

Épuration.

La filière « *roseaux* »

Les filtres plantés de roseaux (FPR) se propagent rapidement en France métropolitaine : une centaine d'installations en 2002, 400 en 2006, près de 1000 probablement fin 2009... La station d'épuration de Nègrepelisse dans le Tarn-et-Garonne, mise en service en avril 2009, porte leur capacité à 6.000 eh et introduit plusieurs innovations. André Paulus est ingénieur, chef de projet chez GEI - Ginger Environnement Infrastructures à Montpellier. Il a assuré les études et la maîtrise d'œuvre de plusieurs dizaines de projets d'épuration d'eaux usées communales, en France et à l'étranger, dont dix stations par filtres plantés depuis 2003.

Le traitement des eaux usées

Les premiers équipements de dépollution des eaux usées relèvent des techniques dites intensives, à caractère industriel, mettant en œuvre des équipements complexes sur des espaces limités. Imaginées pour les grandes villes, ces techniques ont été étendues progressivement à des agglomérations de plus en plus petites sous l'impulsion intéressée des industriels et des entreprises de génie civil. Exemple type, toujours appliqué, le procédé des boues activées : les eaux brutes transitent successivement, dans la filière la plus élémentaire, par un dégraisseur, un dégrilleur, un bassin d'aération, un clarificateur, une presse ou une centrifugeuse... ouvrages de réalisation complexe et coûteuse, d'exploitation complexe et coûteuse, de durée de vie limitée (moins de dix ans pour la plupart des équipements électromécaniques), au bilan carbone généralement désastreux.

Le traitement des eaux usées

Ces inconvénients ont amené l'apparition et le développement dans la seconde moitié du vingtième siècle de procédés dits extensifs, à caractère rus-

tique, applicables surtout pour les petites installations, jusqu'à 10.000 eh en général. Exemple type, le lagunage : les eaux brutes transitent lentement dans des bassins où elles sont dépolluées par des bactéries spécialisées, développées à cet effet. Réalisation simple, exploitation simple, peu ou pas d'équipement électromécanique, pas de remplacement, pas de consommation d'énergie.

Bilan carbone très favorable. Quelques inconvénients : importance des emprises (15 à 20 m²/eh pour un lagunage classique en tenant compte des circulations), traitement sommaire surtout l'hiver, guère d'abattement de l'azote et du phosphore, odeurs occasionnelles. Apparus au moment du développement de l'urbanisation et des premières réglementations sur la qualité des cours d'eau, ces procédés ont connu un grand succès auprès des communes petites et moyennes, sommées de traiter leurs eaux usées et rebutées par la technicité, les coûts, les nuisances des procédés intensifs. Résultat : 2.500 lagunages en France métropolitaine à la fin du vingtième siècle.

Le filtre planté

Dans les années 1990, le CEMA-GREF, déjà à l'origine du développement du lagunage, diffuse

une technique consistant à envoyer les eaux brutes sur un filtre à sable planté de roseaux. Le filtre à sable est une technique bien connue de l'assainissement dit « autonome » ou « individuel », utilisé couramment en sortie d'une fosse septique ; la grande majorité des habitations isolées, en France et dans le monde, envoient leurs eaux usées sur une fosse septique et un filtre à sable.

Quant au roseau, c'est une plante rustique, tolérante, colonisatrice, qui assure son développement par la croissance de rhizomes.

Associez filtre à sable et roseau, vous aurez un filtre planté et c'est l'équipe gagnante : les rhizomes empêchent le colmatage, principal inconvénient des filtres classiques, et participent à l'apport d'oxygène aux bactéries dépolluantes. Ajoutez quelques ajustements technologiques, et vous avez un procédé rustique, relativement compact (1 à 2 m² de filtre/eh contre 10 à 15 en lagunage), facile à réaliser, simple à exploiter, économique en énergie, sans nuisance, au bilan carbone très favorable, bien intégré dans le paysage.

La panacée, ou presque. D'ailleurs, les communes ne s'y sont pas trompées : d'une centaine en France métropolitaine en 2002, les stations FPR -filtre planté de roseaux- sont passées à 400 en 2006, près de 1000 pro-

bablement avant 2010, et ce n'est pas fini.

Sous des dehors tranquilles, l'irruption du filtre planté révolutionne la pratique de l'épuration.

1 - L'exploitation de la station, vu la simplicité, est assurée en régie par du personnel non qualifié.

2 - Les coûts d'exploitation sont divisés par deux.

3 - Vu la facilité d'extension, la station peut être dimensionnée pour les besoins immédiats ou à court terme et non pour des besoins lointains, toujours hypothétiques.

4 - Les coûts étant proportionnels à la capacité, chaque commune ou chaque bassin versant peut être équipé de sa propre station.

5 - Sur le plan des nuisances, les stations FPR ne sentent pas et se fondent dans le paysage.

6 - Le traitement des boues surtout est simplifié : la gestion quotidienne (cas des boues activées par exemple) ou quinquennale (cas du lagunage) est remplacée par un curage des filtres tous les 10 à 15 ans, et les quantités de boues sont divisées par dix.

Tout cela, sous réserve bien sûr d'une conception et d'une réalisation soignées. Car attention : sous une apparence de simplicité, le procédé cache quelques pièges redoutables.

La preuve : il y a aujourd'hui

des stations FPR non réceptionnées (parce qu'elles ne répondent pas aux objectifs par exemple), colmatées, en disfonctionnement chronique... et d'autres qui ont coûté deux fois le prix.

La station d'épuration de Nègrepelisse

Le domaine d'application du procédé, limité jusqu'ici à 2.000 eh, vient d'être étendu sensiblement par la mise en service en avril 2009 à Nègrepelisse, dans le Tarn-et-Garonne, d'une station de 4.000 eh extensible à 6.000 eh. Une révolution dans la révolution, en quelque sorte. L'événement tient à la capacité de la station (*extension à 6.000 eh d'un procédé limité jusqu'ici à 2.000 eh*) mais aussi aux péripéties de l'affrontement aux autres procédés. Car les élus, séduits certes dès le départ par le caractère écologiste du FPR, ont exigé néanmoins qu'il soit mis en concurrence avec les techniques traditionnelles.

L'appel d'offres de réalisation, établi et lancé fin 2007, imposait donc aux entreprises candidates de chiffrer une solution de base en filtres plantés mais les incitait également à



présenter et chiffrer des variantes exploitant d'autres procédés. Deux propositions en techniques intensives ont ainsi été reçues : l'une en boues activées, le procédé habituel des grosses capacités, l'autre en lit bactérien, procédé courant des capacités moyennes. Conclusion : les coûts de réalisation sont très voisins pour tous ces procédés ; les coûts d'exploitation sont divisés par deux avec les filtres plantés.

Une panacée ?

La mise au point des filtres plantés et l'extension récente de leur champ d'application sont

de bonnes nouvelles pour les communes. Pour autant, le procédé exige un grand savoir-faire et n'est pas applicable partout. Les abattements de l'azote, du phosphore, des germes pathogènes sont encore expérimentaux. Les filières compactes sont réservées actuellement aux petites installations, inférieures à 2000 eh. Ces réserves laissent tout de même des milliers de situations favorables. En particulier, les communes qui se sont équipées de stations classiques à partir des années 1970 et qui doivent faire face à des dépenses de renouvellement, y regardent à deux fois désormais. Jusqu'à 6 000 eh et plus,

si elles peuvent acquérir un bout de terrain pas trop cher, elles ont souvent intérêt à remplacer (ou compléter) leur vieille station par des filtres plantés. Le compte est vite fait.

Une solution conviviale

Nous laisserons aux ethnologues l'étude des aspects symboliques du traitement des déchets dans une société qui en produit à foison. Sans entrer dans ces hautes considérations, on peut s'interroger sur les raisons de l'intérêt, parfois du véritable enthousiasme que soulèvent les projets de filtres plantés, chez les élus et dans la population. Les avantages techniques et économiques, l'absence de bruit et d'odeur, l'intégration dans le paysage y sont certainement pour quelque chose. Et peut-être la satisfaction, plus ou moins consciente, de voir une fonction collective confiée à nouveau aux forces de la nature. Car il y a ceci de beau dans les procédés extensifs en général et le filtre planté en particulier : c'est la nature qui fait le boulot.

FICHE TECHNIQUE

INTERVENANTS

Maitre d'ouvrage : Communauté de Communes Terrasses et Vallée de l'Aveyron. BP35 82800 Nègrepelisse
05 63 30 90 90 - cctva@info82.com

Maitre d'œuvre : GEI Parc 2000 198 rue Yves Montand 34184 Montpellier Cx 4 04 67 15 76 10
a.paulus@gingergroupe.com

Suivi technique : SATESE 82 58 av Marcel Unal 82000 Montauban 05 63 63 14 27

Réalisation : EPUR NATURE

ZA Les Balarucs 84510 Caumont-sur-Durance 04 90 01 21 21 christian.pietri@epurnature.fr

ZA Piossane II Impasse Occitanie 31590 Verfeil 05 61 09 31 31 francois.cornet@epurnature.fr

DONNEES TECHNIQUES

Fonction : traitement des eaux usées (domestiques) de la commune de Nègrepelisse

Réalisation : 2008-2009

Capacité : 4.000 eh, extensible à 6.000 eh

Marché de travaux : 1,95 M HT

Décompte final : 1,95 M HT

André Paulus