'accès au système d'aération placé au fond du réacteur ».

Le procédé séduit pour ses différents avantages.



Les microstations Tricel exploitent un support bactérien à grande surface fixe et immergé, qui prend la forme de nid d'abeilles. Les bactéries sont alimentées en oxygène en continu grâce à un compresseur situé au sommet de la cuve.

En complément des essais réalisés pour l'agrément et le marquage CE, la microstation Fluidico distribuée par Stoc Environnement a été soumise à des essais supplémentaires en conditions sollicitantes, afin d'évaluer son comportement en situation de stress. « Les résultats obtenus ont prouvé d'excellentes performances épuratoires (DBO₅ 95 %, MES 90 %) en phase nominale, en phase de stress lors des surcharges et sous-charges, ainsi qu'en phases de stress lors des intermittences, souligne Claudine

Bertin chez Stoc Environnement. La station a montré qu'elle pouvait traiter les effluents d'une habitation dont les occupants ne sont présents que le week-end et également gérer l'intermittence longue, sans difficultés : jusqu'à 4 mois sans aucune alimentation en eaux usées. Lors de tous les essais d'intermittence, les performances de la station étaient déjà en dessous des normes de rejet, moins d'une semaine après le retour à une charge hydraulique nominale ».

Mais quel procédé choisir et sur quels

MICROSTATIONS : DES ÉVOLUTIONS PLUTÔT QUE DES RÉVOLUTIONS

Cultures libres, SBR, cultures fixées, lits flottants ou fluidisés... L'ensemble de ces processus épuratoires sont bien connus et exploités de longue date en assainissement collectif, semi-collectif ou autonome. Les fabricants s'appuient sur ces procédés matures et s'attachent à en tirer toute la quintessence sans pour autant disposer de marges de progression importantes pour les optimiser. Mais il n'en va pas de même pour tout ce qui se situe autour du processus épuratoire, notamment ce qui concerne les flux hydrauliques et les échanges qui peuvent faire l'objet d'optimisations réelles. « La forme du clarificateur, la façon de gérer les passages hydrauliques d'un compartiment à l'autre, les temps de séjour font l'objet d'études très poussées grâce à nos Suivis in Situ qui sont exploités par notre R&D (amélioration produit ou développement neuf), explique Sergio Napolitano chez Eloy Water. Nous dévoilons aux Assises de Dunkerque une nouvelle version légère de notre Oxyfix®, la R-90, qui bénéficie de nouveautés uniques sur le marché tirées de ces remontées de terrain ».

« Globalement, l'innovation est portée par la demande des particuliers qui souhaitent des produits plus compacts du fait de la pression foncière et plus simples à exploiter », souligne Marc Sengelin chez Sotralentz Habitat France. Paradoxalement, l'innovation est cependant freinée par les agréments : difficile pour un fabricant

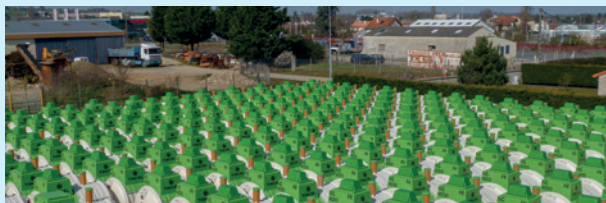
de se résoudre à reprendre à zéro une procédure longue et coûteuse pour une amélioration ou une innovation qui ne s'avèrera pas forcément déterminante sur le marché.

« Les agréments sont actuellement délivrés sans limitation de durée, note cependant Marcel Hartenstein chez Epur. Les ministères réfléchissent actuellement à limiter leur validité dans le temps. Ceci permettra aux fabricants, soit d'en demander le renouvellement pur et simple, soit d'y apporter les améliorations et innovations issues de leurs retours d'expériences ».



©Neve Environnement

ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF : UN MARCHÉ QUI SEMBLE REDÉMARRER



©Stoc Environnement

Après avoir enregistré une chute sensible entre 2011 et 2015, le marché de l'assainissement non collectif semble redémarrer en France. Comment expliquer cette reprise ? « Le marché de la construction neuve a redécollé, entraînant un regain d'activité sur le marché de l'assainissement non collectif, explique François Le Lan, Vice-Président de l'IFAA. Le marché de la réhabilitation quant à lui, a été fortement soutenu par les agences de l'eau qui ont engagé de gros efforts ces dernières années. Aujourd'hui, de 16 à 17 % de l'activité résulte des subventions attribuées par les

agences ». Une interrogation subsiste toutefois : qu'en sera-t-il demain si les agences, tenant compte des ponctions opérées par Bercy, abaissent ou coupent leurs subventions ? Le rapport IGF-CGEDD publié le 10 juillet dernier préconise déjà une limitation des aides à l'ANC dans les cadrages du XI^e programmes des agences aux seules opérations groupées dès lors qu'il existe un enjeu environnemental avéré (protection de captages, zones littorales karstiques, zones de conchyliculture, etc.). Or, leur montant est évalué à 140 M€. « Nul ne sait véritablement ce qui portera la filière demain », s'inquiète Marc Sengelin, le Président de l'IFAA. Un point positif cependant, le marché serait de moins en moins tributaire des subventions attribuées en réhabilitation. « Alors qu'il y a 3 ou 4 ans, une part prépondérante du marché était imputable à la réhabilitation, ce phénomène s'est inversé, souligne François Le Lan. Aujourd'hui, la construction neuve, qui ne dépend pas des subventions attribuées, serait devenue largement majoritaire ».

critères ? Pour Sergio Napolitano, chez Eloy Water, « Les facteurs susceptibles d'inciter à choisir tel processus épuratoire sont faciles à identifier comme la fréquence de vidange, l'impact paysager, la consommation électrique, le coût éventuel du remplacement ou de l'entretien du média, l'emprise au sol, l'absence d'odeur ... sans parler du prix. Nous privilégions des produits reposant sur des technologies simples et robustes avec de bons volumes de traitement. De plus, malgré le fait que nous maîtrisons la boue activée, nous estimons que la biomasse fixée présente plus d'avantages pour une application unifamiliale ». Ce que confirme Tricel, qui n'a fait agréer que ses microstations à cultures fixées, gardant ses autres gammes de microstations pour les applications autres qu'individuelles. « Chaque procédé a ses avantages propres, estime de son côté Marc Sengelin, responsable BE chez Sotralentz Habitat France, le choix final revient au particulier en fonction de sa sensibilité par rapport à la technicité de l'équipement envisagé, à sa consommation d'énergie et à son entretien ».

« L'intérêt de l'utilisateur reste à privilégier, souligne Marcel Hartenstein chez Epur. Il se retrouve essentiellement dans le taux de fréquence de vidange issu du volume de prétraitement ainsi que dans la simplicité des équipements et de leur fonctionnement ».

À CHAQUE PROCÉDÉ ÉPURATOIRE SES AVANTAGES

Les microstations en cultures libres séduisent par leur simplicité puisque le

bioréacteur ne contient aucun lit fixé. Par ailleurs, leur prix les place parmi les moins chères du marché, tout en obtenant des rendements épuratoires compatibles avec les exigences réglementaires. Attention toutefois aux variations de charges auxquelles ces microstations sont sensibles.

Les microstations à cultures libres en SBR, qui constituent une évolution des procédés à cultures libres, revendiquent des rendements épuratoires plus élevés, un gain en termes de volume grâce à la réunion du réacteur biologique et de la clarification dans une même cuve et la capacité à traiter des charges organiques importantes. La gamme Actibloc[®] de Sotralentz Habitat France, par exemple, repose sur ce procédé. « Elle associe un compartiment décantation important avec une cuve de traitement qui ne comporte aucun équipement électromécanique immergé, explique Marc Sengelin. C'est important au niveau de la fiabilité et de la maintenance ». L'autre avantage du procédé SBR, c'est une consommation en énergie réputée plus faible. « Sur l'Actibloc[®], le compresseur n'est pas utilisé 24 h sur 24, par exemple, souligne Marc Sengelin. En cumul, il est sollicité entre 9 et 11 heures en fonction de la capacité nominale ». En contrepartie, le système, assez élaboré, de gestion des différentes phases de traitement séquencées justifie un prix à l'achat plus élevé, à capacité épuratoire égale ainsi qu'un entretien et une maintenance plus complexes.

Les microstations reposant sur des cultures fixées sont les plus nombreuses.

« Elles assurent d'excellents rendements épuratoires tout en favorisant l'intermittence courte grâce à la recirculation des boues de la clarification vers la décantation primaire, ce qui permet d'alimenter en permanence la population bactérienne favorisant sa survie en cas d'intermittence », assure François Le Lan chez Tricel. Même analyse chez Eloy Water qui s'apprête à publier une étude démontrant l'intérêt de son procédé sur l'intermittence courte, mais aussi sur l'intermittence longue. « Les résultats de cette étude montrent que l'intermittence, brève ou de quelques mois, n'a pas de conséquences néfastes sur la capacité épuratoire de notre microstation au moment de la reprise en charge



©Tricel

Un entretien régulier est indispensable pour assurer un bon fonctionnement de l'installation. C'est vrai pour tous les dispositifs, et plus encore pour les microstations, ce qui ne signifie pas pour autant que les coûts liés à leur entretien soient équivalents pour tous les modèles.

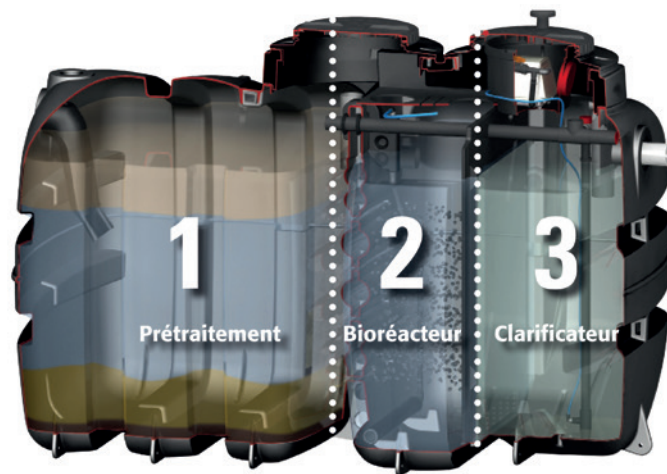


©Eloy Water

les microstations d'Eloy Water reposent sur des cultures fixées sur un support immergé en nid d'abeilles et aéré en continu. Le support en polypropylène et en polyéthylène recyclé est ensaché dans des enveloppes en nylon pour éviter toute dissémination de micro-plastiques.

pour autant que le surpresseur reste branché. Nous avons pu démontrer que notre Oxyfix® est plus résistante et plus adaptée à l'intermittence que les systèmes à boue activée classiques », précise Sergio Napolitano. « Après une absence prolongée, la présence d'un lit fixé peut effectivement permettre à la microstation de redémarrer plus facilement, indique de son côté Marc Sengelin chez Sotalentz Habitat France. Mais quand on parle d'intermittence, le process épuratoire n'est pas forcément le paramètre le plus pertinent. Beaucoup de microstations en cultures libres de type SBR sont équipées de capteurs de niveau capables de détecter une sous-charge imputable à une absence prolongée. Ces 'modes eco'constituent une réponse au moins aussi efficace ».

Autre gros avantage propre aux procédés à cultures fixées, une moindre production de boues qui permet d'espacer les fréquences de vidanges. « Le constat est factuel et corroboré par la fréquence de vidange réelle que nous constatons sur le terrain depuis des années, explique François Le Lan chez Tricel. Il repose, entre autres, sur la recirculation des boues vers la décantation primaire. Ainsi, la fréquence réelle moyenne constatée d'une FR6/4000 à pleine charge permanente (6 occupants) est de 33 à 41 mois ». Même constat chez Eloy Water qui assure un suivi in situ de sa microstation Oxyfix® depuis 5 ans sur 41 départements français. « Les mesures de la hauteur de boues primaires ont permis de déterminer que le délai moyen pour arriver au seuil réglementaire des 30 % du volume utile du décanteur primaire de notre Oxyfix® 5EH était de 47 mois », indique Sergio Napolitano.



©Sebico

La microstation Aquameris AQ2 de Sebico réalise les 3 phases de traitement des eaux usées en une seule cuve (prétraitement, bioréacteur et clarificateur). Elle fonctionne selon le principe épuratoire des cultures fixées sur supports mobiles.

L'ANC A DÉSORMAIS SON LABEL



Lancé en partenariat avec l'IFAA, membre de l'UIE, ce nouveau « Label Aquaplus Entreprise ANC » a pour objectif de permettre aux entreprises qui le souhaitent de valoriser leur capacité d'innovation

dans le domaine de l'assainissement non collectif tout en affirmant leur engagement en matière de développement durable et de respect de l'environnement.

Le Label sera délivré après examen du dossier par le Comité Aquaplus qui réunit 35 organismes publics et privés intervenant dans le domaine de l'eau. L'évaluation se fondera sur les attestations, l'état de la certification ainsi que les actions concrètes vis-à-vis des clients ou fournisseurs selon une grille de plus de 50 critères portant sur les 3 composantes du développement durable : environnementale, sociale et économique.

De 9 à 10 sociétés principalement membres de l'IFAA seraient d'ores et déjà candidates. La remise des prix se déroulera lors du salon Pollutec qui se tiendra fin novembre à Lyon.



©Saint Dizier Environnement

La microstation à lit fluidisé O2FIX® de Saint Dizier Environnement (21-250 EH) associe une double décantation primaire avec un réacteur biologique à lit fluidisé (performances épuratoires, média incolmatable, faible consommation énergétique, faible production de boues biologiques, diffuseurs d'air à haut rendement).

La Bioxymop nouvelle génération, seule solution en polyéthylène à ce jour sur le marché pour 6 EH, intègre quant à elle un décanteur 3 m³. « C'est un argument non négligeable pour les consommateurs qui bénéficient ainsi d'un temps de vidange beaucoup plus important, proche d'une fosse toutes eaux qui peut équiper les filières traditionnelles », comme le souligne Gérald Baudry, Directeur Commercial chez Simop.

Indépendamment du volume du décanteur qui impacte directement la fréquence des vidanges, le procédé permettrait donc d'espacer sensiblement les vidanges. Une donnée importante, sachant que le coût moyen d'une vidange en France oscille entre 250 et 400 €... L'avantage reste cependant assez discuté par les professionnels.

Arrivés plus récemment sur le marché, les microstations en SSB (Sludge Stabilization Batch), c'est à dire reposant sur des cultures fixées de type SBR avec une stabilisation des boues, séduisent pour plusieurs raisons. « Elles permettent de travailler sur des surfaces plus réduites avec des taux de boues plus importants, ne produisent pas d'odeurs et ne nécessitent donc pas de ventilation secondaire » souligne Marc Sengelin chez Sotralentz Habitat France. Et même si l'agrément en France ne l'autorise pas, on voit en Allemagne et en Belgique des microstations de ce type fonctionner

avec des taux de 70 % de boues à l'intérieur sans que cela ne dégrade les performances. En contrepartie, ces process, qui associent un décanteur et un réacteur tous deux intégralement aérés, nécessitent un suivi plus régulier et une conception sans faille ».

Globalement, chaque procédé épuratoire a donc ses avantages et ses inconvénients. Pour l'utilisateur, les performances épuratoires étant garanties par l'agrément, les différences se situent au niveau de la fiabilité (fréquence de renouvellement des pièces détachées), des consommations en énergie et d'une question clé, celle de l'entretien.

L'ENTRETIEN : UNE QUESTION CLÉ

« En Assainissement non collectif, un dispositif qui ne nécessite pas d'entretien, ça n'existe pas », indique sans détour François Le Lan chez Tricel. Tous les fabricants en conviennent : au-delà de la fameuse vidange, chaque dispositif, traditionnel comme agréé, nécessite un entretien régulier pour assurer un bon fonctionnement pérenne. C'est vrai pour tous les dispositifs, et plus encore pour les microstations, ce qui ne signifie pas pour autant que les coûts liés à leur entretien soient équivalents pour tous les modèles. Certaines microstations sont plus complexes, et donc parfois plus coûteuses, à entretenir que d'autres.

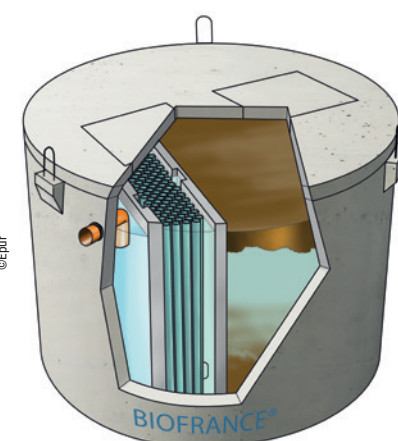
Fort logiquement, la liste des opérations de contrôle et leur coût dépend de la nature des équipements mis en œuvre et de leur degré de technicité. Pour minimiser les interventions et gagner en fiabilité, Tricel sur l'ensemble de ses microstations, Eloy Water sur Oxyfix® et l'Assainissement autonome sur Fluidifix® ont opté pour des microstations dépourvues d'équipements électroniques. Même politique chez Graf sur la "easyOne", Epur sur Epur Biofrance®, et Sotralentz-Habitat France sur Actibloc® qui ont été conçues autour de la réduction des coûts de maintenance : pas de moteur ni de pompe, pas d'électricité ou de pièce d'usure dans la cuve, et une consommation d'électricité réduite.

Les fabricants travaillent donc à simplifier leurs produits. Le recours au système Airlift permet par exemple d'éviter de recourir à une pompe, sujette à entretien et consommatrice d'énergie. Ce choix a été effectué par Simop sur la Bioxymop® nouvelle génération, Epur sur l'ensemble

de sa gamme Biofrance®, Eloy Water sur Oxyfix®, et également par Graf ou encore Sotralentz Habitat France sur Actibloc®. Les accès aux différents compartiments et composants ont également été revus pour faciliter un entretien régulier. Tricel mise ainsi sur la rusticité et la robustesse de ses microstations pour simplifier les opérations de contrôle et d'entretien. « Un usager éclairé est capable d'assurer l'entretien régulier de sa microstation à cultures fixées », estime François Le Lan chez Tricel.

Les aérateurs fines bulles assurant l'oxygénation des réacteurs biologiques sont des équipements de type "consommables", même si leur durée de vie est de plusieurs années. Leur remplacement sera donc indispensable à une échéance donnée. Epur a donc développé un dispositif breveté, sans nécessiter de vidange ni de dépose du lit fixe, présentant l'avantage pour l'utilisateur d'une intervention à coût réduit en assurant aux opérateurs une sécurité sanitaire maximale.

Le compresseur d'air est un composant clé. Une visite régulière de ce composant permet de vérifier que la microstation fonctionne correctement, éventuellement réaliser des interventions simples. La vérification ou le changement des membranes dans le cas d'un compresseur à membranes ou les pistons dans le cas d'un compresseur à piston sont des opérations réalisables par un bricoleur averti.



©Epur

La gamme Biofrance® développée par Epur repose sur des cultures fixées. Elle ne nécessite aucune régulation et présente un rapport volume de prétraitement/EH conduisant à une statistique de vidange de 4 ans en moyenne.



©Epur

Epur a développé un dispositif de remplacement à l'identique et breveté des aérateurs fines bulles sans vidange ni dépose du lit fixe.

En tout état de cause, l'entretien doit être régulier. « Il présente un coût mais ne rien faire coûte au final toujours plus cher », indique Marc Sengelin qui rappelle que l'entretien d'un dispositif de traitement est déjà obligatoire pour le particulier aux termes des arrêtés « contrôle » et « prescriptions techniques » sortis en 2009 et depuis plus longtemps encore par l'article L1331-1-1 du code de la santé publique comme le rappelle François Le Lan chez Tricel. « Cette obligation est peu appliquée sur le terrain car les particuliers ne sont pas suffisamment informés et que la fréquence de passage des SPANC n'est pas suffisante pour garantir un entretien efficace ». « Plus de 75 % des personnes équipées d'une microstation ou d'un filtre compact ont un contrat d'entretien », estime cependant Sébastien Louvet chez A.R.T.Eau, qui propose des services de dépannages, d'entretien et fournit des dispositifs d'assainissement non collectif. « Ce chiffre peut paraître important mais les toutes premières microstations ont été agréées courant 2010. Contrairement aux filières traditionnelles qui elles ont été posées bien avant et sans méthodologie ».

Reste que les résultats de l'enquête du Groupe national public ont montré l'intérêt et la nécessité d'un entretien régulier. L'IFAA, qui plaide pour la mise en place d'un entretien et d'une visite annuelle obligatoire pour tous les

produits comportant des équipements électromécaniques, voire mécaniques, a donc bon espoir de voir les choses évoluer.

Mais tous les professionnels ne partagent pas cet avis. « Rendre obligatoire l'entretien par un professionnel n'est pas utile, explique ainsi Sébastien Louvet chez A.R.T.Eau, car une personne qui met en moyenne de 5 à 8 k€ dans une installation ne la délaisse pas. De plus, le fait de rendre cet entretien obligatoire risque de dégrader les rapports entre les

professionnels des entreprises de dépannage et les particuliers concernés ».

Les fabricants poussent cependant en ce sens. Sotralentz Habitat France offre le premier entretien gratuitement et relance régulièrement ses clients pour rappeler leurs obligations en la matière. Graf a inclus son "pack service" regroupant une validation de bonne mise en œuvre et une mise en route de la station. Epur a développé de son côté un réseau de dépositaires régionaux en charge des services de proximité, notamment la maintenance, tout comme Stoc Environnement avec ses Assainistes ou **Sebico avec les Aquameristes**. Tricel profite de son côté de son réseau très structuré de partenaires exclusifs Tricel. « Aujourd'hui, plus de 30 % de notre parc de microstations est couvert par un contrat d'entretien et cela progresse de façon exponentielle, souligne François Le Lan. Le fait d'avoir un contact direct avec l'utilisateur permet de le conseiller, notamment au niveau du contrat d'entretien. Certains de nos concessionnaires sont à près de 100 % de couverture en contrat d'entretien sur leur secteur ».

L'Assainissement Autonome accompagne également ses clients dans l'intégralité de leur démarche d'exploitation. « Chez Eloy Water, explique Sergio Napolitano, nous avons un réseau d'Opérateurs Certifiés locaux qui sont formés régulièrement sur tous nos produits. Ils reviennent en notre usine régulièrement pour parfaire leur formation continue ou pour être formés à l'entretien de nos nouveaux produits ».

Pendant la crue
(la Seine en janvier 2018)



©Innoclair

Après la crue
(station Innoclair NG6
en parfait état de fonctionnement)



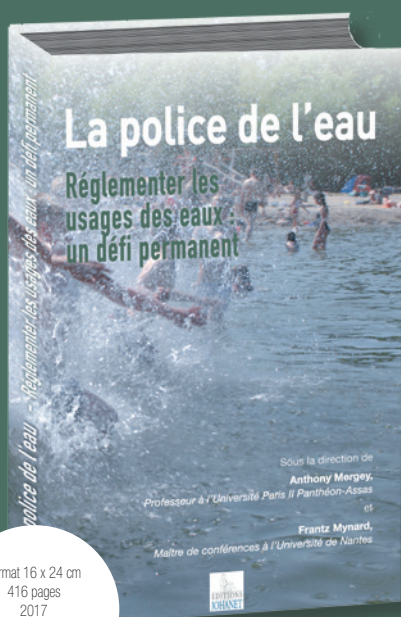
Conformément à l'arrêté du 7 septembre 2009, la microstation Innoclair peut être installée en zone reconnue inondable. Sa conception en 2 bassins fonctionnant en mode dynamique permet de redémarrer dans de bonnes conditions sitôt la décrue des eaux. La microstation ne contenant aucun élément sensible à l'eau, le redémarrage de l'activité biologique se fera tout simplement par la remise en marche du compresseur et de la pompe de recirculation.

Il existe également des entreprises indépendantes des constructeurs qui proposent des contrats d'entretien sur l'ensemble du territoire Français. « Nous intervenons quelle que soit la marque et le modèle de la microstation, précise ainsi Didier Malo, référent technique pour la société AMI Assainissement. Nous notons également une plus grande demande de contrats d'entretien depuis un an, résultat sans doute de la prise de conscience collective de la nécessité d'entretien ».

« Le particulier peut également contribuer à s'assurer du bon fonctionnement de sa microstation en contrôlant régulièrement le bon fonctionnement du compresseur et du relevage, précise Fabrice Pasquer, gérant de la boutique en ligne Aqua Assainissement. Au-delà de la vente des pièces détachées, nous fournissons à nos clients tous les manuels d'entretien des compresseurs afin d'éviter le remplacement d'un compresseur alors qu'il suffirait juste de changer les membranes... ». Notons

également que Aqua Assainissement propose des compresseurs remanufacturés, initiative qui lui a valu le prix « Eco-Innové 2018 ».

Cette prise en compte de plus en plus importante de la notion d'entretien, associée à l'établissement de règles communes pour les opérations de maintenance au travers de la norme NF P16-008, constitue sans nul doute une étape importante vers un assainissement non collectif de qualité. ●



Format 16 x 24 cm
416 pages
2017
ISBN : 979-10-91089-30-2
Prix public : 43,00 € TTC

La police de l'eau

Réglementer les usages des eaux : un défi permanent

Sous la direction de
Anthony Mergéy,
Professeur à l'Université Paris II Panthéon-Assas
et
Frantz Mynard,
Maître de conférences à l'Université de Nantes

La police de l'eau constitue un pan essentiel du droit de l'eau. Elle recouvre les règles relatives au régime des déclarations et autorisations préalables, qui peuvent avoir un impact sur la santé, la sécurité, la ressource en eau et les écosystèmes aquatiques. Elle est autant administrative que judiciaire. De territorialisée qu'elle était, elle tend à devenir européenne. Tant du point de vue de l'histoire que de la pratique du droit, la police de l'eau constitue un objet connu et essentiel à force d'être invoquée mais trop souvent érudé. Aussi, cette thématique n'avait jusqu'à présent pas fait l'objet d'une étude spécifique.

Cet ouvrage tend ainsi à restituer une vue d'ensemble sur cette question passionnante et essentielle, grâce au concours de nombreux spécialistes qui apportent pour la première fois un éclairage transversal, à travers des chapitres pluridisciplinaires (droit, histoire, économie, politique) et des échanges croisés d'actualité.

➔ www.editions-johanet.com

60, rue du Dessous des Berges - 75013 Paris - Tél. +33 (0)1 44 84 78 78 - Fax : +33 (0)1 42 40 26 46 - livres@editions-johanet.com