

TRAITEMENT DES EFFLUENTS

Jean Duchemin : priorité au sol et à l'extensif

RIEN DE NOUVEAU SOUS LE SOLEIL, ESTIME CE SPÉCIALISTE DE L'ANC : LES MICROSTATIONS D'AUJOURD'HUI ONT LES MÊMES FRAGILITÉS QUE CELLES D'HIER, ET LES MÊMES FAIBLESSES EN MATIÈRE D'ÉPURATION MICROBIOLOGIQUE. LA RÉGLEMENTATION NE DEVRAIT DONC PAS LES METTRE SUR LE MÊME PLAN QUE LE TRAITEMENT PAR LE SOL ET LES AUTRES SYSTÈMES EXTENSIFS FILTRANTS.

Vous critiquez certains points de la nouvelle réglementation de l'ANC : que lui reprochez-vous ?

Je crains que les nouveaux textes ne favorisent la mécanisation des dispositifs de traitement. J'ai déjà vécu cette situation à partir de 1975, quand j'étais ingénieur sanitaire dans une DDASS et que j'ai vu arriver les premières microstations. Elles présentaient plusieurs inconvénients : elles rejetaient directement leurs effluents dans les eaux superficielles, elles comportaient des équipements électriques et mécaniques fragiles, elles consommaient de l'énergie et elles étaient très sensibles aux pointes de débit qui lessivent les boues activées épuratrices.

Ce dernier problème est bien connu dans les stations d'épuration collectives, où une surcharge hydraulique du simple au double suffit pour vider de leurs boues les décanteurs et les bassins d'aération. Alors, avec une habitation individuelle où le débit peut varier de 1 à 8 au cours de la journée, vous imaginez ce qui peut se produire.

Nous avons constaté aussi que les usagers renonçaient rapidement à payer la maintenance et la vidange tous les ans ou tous les six mois, et qu'ils finissaient par transformer leur microstation en fosse septique. C'est



pour cela que la réglementation de l'époque imposait un traitement complémentaire en aval.

Une station à boues activées produit deux litres de boues par habitant et par jour, huit fois plus qu'une fosse septique toutes eaux, qu'on n'aura à vidanger que tous les quatre ans au lieu de six mois. Quel est le système le plus durable sous cet angle ?

De plus, si l'on établit un bilan écologique des microstations, il est très négatif pour la consommation d'électricité et pour la production de boues. L'intérêt de l'habitat rural, c'est qu'on peut gérer de façon extensive et épandre localement les nutriments produits par le logement, pour limiter le transport des matières de vidange. Et il vaut mieux utiliser l'énergie naturelle des

bactéries du biofilm ou du plancton des lagunages, plutôt que l'électricité. Un traitement à boues activées consomme 1,5 à 2 kWh par kilogramme de DBO 5 éliminé ; pour 20 EH, cela correspond à un fer à repasser qui chaufferait 24 heures sur 24. À l'heure où l'on parle d'économies d'énergie et de logement à énergie positive, cela me laisse songeur.

Une microstation ne convient-elle pas pour traiter la pollution d'un logement ?

Pas pour les paramètres microbiologiques, si le milieu aquatique présente des enjeux sanitaires à l'aval immédiat : ressource en eau potable, zone de baignade, abreuvement des animaux, irrigation de cultures maraîchères, tous les usages qu'il faut protéger des bactéries pathogènes, des virus hydriques et des parasites intestinaux. Même dans les meilleures conditions, les microstations sont beaucoup moins efficaces que les filières extensives pour éliminer les germes. Elles assurent au mieux un abattement de 99 %, alors qu'il est souhaitable d'atteindre une réduction d'au moins 99,99 % pour un rejet en eau de surface. À nous, les hygiénistes, cela paraît fondamental.

Or la combinaison d'une fosse toutes eaux et d'un épandage dans le sol ou dans un filtre à sable est un système rustique et solide, qui abat jusqu'à 99,999 % de

la microbiologie. Dans une microstation, la pollution et les bactéries sont éliminées par adsorption sur le floc et par décantation, tandis que des protozoaires capturent les bactéries libres dans les eaux interstitielles, mais ces deux mécanismes ne sont pas très performants. Et en cas de départ de boues, le rendement devient négatif : une heure de départ de boues, cela représente quinze jours de pollution qui s'en vont dans la nature ! Alors qu'avec le biofilm du sable ou d'un sol filtrant, où la percolation de l'eau ne dépasse pas 10 cm/h et où l'adsorption et la prédation sont très efficaces, on atteint des performances remarquables.

Le principal argument de vente de ces microstations était leur capacité à pallier le manque de terrain. Mais cela s'est transformé en une incitation à construire n'importe où, à miter les campagnes et à s'installer en zone inondable ou dans des zones humides. Cela permettait aux gens du pays de transformer des parcelles inhabitables en terrain à bâtir : quand j'étais en poste en Seine-Maritime, je voyais ainsi des Parisiens acheter les yeux fermés des terrains en zone inondable ou en prairie humide pour y construire une résidence secondaire.

Heureusement, des études pédologiques ont été introduites dans les plans d'occupation des sols et les plans locaux d'urbanisme, ce qui permet de réaliser un schéma d'assainissement et de définir les zones incons-

tructibles, celles qui sont desservies par l'assainissement collectif et celles qui peuvent bénéficier de l'ANC ou du semi-collectif utilisant en priorité des systèmes extensifs et rustiques, comme les filtres à sable ou à roseaux et le lagunage naturel.

Quand je dirigeais le Satese des Deux-Sèvres, dans les années soixante-dix, la DDAF avait lancé l'installation, dans les villages de 200 habitants, de petites stations d'épuration collectives à boues activées. Mais ces équipements ne supportaient pas les fortes variations de débit liées aux réseaux pseudo-séparatifs, qui récupéraient des tronçons unitaires : ils étaient lessivés en temps de pluie, et les bassins n'avaient plus de boues en hiver.

Dans les communes qui n'étaient pas encore équipées, nous avons convaincu les maires d'installer plutôt des lagunages naturels, bien adaptés au sol de la Gâtine. Plusieurs dizaines ont été construits en quatre ans, à prix modique, avec des entreprises locales, et ils fonctionnent toujours. Le lagunage est le système rustique le mieux adapté aux sols imperméables. Avec un temps de séjour de deux mois dans trois ou quatre bassins d'un mètre de profondeur, les algues, les bactéries et les ultraviolets du soleil assurent une bonne épuration et un bon rendement microbiologique. La maintenance se limite au fauchage des berges, à la main ou avec des moutons, à un raclage éventuel des lentilles d'eau et au curage du premier bassin tous les dix ans. La lagune présente tout de même un danger de noyade pour les enfants, et il est donc préférable de la clôturer.

Mais cela ne convient pas pour l'assainissement individuel ?

Mais si, tout à fait, à condition de compter dix à douze mètres carrés de bassins par habitant. C'est approprié pour les habitations qui ont beaucoup d'espace et un sol très argileux. J'en ai conseillé dans le marais poitevin, pour des maisons existantes dont le terrain comportait une mare. Les lits plantés de roseaux sont une autre solution, mais ils ont un moins bon rendement que les filtres à sable, notamment pour la microbiologie, et leur maintenance demande aussi plus de temps. Ces systèmes sont aussi appropriés au traitement des eaux grises après prétraitement, quand les matières fécales sont traitées séparément par voie sèche.

Quand vous dites tout cela aux vendeurs de microstations, ils vous traitent de vieux chnoque ?

En général, ils ne cherchent pas à entrer en contact avec les techniciens. Ils tentent de vendre leurs microstations comme ils vendraient des voiturettes. Leurs dispositifs passent une procédure d'agrément bien trop limitée dans le temps, et dans des conditions peu extrapolables à la diversité des situations réelles : il est

UNE CARRIÈRE LES PIEDS DANS L'EAU

Jean Duchemin est ingénieur sanitaire, il a été directeur de Satese et responsable de services santé-environnement de quatre DDASS dans des territoires très différents, d'où il a tiré une expérience de terrain variée, représentative de la diversité française. Il a été associé à divers groupes de travail européens (CEN, Comm. Europ., OMS-Europe) et nationaux sur l'assainissement autonome et semi-collectif, entre 1980 et 2011. C'est à titre personnel et au vu de l'expérience acquise qu'il exprime ici ses convictions sur le sujet. Il travaille actuellement pour une agence de l'eau.

impossible de juger en un an les problèmes de fiabilité, de maintenance et de coût réel à dix ans. L'agrément sert de laisser-passer pour aller construire une maison sur le papier, mais dont la mécanique va poser très rapidement des problèmes, surtout si l'utilisateur a des variations de débit excessives pour l'équipement ou ne veut plus payer le coût énergétique et le contrat de maintenance.

Vous êtes certain que ces installations n'ont pas changé depuis trente ans ?

Dans leur principe, non : ce sont toujours des bassins d'aération mécanique. Les systèmes à biomasse fixée ressemblent plus au lit bactérien. Moins sensibles aux dépôts de boues, ils consomment quatre fois moins d'énergie qu'une boue activée. Mais leur rendement est moins bon, car c'est du biofilm avec des trous, donc moins efficace que du floc en suspension ou que le biofilm continu d'un sol perméable ou d'un filtre à sable.

Je ferai une graduation assez nette entre les milieux filtrants, les bactéries fixées et les bactéries libres, le système qui est à mon sens le plus dangereux car une heure de départ de boues, cela représente quinze jours de pollution qui s'en vont dans la nature. Pour atténuer ce danger, certains fabricants proposent de petits filtres à sable à la sortie de la microstation, mais le sable devient alors un consommable qu'il faut changer régulièrement.

Mais qui garantit que les filières classiques posent moins de problèmes à long terme ?

Leur principale sécurité, c'est leur rusticité : tout ce qui peut leur arriver est un colmatage progressif en

vingt ou trente ans, mais la réglementation a justement prévu un dimensionnement très important pour retarder ce processus. Il faudra sans doute remplacer, tous les trente ou quarante ans, une partie du matériau filtrant d'un épandage ou d'un filtre à sable, saturé en matières en suspension et en phosphore, mais quel sera l'état d'une microstation mécanisée après quinze ou vingt ans de fonctionnement ?

À l'usage, les sols perméables, les filtres à sable verticaux et les tertres filtrants s'avèrent robustes, tandis que le filtre à sable horizontal est plus sensible au colmatage et donc moins utilisé. C'est dommage de l'avoir délaissé, car il demande peu de dénivelé, ce qui est très important dans un terrain plat ou hydromorphe. Il est intéressant pour les logements occupés par intermittence : entre deux séjours, le filtre a le temps de récupérer et de décolmater naturellement. On pourrait aussi le cloisonner en deux parties qu'on utiliserait alternativement, en permutant tous les six mois par exemple.

L'usager ne risque-t-il pas d'oublier de tourner la vanne ?

Pas plus qu'il n'oublie de faire sa vidange. Pourquoi veut-on le considérer comme un irresponsable ? Un service unique d'assainissement (SUA) me semblerait justifié pour des opérations groupées de réhabilitation d'intérêt public, aux fins de protection de zones à enjeu sanitaire, comme l'eau potable, les eaux de baignade ou les eaux conchylicoles ; ailleurs, cela m'inquiéterait plutôt. Cela consiste à dire à l'usager : nous nous occupons de tout, ne vous posez pas de questions. On a déjà vu ce qui s'est passé avec l'eau potable, quand les grands groupes ont proposé aux élus de se reposer sur eux et sur leur technologie : plus personne ne s'est inquiété des périmètres de protection des captages, et la ressource en eau a continué à se dégrader. Eh bien, de même, avec le SUA, l'usager ne s'inquiétera plus de ce qu'il rejette dans ses toilettes ou son évier : s'il empoisonne la microstation ou la surcharge de graisses, il appellera le service pour se plaindre, et il pourra recommencer toutes les semaines puisqu'il paiera sa redevance, plutôt que préserver son équipement.

Vos craintes ne sont-elles pas excessives ? La nouvelle procédure d'agrément ne semble pas avoir dopé le marché des microstations.

Je lance une mise en garde : pour le moment, la France reste fidèle à l'épuration extensive par le sol, qui lui est assez spécifique. Nous en avons exposé les principes dans un guide de 2001 sur l'assainissement des petites collectivités qui a été édité par la Commission européenne et élaboré principalement par l'Office international de l'eau et le Cemagref (photo ci-dessus).



Le principe en est qu'il faut privilégier l'épuration extensive et naturelle pour les petites installations, y compris jusqu'à 5 000 EH : environ 2 m³ de support solide filtrant ou 10 m² de surface de lagune par habitant. Et comme la nature est bien faite, le pouvoir épurateur du sol, de la biomasse, de l'air et du soleil garantit des rejets sans danger pour le milieu. Le même principe se retrouve dans le DTU français et le mémento associé sur l'ANC, à l'élaboration duquel j'ai participé.

Le corollaire de ce principe, c'est qu'il ne faut pas construire de nouveau logement non raccordable quand le sol n'est pas apte à épurer les eaux usées ou quand l'espace manque. On ne peut accepter de dérogation que pour les maisons anciennes. Il y a une hiérarchie évidente, qu'il faut respecter : d'abord la filtration par le sol, puis le filtre à sable ou la lagune si le sol n'est pas apte, et enfin la microstation, mais seulement si aucune autre solution ne convient. Mais les microstations doivent rester marginales et soumises à dérogation ; or la nouvelle réglementation met toutes les filières sur le même plan, et les vendeurs de microstations pourraient envahir les campagnes.

Cette hiérarchisation des procédés n'est-elle pas contraire à la libre concurrence européenne ?

Notre guide de 2001 exposait clairement cette hiérarchie des traitements. Puisque la Commission européenne l'a édité, c'est qu'elle l'approuvait. Je ne vois pas pourquoi elle aurait changé d'avis depuis. D'autre part, les États membres peuvent se protéger unilatéralement en matière de produits, s'ils estiment que la santé de

leurs habitants est mise en jeu : c'est la procédure SPS, utilisable si des reproches étaient faits à la France sur le sujet. « Agréé » ne devrait pas signifier « utilisable en tout lieu », en particulier sans tenir compte des contraintes microbiologiques locales.

La réglementation française impose de demander une autorisation pour un rejet dans le milieu aquatique superficiel. Cela ne freinera-t-il pas le recours aux microstations ?

Croyez-vous vraiment que toutes les personnes qui choisiront cette technique feront cette démarche, et que l'administration compétente aura le temps de vérifier, même si le Spanc la prévient ? Soyons réalistes : les services de police de l'eau ont à peine le temps de contrôler les rejets et les pollutions dans les bassins d'alimentation des captages d'eau potable. Ils ne pourront jamais aller contrôler tous les rejets de l'ANC, d'autant que les moyens des services compétents de l'État pour assurer une présence de terrain, en particulier les directions départementales des territoires et les agences régionales de santé, sont en constante réduction.

Cette compétence ne pourrait-elle pas être déléguée au Spanc ?

Cela me semblerait le bon sens même, avec des spanqueurs bien formés, capables de définir si une installation est ou non dangereuse pour la santé publique, et appliquant les bonnes pratiques de prélèvement et d'analyse d'eau.

Mais il ne faut pas fonder la sécurité sanitaire sur des contrôles : il faut commencer par privilégier et par promouvoir, auprès du public et des installateurs, des systèmes fiables et rustiques, que l'on connaît parfaitement depuis un demi-siècle, adaptés au terrain et installés par des artisans compétents. Pas des installations qui se présentent comme révolutionnaires mais qui n'ont en fait rien de nouveau : les microstations se limitent toujours *grosso modo* à un aérateur, un décanteur, une vidange tous les six mois et un piètre rendement microbiologique et donc hygiénique.

L'assainissement individuel ne doit pas être vu comme un clone du collectif : il présente un meilleur bilan énergétique et écologique, mais à condition d'être conçu selon une autre philosophie. La tendance de fond est de réduire la mécanisation des petites stations d'épuration collectives ou semi-collectives, au profit de techniques extensives, rustiques et végétalisées. Il est donc surprenant de voir la tendance inverse s'appliquer à l'ANC, alors que les problèmes et les coûts d'entretien seront encore plus lourds, rapportés à l'équivalent-habitant.

Propos recueillis par Sophie Besrest et René-Martin Simonnet