

Tableau 5 : Résultats des analyses des prélèvements effectués dans la structure-réservoir (fraction inférieure à 125 mm).

Réf.	Prof. (cm)	M.V. (%)	Pb	Cu	Cd	Zn	Al
			(mg/kg)				
<b>Témoin</b>							
T1	60-80	5,5	33,3	18,1	0,09	116,0	90520
T2	80-100	5,8	33,4	17,8	0,08	155,0	93570
T3	100-120	4,6	33,9	15,7	0,08	196,0	92880
<b>Surface</b>							
DECO	0-1	12,9	296,0	81,0	1,03	751,0	54740
<b>Accotement</b>							
A1	60	4,9	75,1	33,0	0,32	213,0	70560
A2	62-75	5,0	60,4	20,9	0,13	115,0	85900
A3	75-85	6,1	38,2	19,0	0,09	112,0	93390
A4	85-110	6,9	43,0	20,9	0,05	142,0	98220
A5	110-150	5,7	39,4	22,1	0,08	159,0	90190
<b>Chaussée</b>							
C1	65	2,4	66,2	41,5	0,51	385,0	76840
C2	67-75	4,3	73,3	30,7	0,96	349,0	73680
C3	75-90	5,2	75,2	33,2	1,03	337,0	76570
C4	90-110	3,1	44,7	18,7	0,35	211,0	99110
C5	110-150	7,1	34,3	23,1	0,09	141,0	123420

## CONCLUSION

Le suivi de la qualité des eaux effectué pendant deux années sur le site expérimental de Rezé montre que les eaux qui ont traversé la structure-réservoir sont peu chargées, et transportent une quantité de pollution moins importante que les eaux provenant d'un bassin versant classique. Par ailleurs, les prélèvements de matériaux effectués dans la structure réservoir montrent que les métaux lourds, Pb, Cu, Cd et Zn s'accumulent à la surface des enrobés drainants et au niveau du géotextile placé sur le sol naturel. Sous la chaussée, on a pu mettre en évidence une légère augmentation des teneurs en métaux dans le sol en place sous la structure réservoir jusqu'à 25 cm de profondeur. Néanmoins, ces teneurs sont inférieures aux teneurs des sols pollués et la présence d'une canalisation métallique enterrée a pu également constituer une source de contamination, en Cd et Zn notamment.

## BIBLIOGRAPHIE

- BALADES J.D., BOURGOGNE P., MADIEC H. — Evaluation des flux de pollution transitant dans un type de solution compensatoire. Conférence Novatech, Lyon, novembre 1992, pp. 66-75.
- HOGLAND W, NIEMCZYNOWICS J., WAHLMEN T. — The unit superstructure during the construction period. The Science of the Total Environment, 1987, vol. 59, pp. 411-424.
- LEGRET M., DEMARE D., BALADES J.D., MADIEC H. — Etude de la pollution par les métaux lourds sur un site d'infiltration des eaux pluviales. Conférence Novatech, Lyon, novembre 1992, pp. 33-42.

Norme AFNOR U44041 — Boues des ouvrages des eaux usées urbaines : dénominations et spécifications. Edition AFNOR, Paris, 1985.

RAIMBAULT G — Structures réservoirs et topographie des aménagements urbains. Conférence Novatech, Lyon, novembre 1992, pp. 400-409.

RAIMBAULT G., METOIS M. — Le site expérimental de structure réservoir de Rezé. Conférence Novatech, Lyon, novembre 1992, pp. 213-222.

## DEPOTAGE DES BALAYEUSES-ARROSEUSES AU SYNDICAT D'AGGLOMERATION NOUVELLE DU VAL-MAUBUEE (77)

M. RIPOCHE \*, J. RIBAudeau \*\*

\* Agence de l'Eau Seine-Normandie

\*\* Responsable « Assainissement » au S.A.N. du Val-Maubuée

Limiter la pollution rejetée par temps de pluie passe par de multiples actions. Le balayage mécanisé des chaussées en est une. Encore faut-il que le dépotage soit organisé.

L'objet du balayage est principalement de lutter contre la pollution visuelle des voiries. La fréquence de balayage est donc un compromis entre cet objectif et le coût du balayage.

Pour avoir un impact significatif sur la pollution rejetée en temps de pluie par ruissellement sur les chaussées, une fré-

quence quasi-hebdomadaire serait nécessaire. Ceci n'est économiquement pas acceptable aujourd'hui, par les collectivités.

Il n'en reste pas moins, que les résidus de balayage représentent une pollution non-négligeable. Il est important d'en assurer un dépotage correct, sous peine de créer une source de pollution plus concentrée.

C'est pourquoi le S.A.N. du Val-Maubuée a décidé la création d'un poste de dépotage pour ses balayeuses-arroseuses.

## 1. HISTORIQUE RAPIDE

Le S.A.N. du Val-Maubuée regroupe les 6 communes du secteur 2 de la ville nouvelle de Marne-la-Vallée : Champs-sur-Marne, Croissy-Beaubourg, Emerainville, Lognes, Noisiel et Torcy. Il a en charge le balayage des 480 km de voiries des communes qui le composent.

A cet effet, il dispose de 4 balayeuses-arroseuses (2 de grande capacité et 2 de petite capacité). Elles assurent le balayage mécanisé des voiries selon les décisions de chaque commune. La fréquence moyenne de balayage est de 4 fois par an.

Initialement, le dépotage des matières de balayage était effectué dans un bassin de décantation créé par l'Etablissement Public d'Aménagement de Marne-la-Vallée pour le dépotage des nettoyages de chantiers, nombreux sur le secteur. La surverse de ce bassin regagnait un bassin de retenue d'eaux pluviales via un fossé, soit un rejet de pollution direct dans le milieu naturel.

## 2. TRAVAUX EFFECTUES

Le S.A.N. du Val-Maubuée a donc entrepris de réaliser 2 fosses de dépotage, côte-à-côte, de 72,5 m<sup>3</sup> chacune.

D'une section carrée de 5 mètres sur 5, elles ont une profondeur d'environ 3 mètres. Afin d'éviter trop de vagues lors du dépotage, elles disposent d'une cloison siphonée du côté du dépotage, à 1 mètre du bord environ. Les 3 autres côtés sont entourés d'un muret de 1 mètre environ.

La fosse assure la décantation des terres et sables balayés et le piégeage en surface des hydrocarbures, branchages, bouteilles plastiques et autres flottants en tous genres.

Une cloison siphonée en sortie permet d'évacuer le liquide résiduel qui est dirigé vers un dégraisseur commun aux deux fosses. Les effluents regagnent enfin un collecteur d'eaux usées qui aboutit à la station d'épuration de Saint-Thibault-des-Vignes.

Le dépotage s'effectue par bennage des résidus de balayage et nettoyage au jet d'eau de la cuve de réception des balayeuses-arroseuses.

La création de 2 fosses permet de poursuivre le dépotage lorsque la première fosse se trouve remplie de sables décantés et de flottants.

La vidange des fosses est assurée par une entreprise spécialisée qui pompe les sables et les emmène soit en épandage, soit en décharge. Le rythme actuel des vidanges est de l'ordre d'une fois par trimestre.

## 3. POURSUITE DE L'OPERATION

Un complément d'équipement est envisagé par les techniciens du S.A.N. du Val-Maubuée avec la création :

— d'une aire de lavage des balayeuses-arroseuses, jouxtant

les fosses de dépotage. Ceci permettra d'assurer un lavage final des cuves des balayeuses dans de meilleures conditions de travail et de sécurité. Les jus de lavages s'écouleront gravitairement vers les fosses de dépotage ;

— d'une extraction en continu des sables vers une benne, avec lavage de ceux-ci. Cet équipement permettra d'optimiser l'évacuation des résidus en limitant la quantité d'eau évacuée lors des vidanges.

Par ailleurs, l'agence de l'Eau Seine-Normandie envisage un suivi de ce poste de dépotage, en liaison avec le S.A.N. du Val-Maubuée. Il devrait permettre de quantifier la pollution éliminée et de préciser la qualité des effluents dirigés vers la station d'épuration de Saint-Thibault-des-Vignes.

## DISCUSSION

M Georges RAIMBAULT (Laboratoire Cental des Ponts-et-Chaussées)

On constate que des micropolluants, comme le plomb, sont fixés sur des produits qui ont tendance à colmater les chaussées poreuses. Ces chaussées poreuses, qui jouent le rôle d'un gros filtre, nécessitent un entretien préventif afin de limiter le colmatage. La pollution est concentrée à la surface. Le problème est donc de la récupérer et de prévoir la destination des produits de décolmatage. Est-ce que des analyses ont été faites sur la qualité de ces produits de nettoyage des chaussées ?

M LEBAT

Aucune analyse n'a été faite pour l'instant. La fosse existe depuis moins d'un an et quelques modifications sont envisagées pour pouvoir éventuellement faire ce type d'analyses.

M Jacques DELARROQUA (Société Franceaux — Passavent)

Quels sont les procédés de décolmatage existant pour les chaussées poreuses ? Des essais ont-ils été faits pour connaître la relation débit traversant — colmatage des structures réservoirs ?

M BOURGOGNE

En ce qui concerne le nettoyage des structures poreuses, la technique que l'on utilise actuellement est celle du balayage-aspiration, avec un nettoyage haute pression. Quant à la régénération du pourcentage d'infiltration des chaussées, on a mené un certain nombre d'études sur le parking Champion. Il a à peu près 8 ou 9 ans d'existence et un certain taux de colmatage a été atteint à cause d'une période sans entretien. Mais, un bon nettoyage haute pression, avec aspiration, permet de récupérer 90 % des possibilités d'infiltration.

M Jean-Daniel BALADES (C.E.T.E. du Sud-Ouest)

Je voudrais juste apporter quelques éléments concernant le décolmatage des chaussées et les essais en cours sur la Communauté Urbaine de Bordeaux. On a lancé une expérimentation lourde, en 1991-92, pour étudier ce phénomène de colmatage de chaussées. On a travaillé sur une trentaine de sites, dont les âges varient de 8 ans pour les plus anciens à des réalisations relativement récentes. On croyait pouvoir distinguer des variabilités sur le vieillissement de ces enrobés en fonction des usages de ces surfaces. Nous avons donc travaillé sur des zones pavillonnaires, des surfaces commerciales et des voiries relativement circulées. Le colmatage a tendance à être à peu près équivalent quelque soit l'usage que l'on fait de la surface. Une baisse relativement significative de l'absorption de surface est observée au bout de 3 à 4 ans s'il n'y a eu aucun traitement

## DISCUSSION

préventif. J'entends, par baisse significative, une diminution de l'absorption de surface de 10-2 m/s à 10-4 m/s. Mais ces surfaces sont relativement facilement régénérables, grâce à des machines qui ont des rendements de l'ordre de 2 km/h. L'autre élément que je voulais apporter concerne la récupération de la pollution. La pollution, en particulier métallique, est largement fixée sur les matières en suspension et, en particulier, sur les particules les plus fines, entre vingt et cinquante microns. On peut très bien prévoir une séparation de ces éléments, au moins les plus grossiers (> à 100 µm) qui sont surtout des matières minérales, que l'on pourra ensuite réutiliser dans le futur corps de chaussée ou dans des travaux neufs. En définitive, les éléments compris entre 20 et 50 microns ne représenteront que quelques tonnes par an, ce qui est très faible, et il faudra effectivement prévoir, à ce moment, leur mise en dépôt ou un recyclage ultime.

M X.

M RIPOCHE, en ce qui concerne le devenir des produits, je sais qu'il existe un exutoire vers une station d'épuration. A quelle distance se trouve-t-elle et pourquoi n'a-t-on pas carrément déposé à la station ?

M RIPOCHE

L'exutoire se trouve dans le Centre technique du Val-Maubuée et la station d'épuration, qui est la station de Saint-Thibaut-des-Vignes, se trouve à une quinzaine de kilomètres de là. C'est le Syndicat qui a choisi de ne pas se raccorder à la station. Quant aux résidus de la fosse, ils sont envoyés en décharge de classe 2. Mais il y a peut-être des questions qui pourraient remettre en cause cette destination. A ce jour, les produits n'ont pas été analysés, mais ils contiennent des hydrocarbures, des flottants ainsi que des sables.